

Жанасбаева Ұ.Б.



МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

3-ШІ БӨЛІМ

ҰБТ және кешенді тестілеуге арналған
әдістемелік құрал



Алматы – 2018

Жанасбаева Ұ.Б.

Сызатқұлы

МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

3-ШІ БӨЛІМ

ҰБТ және кешенді тестілеуге арналған
әдістемелік құрал

Алматы – 2018

УДК 373.167.1

ББК 22.1я72

Ж 26

Құрастырушы: Жанасбаева Ұ.Б., доцент, физика-математика ғылымдарының кандидаты.

Математикалық сауаттылық: Өдістемелік құрал/

Ұ. Жанасбаева –Алматы, 2018. –123б.

Өдістемелік құрал математикалық сауаттылықтан жоғарғы оқу орнына ұлттық бірыңғай тестілеуден және кешенді тестілеуден емтихан тапсырушыларға арналған. Математикалық сауаттылықта кездесетін есептерді шығаруда 5-11 сынып оқушыларына , мұғалімдерге, студенттерге көмегі тиеді.

Пікір білдіруші:

Смағұлова Г. – Алматы қаласындағы № 178 лицейінің жоғары санатты математика мұғалімі.

ББК 22. 1я 72

ISBN 978-601-276-571-7

© Жанасбаева Ұ.Б., 2018г.

© ИП Филиппева баспасы, 2018г.

КІРІСПЕ

2016-2017 оқу жылынан бастап талапкерлер жоғарғы оқу орнына ұлттық бірыңғай тестілеуден және кешенді тестілеу емтиханын тапсырғанда міндетті пәндердің бірі - «Математикалық сауаттылық». Емтиханда оқушы өмірде көздесетін мәселелерді шешуге арналған, функционалдық сауаттылық, логика, сандық салыстыруға және т.б. арналған тапсырмаларды орындайды. «Математикалық сауаттылық» бойынша 20 тапсырма.

Таңдау мамандығына сәйкес талапкер бейінді пән – математикадан (алгебра және анализ бастамалары және геометрия) тапсыратын болса, онда емтиханда келетін тапсырмалар 5-11 сынып математикасындағы теориялық және практикалық материалдарды толық қамтиды.

Әдістемелік құралды жазудағы басты мақсат – емтихан тапсырушыларға, математикалық сауаттылық, математика есептерін шығаруда әдістемелік жағынан көмек беру.

Әдістемелік құралда «Сандар теориясы», «Проценттерге есептер», «Мәтіндік есептер», «Графиктермен және кестелермен берілген есептер», «Логикалық есептер», «Геометриялық мағынадағы есептер», «Комбинаторика және ықтималдыққа есептер» тақырыптарына тесттер беріліп, әр тақырыптың соңында есептердің толық шешімі түсіндіріліп, көрсетілген.

Бұл әдістемелік құрал алдында жарыққа шыққан «Математикалық сауаттылықтың» бірінші және екінші бөлімдерінің жалғасы. Талапкер, оқушы есептерді шығаруға қиналған жағдайда есеп шешімдерін оқып, түсініп, жақсы нәтижеге жетеді деген ойдамын.

1. САҢДАР ТЕОРИЯСЫ

1. 30, 34, 35, 36, 45 сандарының қайсыларын үш әртүрлі жай сандардың көбейтіндісі түрінде жазуға болады?

А) 36 және 45. В) 35 және 36. С) 34. D) 30. E) 35 және 45.

2. $3m - 0,3n$ өрнегінің мәнін табыңыз, мұндағы m және n сандары $\sqrt{123}$ саны арасында болатын екі тізбектей орналасқан натурал сандар. А) 31,4. В) 29,4. С) 32,64. D) 20,6. E) 30,64.

3. 11; 3; 7; 5 сандарынан неше дұрыс бөлшек құрастыруға болады?
А) 6. В) 4. С) 16. D) 12. E) 10.

4. Бөлімі 129-ға тең неше дұрыс қысқартылмайтын бөлшек табылады? А) 80. В) 84. С) 76. D) 100. E) 83.

5. Төмендегі сандардың қайсысы $\frac{2}{5}$ және $\frac{3}{4}$ сандарының арасында жатады?
А) $\frac{9}{20}$. В) $\frac{12}{40}$. С) $\frac{10}{40}$. D) $\frac{16}{20}$. E) $\frac{7}{20}$.

6. Есептеңіз: $\frac{3^{15} + 3^{15} + 3^{15}}{9}$

А) 3^{11} . В) 3^{13} . С) 3^{10} . D) 3^{14} . E) 3^9 .

7. Есептеңіз: $\frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{4^3}$

А) 3^6 . В) 3^8 . С) 3^{11} . D) 3^9 . E) 3^7 .

8. M және N - теріс бүтін сандар және $5M - 18N = 70$ теңдігі дұрыс. N -нің мәні көлесі мәндердің қайсысы болады?

А) -9. В) -4. С) -7. D) -5. E) -6.

9. A, B, C – әртүрлі цифрлар және $\overline{ABC} \cdot \overline{ABC} = 54756$. $\frac{A+B+C}{2}$ -ні табыңыз. А) 3. В) 4. С) 3,5. D) 5. E) 4,5.

10. $2^{\log_{\sqrt{3}} 3^{200}}$ саны қандай цифрмен аяқталады?

А) 8. В) 0. С) 4. D) 6. E) 2.

11. $a > b$, $a > 0$, $b > 0$ екені белгілі.

А бағаны	В бағаны
$\frac{5}{a} - \frac{5}{b} + 2$	2

Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз.

- А) А бағанының мәні 5-ке аз. В) А бағанының мәні көп.
 С) В бағанының мәні 5 есе аз. D) В бағанының мәні көп.
 Е) А және В бағандарының мәні тең.

12. $4\sqrt{2} < x < 7\pi$ болса, онда x айнымалысы неше бүтін мәнді қабылдайды? А) 16. В) 15. С) 17. D) 13. Е) 14.

13. Егер $0 < a < 1$, $b > 1$ болса, онда ақиқат теңсіздікті көрсетіңіз:
 А) $ab - b > 0$. В) $ab > b$. С) $ab - a < 0$. D) $ab > a$. Е) $a - ab > 0$.

14. $1 + 2 + 3 + \dots + n > 999$ теңсіздігін қанағаттандыратын ең кіші n натурал санын табыңыз.

- А) 49. В) 55. С) 40. D) 45. Е) 50.

15. $21^9 \cdot 235^{10}$ көбейтіндісі қандай цифрмен аяқталады?

- А) 0. В) 5. С) 9. D) 1. Е) 2.

16. Егер $\frac{n}{40}$ бөлшегі $\frac{1}{5}$ және $\frac{1}{4}$ сандарының арасында жатса, онда

n -нің мүмкін мәні нешеге тең? А) 10. В) 11. С) 9. D) 7. Е) 8.

17. Қандай да бір n санының квадраты 20^{12} -не тең. Осы n санының ондық санау жүйесіндегі цифрларының санын табыңыз.

- А) 7. В) 9. С) 10. D) 8. Е) 11.

18. Қандай да бір n санының кубы 30^{15} -не тең. Осы n санының ондық санау жүйесіндегі цифрларының санын табыңыз.

- А) 6. В) 9. С) 10. D) 8. Е) 12.

19. 17 санынан қандай санды алғанда айырманың 5-ке қатынасы 3-тің 15-ке қатынасындай болады?

- А) 9. В) 7. С) 16. D) 10. Е) 11.

20. Төмендегілердің қайсылары $ab = 2c - 1$ теңдігі орындалатын бүтін сандар үшін дұрыс болады?

- А) a және b жұп сандар. В) a және b тақ сандар. С) a жұп, b тақ.
 D) $a - b$ тақ сандар. Е) барлық жауап дұрыс емес.

21. $5x^2 - 7x + 2 = 0$ теңдеуі берілген.

А бағаны	В бағаны
Теңдеудің ең үлкен түбірі	Теңдеудің ең кіші түбірі

Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз.

- А) $A > 5B$. В) $A:B=2,2$. С) $A-B=0,6$. D) $A+B=1,2$. Е) $A < 2B$.

22. $45 \times 3 = 4^{***}$ өрнегіндегі барлық жұлдызшалар теңдік дұрыс болатындай етіп, цифрлармен ауыстырылды. Өрнектегі барлық цифрлардың қосындысы қаншаға тең?

A) 36. B) 30. C) 39. D) 45. E) 42.

23. a және b мына шартты қанағаттандырады, $4 \leq a \leq 6$, $1 \leq b \leq 2$.

Жауапта берілген сандардың қайсысы барлық уақытта 9-дан кіші?

A) $2a - 3b$. B) $a + 2b$. C) $3a - b$. D) $8b - 2a$. E) $13b - a$.

24. k – бүтін теріс сан. Төмендегі сандардың қайсысы ең үлкені?

A) $k - 1$. B) $2k$. C) $k - 2$. D) $6k - 2$. E) $-2k$.

25. Егер $3^x = 12$, $12^y = 81$ болса, онда xy нешеге тең?

A) 3,5. B) 1. C) 4. D) 27. E) -5.

26. Берілген үш таңбалы санға сол жағынан 8 цифрын тіркеп жазып, сонда шыққан төрт таңбалы санға 385-ті қоссақ, онда қосынды берілген үш таңбалы саннан 40 есе артық болады. Осы санды табыңыз. A) 225. B) 215. C) 235. D) 245. E) 205.

27. $n^{2000} < 7^{3000}$ теңсіздігін қанағаттандыратын n натурал санының ең үлкен мәнін табыңыз.

A) 16. B) 19. C) 18. D) 20. E) 21.

28. Альмира өзінің жасын W^2 жылы W жасқа тең болуға тиіс деп жорамалдады. Ол 2030 жылы қанша жасқа толады?

A) 50. B) 55. C) 56. D) 65. E) 67.

29. Бес таңбалы $58^{*}31$ саны 11-ге бөлінетіндей етіп жұлдызшаның орнына цифр қойыңыз. A) 0. B) 1. C) 5. D) 7. E) 8.

30. Екі таңбалы натурал санның цифрларының көбейтіндісі 15-ке тең, ал осы цифрлардың квадратының қосындысы 34-ке тең. Осы сан мен цифрларының орнын ауыстырғанда шыққан санның қосындысын табыңыз. A) 88. B) 77. C) 98. D) 66. E) 55.

31. $\{a_n\}$: 5; 8; 11; ... және $\{b_n\}$: 2; 4; 8; ... прогрессиялары берілген.

Кестедегі сандарды салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
a_9	b_3

A) $A < B$. B) $A > B$. C) $A = B$. D) $A + 3 = B$. E) $A > B$.

32. Кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\sqrt{5}\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{200} : (\sqrt[4]{125} \cdot \sqrt{5})$	$\sqrt{3}\sqrt{5} \cdot \sqrt[4]{1125} : (\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5})$

А) $A-1=B$. В) $A+1=B$. С) $A=B+2$. D) $A=B$. Е) $A=B-2$.

33. Кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$2^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{2}$	$\log_1 \log_3 \sqrt[4]{3}$

А) $A=B-1$. В) $A=B$. С) $A+1=B$. D) $A+2=B$. Е) $A=B-2$.

34. Кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\left(\left(\frac{1}{2} \right)^{\sqrt{2}} \right)^{-\sqrt{8}}$	$\left(\left(\sqrt[3]{\frac{1}{3}} \right)^{\sqrt{3}} \right)^{-3\sqrt{3}}$

А) $-2B > A$. В) $2A < B$. С) $A < B$. D) $A > B$. Е) $-2A > B$.

35. Егер $6 < x < 7$, $y = 8$ болса, кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

$\frac{x}{y}$	0,85
---------------	------

А) $\frac{x}{y} + 1 = 0,85$. В) анықтау мүмкін емес. С) $\frac{x}{y} = 0,85$. D) $\frac{x}{y} > 0,85$. Е) $\frac{x}{y} < 0,85$.

36. -20, -18, -16, ..., 18, 20, 22, 24 қатары берілген.

А бағаны	В бағаны
Берілген қатардың қосындысы	46

А) $A=B$. В) $A > B$. С) $A-1=B$. D) $A < B$. Е) $A=B+1$.

37. $\frac{1}{2^{1-k}} < \frac{1}{8}$ (k-бүтін сан) теңсіздігі үшін кестедегі өрнектерді

салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
k	-2

А) $A > B$. В) $A < B$. С) $A < B+5$. D) $A=B$. Е) $A > B+2$.

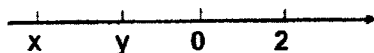
38. $0 < a < b < c < d$ - берілген. Төмендегі тұжырымдардың қайсысы дұрыс емес?

A) $a+b < c+d$. B) $c-b < d-a$. C) $\frac{d}{a} < \frac{c}{b}$. D) $ab < cd$. E) $\frac{a}{b} < c \cdot d$.

39. Берілген бөлшектер натурал сандарға тең болуы үшін z -тің ең кіші натурал мәнін табыңыз: $\frac{z}{18}$, $\frac{z}{30}$, $\frac{z}{45}$.

A) 180. B) 90. C) 120. D) 60. E) 36.

40. Төмендегі мәліметтердің қайсысы дұрыс?



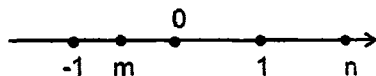
A) $y-x = -1$. B) $y-x > x-y$. C) $x-y > y-x$. D) $x-y > -1$.
E) $x-y = 1$.

41. Егер $x-y = xy$, $x \neq 0$; $y \neq 0$ белгілі болса, $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ өрнегінің мәнін табыңыз. A) $y-x$. B) $\frac{1}{x-y}$. C) -1 . D) $\frac{1}{xy}$. E) 0.

42. Егер $x > y$ болса, онда төмендегі теңсіздіктерден тура болатынын таңдаңыз. A) $\frac{x}{4} < \frac{y}{4}$. B) $-\frac{x}{5} < -\frac{y}{5}$.

C) $-3x > -3y$. D) $x-2 < y-2$. E) $x+3,7 < y+3,7$.

43. Координаталық түзуде m және n сандары белгіленген. Төмендегі ұйғарымдардың қайсысы дұрыс?



A) $n^2 < m^2$. B) $n+m > 0$. C) $m-n > 0$. D) $n < m$. E) $\frac{m}{n} > 0$.

44. $36 < m < 71$ теңсіздігі дұрыс болғанда 6 санына еселік болатын барлық m сандары нешеу болады?

A) 5. B) 34. C) 6. D) 7. E) 35.

45. Қысқартылмайтын бөлшектің бөлімі алымынан 2-ге үлкен. Осы бөлшекке кері бөлшектің алымын 3-ке азайтып, осы бөлшектен берілген бөлшекті шегерсек $\frac{1}{15}$ шығады. Берілген бөлшекті табыңыз.

A) $\frac{3}{4}$. B) $\frac{5}{7}$. C) $\frac{9}{11}$. D) $\frac{3}{5}$. E) $\frac{1}{3}$.

46. Бөлшекті қысқартыңыз: $\frac{4 \cdot \Delta \cdot \Diamond - \Diamond^2}{2 \cdot \Diamond - 8 \cdot \Delta}$.
- A) $-0,5 \cdot \Diamond$. B) $-2 \cdot \Diamond$. C) $-2 \cdot \Delta$. D) $2 \cdot \Diamond$. E) $0,5 \cdot \Delta$.
47. Бөлшекті қысқартыңыз: $\frac{10 \cdot \Diamond - 6 \cdot \Diamond \Delta}{3 \cdot \Delta - 5}$.
- A) $-0,5 \cdot \Diamond$. B) $-2 \cdot \Diamond$. C) $-2 \cdot \Delta$. D) $2 \cdot \Diamond$. E) $0,5 \cdot \Delta$.
48. Екі санның қосындысы 462-ге тең. Оның біреуі нөлмен аяқталады. Егер нөлді өшірсек, онда екінші сан шығады. Осы сандардың кішісі неге тең? A) 44. B) 52. C) 32. D) 42. E) 43.
49. Оң, сол жағынан оқығанда бірдей болатын үш таңбалы сан нешеу? A) 900. B) 100. C) 450. D) 80. E) 90.
50. Үш таңбалы екі бүтін санның қосындысы $368^{\circ}k$ санына, ал бөліндісі 3 санына тең болса, сол сандарды анықтаңыз.
- A) 315 және 421. B) 123 және 245. C) 158 және 210.
D) 184 және 434. E) 184 және 552.
51. Ойлаған санның оң жағына нөлді тіркеп жазып, оны 143-тен азайтқанда, ойлаған саннан үш есе артық сан шығады. Ойлаған санды табыңыз. A) 9. B) 13. C) 11. D) 8. E) 18.
52. Берілген үш таңбалы санға сол жағынан 8 цифрын тіркеп жазып, сонда шыққан төрт таңбалы санға 619-ды қоссақ, онда қосынды берілген үш таңбалы саннан 40 есе артық болады. Осы санды табыңыз. A) 211. B) 241. C) 251. D) 221. E) 231.
53. $\frac{8c-3}{21}$ бөлшектің мәні натурал санға тең болуы үшін c -ның ең кіші натурал мәнін табыңыз. A) 2. B) 3. C) 5. D) 4. E) 1.
54. Үш таңбалы сан 9 цифрымен басталады. Егер осы 9 цифрын санның оң жағына ауыстырса, алғашқы саннан 216-ға кем үш таңбалы сан шығады. Алғашқы санды табыңыз.
- A) 953. B) 974. C) 947. D) 975. E) 965.
55. Өрнектің мәнін табыңыз: $(-1) \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot (-1)^4 \cdot \dots \cdot (-1)^{14}$
- A) -1. B) 0. C) -2. D) 1. E) -2055.
56. 3, 6, 9, 12, ..., 1014, 1017 сан тізбегінің неше мүшесі жұп сан болады?
- A) 170. B) 169. C) 508. D) 3. E) 509.

57. $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|}$ өрнегінің барлық мүмкін мәндер жиынын табыңыз.

- A) $\{-2; 0; 2\}$. B) $\{3; -1\}$. C) $\{-3; -1; 1; 3\}$. D) $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.
E) $\{-3; -1; 1\}$.

58. $x + \frac{1}{x} = 5$ деп алып, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ өрнегінің мәнін табыңыз.

- A) 25. B) 23. C) 22. D) 24. E) 21.

59. Кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$2\sqrt[4]{81} + \sqrt[3]{-125} + \sqrt[6]{64}$	$5\sqrt{-8} + \sqrt[4]{16} + \sqrt[9]{729}$

- A) $-A < B$. B) $A < B$. C) $A > -2B$. D) $A > B$. E) $2A < B$.

60. Есептеңіз: $\frac{6^9 + 6^9 + 6^9 + 6^9 + 6^9 + 6^9}{2^8 + 2^8 + 2^8 + 2^8}$

- A) 3^8 . B) 3^{10} . C) 3^9 . D) 3^{11} . E) 3^{12} .

61. $\{a_n\}$: 5; 8; 11; ... және $\{b_n\}$: 2; 4; 8; ... прогрессиялары берілген.

Кестедегі сандарды салыстырыңыз, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
d^2	q^3

- A) $A+3=B$. B) $A+1=B$. C) $A-2=B$. D) $A-3=B$. E) $A-1=B$.

62. Кестедегі қосындыларды салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\frac{1}{5} + \frac{8}{15} + \frac{13}{15} + \dots + \frac{33}{15}$	$\frac{1}{4} + \frac{7}{8} + \frac{3}{2} + \dots + 4$

- A) $2A < B - 10$. B) $A + 6 > B$. C) $A < B - 7$. D) $A + 6,2 > B$. E) $A + 7 > B$.

63. Кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\sqrt{1,1} \cdot \sqrt{9,9}$	$\sqrt{1,7} \cdot \sqrt{6,8}$

- A) $A < 3,5 \cdot B$. B) $A + B < 6,7$. C) $2A - B > 3,3$. D) $A + B < 6,9$. E) $A - B > 1$.

64. $2+12+22+32+42+\dots+102+112+122+132$ қосындысы берілген.

А бағаны	В бағаны
Берілген тізбектегі қосылғыштардың саны	15

A) $A-1>B$. B) $A+1>B$. C) $A=B$. D) $A>B$. E) $A<B$.

65. 1, 2, 6, 24, ... тізбегі берілген.

А бағаны	В бағаны
Тізбектің жетінші мүшесі	5050

A) $A<B-10$. B) $A>B+10$. C) $A>B$. D) $A+10=B$. E) $A=B$.

66. Тізбектей алынған үш бүтін санның көбейтіндісі 210-ға тең. Осы үш санның қосындысы: A) 18. B) 23. C) 24. D) 26. E) 15.

67. Кестедегі өрнектерді салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\frac{(n+1)!}{(n-2)!}$	n^3

A) $A-B=2n$. B) $A=B$. C) $A-B=n$. D) $A+B=n^2$. E) $A=B-n$.

68. Егер $\frac{x + \frac{8}{15}}{\frac{1}{6} - \frac{4}{15}} = -20$ теңдеуінің түбірі x болса, онда кестедегі

өрнектердің мәндерін салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$0,5x$	$\frac{5}{11}x$

A) $10A=9B$. B) $2A-B=1$. C) $2A+B=3$. D) $2A<B$. E) $3A>2B$.

69. Кестедегі өрнектердің мәндерін салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\sqrt[3]{27 \cdot 4^3} - \sqrt{\frac{81}{256}}$	$\sqrt[3]{216 \cdot 7^3} - \sqrt{\frac{32}{243}}$

A) $A+B=2$. B) $B>A$. C) $A=B$. D) $A>B$. E) $A-B=2$.

70. Егер $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ болса, онда $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{abc}$

A) 2. B) $\frac{10}{3}$. C) $\frac{1}{2}$. D) $\frac{16}{3}$. E) $\frac{1}{4}$.

71. 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... сан тізбегінде үшінші саннан бастап әрбір сан өзінің алдындағы екі санның қосындысы. Онда сан тізбегіндегі алғашқы 1000 санның ішінде қанша тақ сан бар?

A) 333 . B) 666. C) 700. D) 2000 . E) 667.

72. 0-ден 9-ға дейінгі цифрлардың әрқайсысын тек бір рет пайдаланып, екі таңбалы 5 сан жасалды. Олардың қосындысы тақ сан болу талап етілсе, онда осы екі таңбалы 5 санның қосындысы ең үлкен болғанда қанша болады?

A) 351. B) 269. C) 360. D) 349. E) 341.

73. Екі таңбалы сан өзінің цифрларының квадраттарының қосындысынан 19-ға, ал кері тәртіппен жазылған саннан 9-ға артық. Осы санды табыңыз.

A) 35. B) 34. C) 33. D) 32 . E) 31.

74. Мәні ең үлкен өрнекті көрсетіңіз:

A) $(1:2:3:4:5:6:7:8):9$. B) $(1:2):(3:4:5:6:7:8):9$. C) $1:(2:3:4:5:6:7:8:9)$.

D) $(1:2):(3:4:5)(6:7:8):9$. E) $(1:2:3:4):(5:6:7:8):9$.

75. Қандай да бір санды 7-ге азайттық, сосын 10 есе кеміттік. Сонда берілген саннан 34-ке аз сан алдық. Берілген санды табыңыз.

A) 39. B) 27. C) 37. D) 33 . E) 47.

76. Азайғыш, азайтқыш және айырманың қосындысы 26-ға тең. Азайғышты табыңыз. A) 15. B) 14. C) 13. D) 18 . E) 26.

77. Қосындысы айырмасынан 3 есе үлкен және көбейтіндісінен 2 есе аз болатын екі натурал санды табыңыз.

A) 4 мен 3. B) 5 пен 4. C) 6 мен 3. D) 7 мен 4 . E) 6 мен 4.

78. Ондығының цифры бірлігінің цифрынан үлкен болатын неше екі таңбалы сан бар? A) 49. B) 44. C) 50 D) 45 . E) 36.

79. Ондығының цифры бірлігінің цифрынан кіші болатын неше екі таңбалы сан бар? A) 32. B) 44. C) 50. D) 45 . E) 36.

80. Алғашқы 100 санның барлық жұп сандарының қосындысы осы жүздіктегі тақ сандардың қосындысынан қаншаға артық?

A) 45. B) 50. C) 100. D) 25 . E) 40.

81. 3-ке де, 5- ке де еселі емес 1000-нан кіші неше натурал сан бар?

A) 533. B) 725 . C) 467 . D) 566 . E) .

82. 203 санын көбейтіндісі де 203-ке тең болатын бірнеше натурал сандардың қосындысы түрінде жазыңыз. Қосынды неше қосылғыштан тұрады? A) 169. B) 201. C) 36. D) 127. E) 203.

83. Цифрлары кему ретімен орналасқан неше тоғыз таңбалы сан бар? A) 8. B) 10. C) 12. D) 11. E) 9.

84. 1, 2, ..., 9 цифрлары дөңгелек бойынша кез келген ретпен қойылған. Сағат тілімен тұрған әрбір үш цифр үш таңбалы сан құрайды. Осындай барлық 9 үш таңбалы сандардың қосындысын табыңыз. А) 3788. В) 7585. С) 4995. D) 2895. E) 5409.

85. Үш таңбалы сан 4 цифрымен басталады. Егер 4 цифрын санның соңына қойса, онда берілген санның $\frac{3}{4}$ -іне тең сан шығады.

Берілген үш таңбалы санды табыңыз.

А) 465. В) 432. С) 436. D) 420. E) 448.

86. 15 санының сол және оң жағына бір цифрдан жазғанда шыққан сан 15-ке бөліну керек, сонда неше сан есеп шартын қанағаттандырады?. А) 4. В) 7. С) 5. D) 2. E) 3.

87. 100 және 90 сандарын бір ғана санға бөлді, сонда сәйкес қалдықтары 4 және 18 болды. Белгіш қандай сан болды?

А) 16. В) 18. С) 28. D) 24. E) 48.

88. 2-ге көбейткенде қандай да бір санның квадратын, ал 3-ке көбейткенде қандай да бір санның кубын беретін ең кіші натурал санды табыңыз. А) 32. В) 16. С) 50. D) 72. E) 18.

89. Қатарынан тұрған 2 екі таңбалы санның бірінің цифрларының қосындысы 8-ге тең, ал екіншісі 8-ге бөлінеді. Осындай сандардың қосындысын табыңыз. А) 135. В) 143. С) 97. D) 139. E) 151.

90. 100 таңбалы 12345678901234....890 санында тақ орында тұрған барлық цифрларды сызып тастады, алынған 50 таңбалы санда да тақ орында тұрған барлық цифрларды сызып тастады және т.т. Цифрлар біткенше сызу жалғасты. Ең соңынан қандай цифр сызылды?

А) 1. В) 3. С) 4. D) 6. E) 5.

91. Қандай да m санын 13 және 15-ке бөлгенде бірдей бөлінді алынды, бірақ бірінші бөлуде қалдық 8, ал екіншіде қалдықсыз бөлінді. m санын табыңыз. А) 45. В) 60. С) 75. D) 100. E) 92.

92. 2018 таңбалы сан жазылған. Көршілес екі цифрмен құрылған әрбір екі таңбалы сан не 17-ге, не 23-ке бөлінеді. Санның соңғы цифры 1. Бірінші цифр қандай?

А) 9. В) 1. С) 3. D) 4. E) 6.

93. Өзінің цифрларының қосындысынан 5 есе үлкен болатын екі таңбалы санның цифрларының көбейтіндісін табыңыз.

A) 18. B) 20. C) 30. D) 42. E) 6.

94. Тақтада 23 саны жазылған. Әрбір минутта сан тақтадан өшіріліп, оның орнына олардың цифрларының көбейтіндісін 12-ге арттырған сан жазылады. Бір сағаттан кейін тақтада қандай сан болады?

A) 18. B) 20. C) 30. D) 42. E) 16.

95. Берілген заңдылықтардан m және n -ді

$3m$	9	$7m$	21
$5n$	20	$3n$	12

анықтап, $0,2m^2 - \sqrt{n}$ табыңыз:

A) -1,4. B) -0,2. C) -0,8. D) -0,12. E) -1,82.

96. Қалып кеткен санды жазыңыз:

A) 54. B) 36. C) -36. D) 52. E) -52.

143	56	255
87	-22	43
218		114

97. Кестеде заңдылық келтірілген. Сұрақ белгісіне қандай сан сәйкес келеді?

238	228	76	66	22	?
-----	-----	----	----	----	---

A) 11. B) 13. C) 15. D) 14. E) 12.

98. Қалып кеткен санды табыңыз:

5	8	24	21
4	9	45	40
3	10	?	63

A) 70. B) 27. C) 60. D) 78. E) 36.

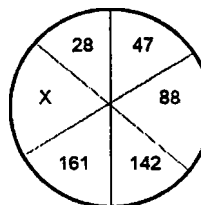
99. Дөңгелекте сандар белгілі бір заңдылықпен орналасқан. X-ке қандай сан сәйкес келеді?

A) 80. B) 100. C) 101. D) 200. E) 202.

100. Кестедегі көлденең жолдарды зерттей отырып, бос орындағы санды табыңыз.

49	7	3	4
24	6	2	2
64	4	11	5
80	5	9	

A) 9. B) 3. C) 6. D) 8. E) 7.



101. Төмендегі кестеден келесі тұжырымдарды қанағаттандыратын санды табыңыз:

а) ол сан тұрған қатарда қандай да бір санның квадраты болатын сан жоқ;

б) ол сан тұрған бағанда жай сан жоқ.

125	127	6	144
111	169	21	51
91	58	139	69
56	49	53	47

A) 21. B) 58. C) 69. D) 91. E) 139.

102. Белгілі бір ережеге сәйкес құрылған сан тізбегіндегі ? белгісі қойылған санды табыңыз. 24, 12, 48, 16, 80, 20, 120, ?, 168

A) 12. B) 20. C) 22. D) 24. E) 36.

103. Кестедегі көлденең жолдарды зерттей отырып, бос орындағы санды табыңыз.

63	7	3	9
48	6	2	16
64	4	8	4
90	5	2	

A) 16. B) 48. C) 20. D) 25. E) 81.

104. Сандар белгілі бір арифметикалық амалдар нәтижесінде алынған. Сұрақ белгісінің орнына қандай сан сәйкес келетінін анықтаңыз



A) 45. B) 44. C) 27. D) 34. E) 16.

105. Белгілі бір ережеге сәйкес құрылған сан тізбегіндегі ? белгісі қойылған санды табыңыз. 121, 441, 961, 1681, ?

A) 720. B) 2500. C) 2025. D) 2601. E) 2501.

106. Сұрақ белгісінің орнына қандай сан қоюға болады?

6	10	14
12	?	22
19	25	31

A) 14. B) 16. C) 17. D) 19. E) 21.

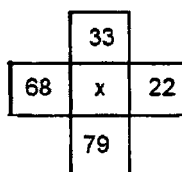
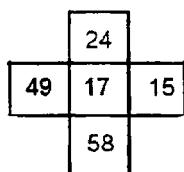
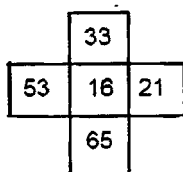
107. Жақшадағы бос орынға сәйкес келетін сан:

144 (177) 203

121 (...) 195

A) 180. B) 222. C) 33. D) 154. E) 295.

108. Зандылықты анықтап, x-тің мәнін табыңыз:



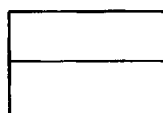
A) 25. B) 15. C) 23. D) 21. E) 18.

110. Қалып кеткен санды табыңыз:

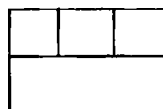
5	15	12	36	33	99	96
40	36	144		560	556	2224

A) 148. B) 130. C) 140. D) 136. E) 146.

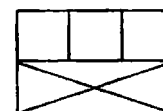
111. Сұрақ белгісінің орнындағы тиісті өрнекті табыңыз:



→ $a=2b$



→ $a=b+3c$



→ $a=?$

A) $3c+2d+2e$. B) $3c+2d+2b$. C) $3c+d+e$. D) $3c+4d$.
E) $3c+2b+e$.

112. Есептеңіз: $B+A=?$

2	10	3	9
5	B	18	54
7	35	28	84
9	45	A	114

A) 67. B) 63. C) 43. D) 84. E) 58.

113. 5 қабатты үйдің әрбір қабатында 4 пәтерден бар. Асқар, Сәуле, Төлеген және Нұрлан нешінші пәтерлерде тұрады?

Бір қабаттағы пәтер реті. Қабат реті	1	2	3	4
1				
2		Асқар		
3				
4	Сәуле		Төлеген	
5				Нұрлан

A) 7; 13; 16; 17. B) 4; 7; 14; 20. C) 6; 13; 15; 20. D) 2; 1; 3; 4.

E) 7; 14; 16; 17.

114. Егер бағандар мен қатарлардағы сандардың қосындылары бірдей болса, онда $A+B+C+D=?$

A) 18. B) 21. C) 30. D) 25. E) 27.

D	6	B
A	C	9
7	9	4

$$\square + \bigcirc = 11$$

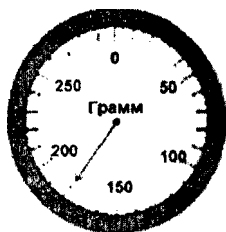
$$\bigcirc - \triangle = 3$$

$$\square - \bigcirc = 1$$

$$\square + \bigcirc + \triangle = ?$$

115. Сұрақ белгісінің орнына сәйкес санды табыңыз.

A) 12. B) 15. C) 14. D) 13. E) 10.



116. Суретте таразының тілшесі неше грамды көрсеткен?

A) 155 г. B) 153 г. C) 170 г. D) 165 г. E) 180 г.

117. Шаршының ішіндегі сандар белгілі заңдылықпен берілген. Заңдылықты тауып сұрақ белгісінің орнына

тиісті санды қойыңыз.

A) 7. B) 3. C) 5. D) 6. E) 4.

2	6
54	18

?	9
81	27

118. Сұрақ белгілерінің орнындағы сандарды табыңыз:

I. $12 \bullet 8 = 6, 4, 4;$

III. $16 \bullet 6 = 8, 3, 10;$

II. $18 \bullet 12 = 9, 6, 6;$

IV. $12 \bullet 10 = ?, ?, ?.$

A) 6, 6, 6. B) 6, 5, 3. C) 6, 4, 6. D) 6, 5, 2. E) 6, 2, 5.

119. Квадраттың торларына натурал сандар әр жолдағы, әр бағандағы және әр диагоналдағы сандардың қосындысы бірдей болатындай етіп жазылған. x-тің орнына қандай сан жазылған?

	x	
1		
22	7	10

A) 10. B) 7. C) 19. D) 13. E) 5.

120. Квадраттың торларына натурал сандар әр жолдағы, әр бағандағы және әр диагоналдағы сандардың қосындысы бірдей болатындай етіп жазылған. x -тің орнына қандай сан жазылған?

x		
	6	4
3		5

A) 10. B) 7. C) 19. D) 13. E) 5.

121. Тахир 33 цифрдан тұратын

123456789101112131415161718192021 санын жазды. Осы санның 26 цифрын өшіріп ең үлкен сан алды. Ол қай сан?

A) 9671819. B) 9992221. C) 9982021. D) 9892021. E) 9188192.

122. Төмендегілердің қайсысы кез келген натурал m үшін тақ сан болады?

A) $2017m$. B) m^3 . C) $m^2 + 2017$. D) $m + 2018$. E) $2m^2 + 2017$.

123. Егер x – саны тақ сан болса, төмендегілердің қайсысы жұп сан болады?

A) $x^5 + x^3 + 1$. B) $x^6 - x^2 - 1$. C) $x^7 - x^3$. D) $x^3 + 10$. E) $x + 2$.

124. Тізбектелген 6 жұп санның қосындысы 174 болса, олардың алдыңғы үшеуінің қосындысын табыңыз.

A) 78. B) 90. C) 96. D) 84. E) 76.

125. Мына сандардың қайсысы натурал санның кубы болады?

A) $6,4 \cdot 10^{11}$. B) $6,4 \cdot 10^{13}$. C) $6,4 \cdot 10^{14}$. D) $6,4 \cdot 10^{15}$. E) $6,4 \cdot 10^{18}$.

126. $3^{2004} + 6$ санының өзінен басқа ең үлкен бөлгішін табыңыз.

A) $3^{2003} + 2$. B) $3^{2003} + 3$. C) 3^{2003} . D) 3^{2004} . E) 3.

127. Жеті таңбалы санның цифрларының қосындысы 6-ға тең. Осы санның цифрларының көбейтіндісін табыңыз.

A) анықтау мүмкін емес. B) 5. C) 6. D) 0. E) 7.

128. Бес таңбалы санның цифрларының қосындысы 10-ға тең. Егер цифрлары әртүрлі болса, санның цифрларының көбейтіндісін табыңыз. A) анықтау мүмкін емес. B) 5. C) 6. D) 0. E) 7.

129. $l = \frac{3mn}{2(m-n)}$ болса, n -ді өрнектеңіз.

A) $\frac{2l}{3m-2n}$. B) $\frac{2l}{3m+n}$. C) $\frac{l}{3m-2n}$. D) $\frac{2ml}{2l+3m}$. E) $\frac{2l}{2m+3n}$.

130. 4, 8, 6, p және q сандарының арифметикалық ортасы 6-ға тең

болса, онда кестедегі сандарды салыстырып, дұрыс тұжырымды табыңыз.

А бағаны	В бағаны
$p+1$ және $q-3$ сандарының арифметикалық ортасы	5

А) $A=B+1$. В) $A+1=B$. С) $A>B$. Д) $A<B$. Е) $A=B$.

131. 9, 18, 27, ..., 1827, 1836 тізбегінде неше жұп мүшесі бар?

А) 101. В) 100. С) 102. Д) 103. Е) 105.

132. Қалып кеткен санды жазыңыз:

151 (16) 105

75 (13) 94

189 (?) 172

А) 18. В) 19. С) 15. Д) 16. Е) 22.

1. ШЕШІМДЕРІ

1. **Шешуі:** $30=2 \cdot 3 \cdot 5$; $34=2 \cdot 17$; $35=5 \cdot 7$; $36=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$; $45=3 \cdot 3 \cdot 5$ болғандықтан үш әртүрлі жай сандардың көбейтіндісі түрінде тек қана 30 саны жазылады. Жауабы: Д.

2. **Шешуі:** 123-тен кіші сан $121 = 11^2$, 123-тен үлкен сан $144 = 12^2$, олай болса $\sqrt{121} < \sqrt{123} < \sqrt{144}$, $11 < \sqrt{123} < 12$. $m=11$, $n=12$. Сонда $3m - 0,3n = 3 \cdot 11 - 0,3 \cdot 12 = 33 - 3,6 = 29,4$. Жауабы: В.

3. **Шешуі:** $11 > 7 > 5 > 3$. Дұрыс бөлшектің алымы бөлімінен кіші болады. Бөлімі 11-ге тең үш бөлшек, бөлімі 7-ге тең екі, бөлімі 5-ке тең бір дұрыс бөлшек құрастыруға болады. Барлығы $3+2+1=6$ дұрыс бөлшек болады. Жауабы: А.

4. **Шешуі:** 129 санының бөлгіштері: 1; 3; 43; 129. Дұрыс бөлшек болу үшін алымы $129-1=128$ мән қабылдайды, бірақ алымы 3-ке және 43-ке еселі сандар болғанда бөлшек қысқартылады. 1-ден 128-ге дейін 3-ке еселі сандар $[128:3]=42$, ал 43-ке еселі сандар $[128:43]=2$. Мұндағы $[x]$ - x санының бүтін бөлігі. Онда $128-(42+2)=128-44=84$. Бөлшектің бөлімі 129 болатын, қысқартылмайтын 84 дұрыс бөлшек табылады. Жауабы: В.

5. **Шешуі:** Жауаптарына қарасақ бөлшектердің бөлімі не 20, не 40-қа

тең. $\frac{2}{5}$ және $\frac{3}{4}$ сандарының бөлімін 20-ға көлтірейік, сонда

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20} \quad \text{және} \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20} \quad \text{сандарының арасында} \quad \frac{9}{20} \quad \text{саны}$$

$$\text{жатыр.} \quad \frac{8}{20} < \frac{9}{20} < \frac{15}{20}.$$

Жауабы: А.

6. Шешуі: Алымында 3^{15} қосылғышы үшеу, онда дәреженің анықтамасы және қасиеттері бойынша есептейміз:

$$\frac{3^{15} + 3^{15} + 3^{15}}{9} = \frac{3 \cdot 3^{15}}{3^2} = \frac{3^{16}}{3^2} = 3^{16-2} = 3^{14}.$$

Жауабы: D.

$$\begin{aligned} \text{7. Шешуі:} \quad \frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{4^3} &= \frac{6 \cdot 6^5}{4^3} = \frac{6^6}{(2^2)^3} = \frac{(2 \cdot 3)^6}{2^6} = \\ &= \frac{2^6 \cdot 3^6}{2^6} = 3^6. \end{aligned}$$

Жауабы: А.

$$\text{8. Шешуі:} \quad 5M - 18N = 70 \quad ; \quad 5M = 70 + 18N, \quad M = \frac{70 + 18N}{5},$$

$M = 14 + 3N + \frac{3N}{5}$, бұдан N саны 5-ке бөлінетін теріс бүтін сан болу керектігі шығады, олай болса $N = -5$.

Жауабы: D.

9. Шешуі: 54756 саны үш таңбалы \overline{ABC} санының квадраты. 54756 санынан квадрат түбір табу үшін санның соңынан бастап, екі-екіден парлаймыз. Алдында 5 саны тұр, оған 2-нің квадраты жақын,

5-тен 4-ті алғанда 1 қалады, оның жанына келесі парды 47-ні түсіреміз. 2-ні 2 еселеп 4 санын жазамыз, 4-тің артына қандай да бір цифрды жазып, сол цифрға көбейткенде 147-ге

жақын, артапайтын сан болу керек. 4-тің артына

3 цифрын жазамыз: 43-ті 3-ке көбейткенде 129, оны

147-ден аламыз, қалдық 18, оның артына келесі пар

56-ны жазамыз. 3-ті 2-ден көйін жазамыз. 23-ті

2 еселеп түсіреміз, 46-ның артына 4 цифрын жазып,

4-ке көбейткенде 1856 саны алынады, қалдық 0-ге

тең. \overline{ABC} саны 234-ке тең.

$$\begin{array}{r} \sqrt{54756} = 234 \\ \underline{4} \\ 147 \\ \underline{129} \\ 1856 \\ \underline{1856} \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{A+B+C}{2} = \frac{2+3+4}{2} = 4,5.$$

Жауабы: E.

10. Шешуі: Дәреженің мәнін есептейік:

$$2^{\log_{\sqrt{3}} 3^{200}} = 2^{\log_{\sqrt{3}} \sqrt{3}^{400}} = 2^{400 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{3}} = 2^{400}.$$

$2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, дәреженің соңғы цифры 4 дәрежеден кейін қайталанып тұр. 400-ді 4-ке бөлгенде қалдық 0-ге тең, онда 2^{400} санының соңғы цифры 2^4 дәреженің соңғы цифрын-дай, сонда соңғы цифры 6. Жауабы: D.

11. *Шешуі:* $A = \frac{5}{a} - \frac{5}{b} + 2 = 5\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) + 2 = 5 \cdot \frac{b-a}{ab} + 2 < 2$, себебі

$b - a < 0$. $A < 2$, $B = 2$. B бағанының мәні көп. Жауабы: D.

12. *Шешуі:* $4\sqrt{2} = 4 \cdot 1,41... = 5,64... < x < 7\pi = 7 \cdot 3,14... = 21,98...;$

Сонда $5,64... < x < 21,98...$, сонымен x айнымалысы 6-дан 21-ге дейінгі мәндерді қабылдайды. $21 - 6 + 1 = 16$ бүтін мәнді x қабылдайды.

Жауабы: A.

13. *Шешуі:* Мұндай есептерді шығарғанда есеп шартын қанағаттандыратын мәндерді алып, тексерсек болады. Мысалы: $a = 0,5$, $b = 2$ болсын, сонда $ab - b = 0,5 \cdot 2 - 2 = 1 - 2 = -1 < 0$; $ab - b < 0$; $ab < b$. $ab - a = 0,5 \cdot 2 - 0,5 = 1 - 0,5 = 0,5 > 0$; $ab - a > 0$; $ab > a$. D) жауабы дұрыс. Жауабы: D.

14. *Шешуі:* $1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{1+n}{2} \cdot n = \frac{n(n+1)}{2} > 999$, осы теңсіздікті қанағаттандыратын ең кіші n натурал санды жауаптары бойынша тексерсек, 40 қанағаттандырмайды: $\frac{40 \cdot 41}{2} = 20 \cdot 41 = 820 < 999$, ал 45

қанағаттандырады: $\frac{45 \cdot 46}{2} = 45 \cdot 23 = 1035 > 999$. Жауабы: D.

15. *Шешуі:* Санның дәрежесінің соңғы цифры оның соңғы цифрының дәрежесінің соңғы цифрына тең болады. 1-дің кез келген дәрежесі 1-ге, 5-тің кез келген дәрежесі 5 пен аяқталады. Көбейтіндінің соңғы цифры көбейткіштердің соңғы цифрларының көбейтіндісіне тең болады, онда $1 \cdot 5 = 5$ цифрымен аяқталады. Жауабы: B.

16. *Шешуі:* $\frac{n}{40}$ бөлшегінің бөлімі 40-қа тең. $\frac{1}{5}$ және $\frac{1}{4}$ сандарының

бөлімін 40-қа келтірейік, сонда $\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 8}{5 \cdot 8} = \frac{8}{40}$ және $\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 10}{4 \cdot 10} = \frac{10}{40}$

сандарының арасында $\frac{n}{40}$ саны жатыр. $\frac{8}{40} < \frac{n}{40} < \frac{10}{40}$, $8 < n < 10$.

n -нің қабылдайтын мәні: 9.

Жауабы: С.

17. **Шешуі:** $n^2 = 20^{12} = (20^6)^2$; $n = 20^6 = (2 \cdot 10)^6 = 2^6 \cdot 10^6 = 64 \cdot 10^6$.

$n = 64000000$ n саны 64 миллионға тең болды, демек оның ондық санау жүйесіндегі цифрларының саны $2+6=8$.

Жауабы: D.

18. **Шешуі:** $n^3 = 30^{15} = (30^5)^3$;

$$n = 30^5 = (3 \cdot 10)^5 = 3^5 \cdot 10^5 = 243 \cdot 10^5 = 24300000$$

n саны 24 миллион 300 мыңға тең. Оның ондық санау жүйесіндегі цифрларының саны 8.

Жауабы: D.

19. **Шешуі:** Алынатын сан x болсын, сонда айырма 17-х. Пропорция

құрамыз: $\frac{17-x}{5} = \frac{3}{15}$, $\frac{17-x}{5} = \frac{1}{5}$, $17-x=1$, $x=17-1=16$. **Ж: С.**

20. **Шешуі:** $2c-1$ саны тақ сан, онда ab тақ сан болады. Екі санның көбейтіндісі тақ болу үшін екі сан да тақ болу керек. Жауабы: B.

21. **Шешуі:** Квадрат теңдеудің коэффициенттерінің қосындысы

$5-7+2=0$, онда теңдеудің бір түбірі 1, ал екінші түбірі $\frac{c}{a} = \frac{2}{5} = 0,4$.

$A=1$, $B=0,4$. Сонда $A-B=1-0,4=0,6$.

Жауабы: С.

22. **Шешуі:** 45-ті 3-ке көбейткенде 135 болады. Енді 45-ті екінші санның бірінші цифрына көбейткенде көбейтіндінің бірінші цифры 4 болу керек, $45 \cdot 9 = 405$ болады. Сонымен $45 \cdot 93 = 4185$, сонда

$$4+5+9+3+4+1+8+5 = 39.$$

Жауабы: С.

23. **Шешуі:** $8 \leq 2a \leq 12$, $-6 \leq -3b \leq -3$, онда $8-6 \leq 2a-3b \leq 12-3$,

$$2 \leq 2a-3b \leq 9, \text{ қанағаттандырмайды.}$$

$$4+2 \leq a+2b \leq 6+4, \quad 6 \leq a+2b \leq 10, \text{ қанағаттандырмайды.}$$

$$12-2 \leq 3a-b \leq 18-1, \quad 10 \leq 3a-b \leq 17, \text{ қанағаттандырмайды.}$$

$$8-12 \leq 8b-2a \leq 16-8, \quad -4 \leq 8b-2a \leq 8, \text{ қанағаттандырады.}$$

Жауабы: D.

24. **Шешуі:** Теріс санды оң санға көбейткенде, теріс саннан теріс санды алғанда теріс сан болады. Теріс санды теріс санға көбейткенде оң сан болады. Олай болса, мүмкін жауаптарының ішінде $-2k$ ғана оң сан, қалғандары теріс сан. Сандардың ең үлкені: $-2k$. Жауабы: E.

25. **Шешуі:** Екінші теңдеудегі 12-нің орнына бірінші теңдеудегі 12-ге

тең өрнекті қоямыз: $(3^x)^y = 81$, $3^{xy} = 3^4$, сонда $xy=4$. Жауабы: С.

Басқа әдіспен де шығаруға болады: $3^x = 12$, $12^y = 81$ теңдеулерінен x және y -ті табайық: $\log_3 3^x = \log_3 12$, $x = \log_3 12$, $\log_{12} 12^y = \log_{12} 81$,

$y = \log_{12} 81$. Онда $xy = \log_3 12 \cdot \log_{12} 81 = \log_3 12 \cdot \log_{12} 3^4 = 4 \cdot \log_3 12 \cdot \log_{12} 3 = 4$.

26. Шешуі: Үш таңбалы сан \overline{abc} болсын. Сонда $8\overline{abc} + 385 = 40 \cdot \overline{abc}$, $8000 + \overline{abc} + 385 = 40 \cdot \overline{abc}$, $39 \cdot \overline{abc} = 8385$, $\overline{abc} = 8385 : 39 = 215$. **Ж: В.**

27. Шешуі: Дәреженің қасиеттерін қолданамыз: $(n^2)^{1000} < (7^3)^{1000}$, $n^2 < 7^3$, $n^2 < 343$, $1 \leq n < \sqrt{343}$, $\sqrt{343} > \sqrt{324} = 18$, $1 \leq n \leq 18$.

Сонымен берілген теңсіздікті қанағаттандыратын n натурал санының ең үлкен мәні 18-ге тең. Жауабы: С.

28. Шешуі: Квадраты 2030-ға жақын сан 45, себебі $45^2 = 2025$. Альмира 2025 жылы 45 жаста болады, ал 2030 жылы $45+5 = 50$ жасқа толады. Жауабы: А.

29. Шешуі: Сан 11-ге бөліну үшін оның тақ орындағы тұрған цифрларының қосындысынан жұп орында тұрған цифрлардың қосындысын алғандағы айырма 11-ге бөліну керек екенін қолданамыз. $5 + * + 1 - (8+3) = 6 + * - 11 = * - 5$ саны 11-ге бөліну үшін $*$ беске тең болу керек. Жауабы: С.

30. Шешуі: Екі таңбалы сан \overline{ab} болсын. Сонда
$$\begin{cases} a \cdot b = 15, \\ a^2 + b^2 = 34, \end{cases}$$

Жүйені шешпей-ақ 15-ті жіктеп, тексеру арқылы табуға болады.

15 саны 3 пен 5 көбейтіндісі, квадраттарының қосындысы 34. Онда екі таңбалы сан не 35 не 53, цифрларының орындарын ауыстырғанда сәйкес 53, не 35 шығады. Олардың қосындысы $35+53=88$. Жауабы: А

31. Шешуі: $\{a_n\}$ – арифметикалық прогрессия, айырмасы $8-5=3$.

Онда $a_9 = a_1 + 8d = 5 + 8 \cdot 3 = 5 + 24 = 29$. $A=29$.

$\{b_n\}$ – геометриялық прогрессия, еселігі $4:2=2$. Онда

$b_5 = b_1 q^4 = 2 \cdot 2^4 = 2 \cdot 16 = 32$. $B=32$. Сонда $A+3=B$. Жауабы: D.

32. Шешуі: $\sqrt{5\sqrt{2}} \cdot \sqrt[4]{200} : (\sqrt[4]{125} \cdot \sqrt{5}) = \sqrt{\sqrt{25} \cdot 2} \cdot \sqrt[4]{200} : (\sqrt[4]{125} \cdot \sqrt{5}) =$

$$= \sqrt[4]{50} \cdot \sqrt[4]{200} : \sqrt[4]{625} = \sqrt[4]{50 \cdot 200} : \sqrt[4]{5^4} = \sqrt[4]{10^4} : 5 = 10 : 5 = 2. \quad A=2.$$

$$\sqrt{3\sqrt{5}} \cdot \sqrt[4]{1125} : (\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{5}) = \sqrt{\sqrt{9} \cdot 5} \cdot \sqrt[4]{1125} : (\sqrt[3]{125 \cdot 5} \cdot \sqrt[3]{5^2}) =$$

$$= \sqrt[4]{45} \cdot \sqrt[4]{1125} : (\sqrt[6]{625} \cdot \sqrt[3]{5^2}) = \sqrt[4]{5 \cdot 9 \cdot 125 \cdot 9} : \sqrt[6]{5^4 \cdot 5^2} =$$

$$= \sqrt[4]{5^4 \cdot 3^4} : \sqrt[6]{5^4 \cdot 5^2} = 15 : 5 = 3. \quad \text{Онда } B=3. \quad A+1=B. \quad \text{Жауабы: } B.$$

33. **Шешуі:** $2^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{2} = 2^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{2+1}{3}} = 2^{\frac{3}{3}} = 2. \quad A=2.$

$$\log_{\frac{1}{2}} \log_3 \sqrt[4]{3} = \log_{\frac{1}{2}} \log_3 3^{\frac{1}{4}} = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4} = 2. \quad B=2. \quad A=B. \quad \text{Жауабы: } B.$$

34. **Шешуі:** $A = \left(\left(\frac{1}{2} \right)^{\sqrt{2}} \right)^{-\sqrt{8}} = (2^{-1})^{-\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}} = 2^{\sqrt{16}} = 2^4 = 16. \quad A=16.$

$$B = \left(\left(\sqrt[3]{\frac{1}{3}} \right)^{\sqrt{3}} \right)^{-3\sqrt{3}} = (3^{-\frac{1}{3}})^{-\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3}} = 3^{\frac{1}{3} \cdot 9} = 3^3 = 27. \quad B=27. \quad A < B. \quad \text{Жауабы: } C.$$

35. **Шешуі:** $\frac{6}{8} < \frac{x}{y} < \frac{7}{8}, \quad 0,75 < \frac{x}{y} < 0,875$ болғандықтан кестедегі

өрнектерді салыстыра алмаймыз. Анықтау мүмкін емес. **Жауабы: } B.**

36. **Шешуі:** Берілген қатарда жұп сандар қосындысы. -20-дан 20-ға дейінгі сандар қосындысы - қарама-қарсы сандардың қосындысы 0-ге тең. Сонда $A = 22+24 = 46$. Онда $A=B$. **Жауабы: } A.**

37. **Шешуі:** $\frac{1}{2^{1-k}} < \frac{1}{8}$ -көрсеткіштік теңсіздік, $\left(\frac{1}{2} \right)^{1-k} < \left(\frac{1}{2} \right)^3$, негізі

1-ден кіші оң сан, дәрежелерін салыстырғанда теңсіздік таңбасы қарама- қарсыға өзгереді: $1-k > 3, \quad -k > 2, \quad k < -2$. Сонда $A < B$. **Жауабы: } B.**

38. **Шешуі:** a, b, c, d сандары оң сандар. $a=1 < b=2 < c=3 < d=4$ болсын. Сонда $a+b < c+d, \quad 1+2 < 3+4, \quad 3 < 7. \quad c-b < d-a, \quad 3-2 < 4-1, \quad 1 < 3.$

$$\frac{d}{a} < \frac{c}{b}, \quad \frac{4}{1} < \frac{3}{2}, \quad 4 < 1,5 - \text{дұрыс емес.} \quad \text{Жауабы: } C.$$

39. **Шешуі:** Бөлшектердің бөлімінің ең кіші ортақ еселігін табамыз:

$$18=3 \cdot 6, \quad 30=5 \cdot 6, \quad 45=9 \cdot 5. \quad \text{ЕКОЕ}(18; 30; 45)=45 \cdot 2=90.$$

z -тің ең кіші натурал мәні 90-ға тең. **Жауабы: } B.**

40. **Шешуі:** Координаталық түзу бойынша $x < y < 0$ екенін көреміз. Сонда $y - x > 0$, ал $x - y < 0$. Сонымен $y - x > x - y$. Жауабы: В.

41. **Шешуі:** $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{y - x}{xy} = -\frac{x - y}{xy} = -\frac{xy}{xy} = -1$. Жауабы: С.

42. **Шешуі:** $\frac{x}{4} < \frac{y}{4}$, $x < y$ - дұрыс емес. $-\frac{x}{5} < -\frac{y}{5}$, $x > y$ - дұрыс.

Қалған теңсіздіктерді тексергенде $x < y$ шығады, дұрыс емес. Ж: В.

43. **Шешуі:** Координаталық түзу бойынан $-1 < m < 0 < 1 < n$ екенін көреміз. Сонда $n^2 > m^2$, себебі 1-ден үлкен санның квадраты абсолют шамасы 1-ден кіші санның квадратынан үлкен болады. Сонымен $m - n < 0$ - теріс саннан оң санды алғанда айырма теріс

сан. $n > m$ - оң сан теріс саннан үлкен. $\frac{m}{n} < 0$ - теріс санның оң санға қатынасы теріс сан. $n + m > 0$ - осы теңсіздік дұрыс, себебі 1-ден үлкен санға -1-ден үлкен теріс санды қосқанда қосынды оң сан. Жауабы: В.

44. **Шешуі:** 36 мен 72 аралығындағы 6-ға бөлінетін сандар:

42, 48, 54, 60, 66. m сандары бесеу. Жауабы: А.

45. **Шешуі:** Қысқартылмайтын бөлшектің алымы x болсын, онда

бөлімі $x+2$ болады. Бөлшек $\frac{x}{x+2}$ болады. Кері бөлшек $\frac{x+2}{x}$.

Есеп шарты бойынша теңдеу құрамыз: $\frac{x+2-3}{x} - \frac{x}{x+2} = \frac{1}{15}$.

$$\frac{x-1}{x} - \frac{x}{x+2} = \frac{1}{15}, \quad \frac{x^2+2x-x-2-x^2}{x(x+2)} = \frac{1}{15}, \quad \frac{x-2}{x(x+2)} = \frac{1}{15},$$

$$x^2+2x=15x-30, \quad x^2-13x+30=0, \quad D=169-120=49,$$

$$x_{1,2} = \frac{13 \pm 7}{2}, \quad x_1=10, \quad x_2=3. \quad \text{Сонда } \frac{x}{x+2} = \frac{10}{16} - \text{қысқартылатын}$$

бөлшек. $\frac{x}{x+2} = \frac{3}{5}$ - қысқартылмайтын бөлшек. Жауабы: D.

46. **Шешуі:** Бөлшектің алымынан және бөлімінен ортақ көбейткішті

шығарамыз: $\frac{4 \cdot \Delta \cdot \diamond - \diamond^2}{2 \cdot \diamond - 8 \cdot \Delta} = \frac{\diamond(4 \cdot \Delta - \diamond)}{-2(4 \cdot \Delta - \diamond)} = -\frac{\diamond}{2} = -0,5 \cdot \diamond$. Жауабы: А.

47. Шешуі: Бөлшектің алымынан және бөлімінен ортақ көбейткішті

шығарамыз:
$$\frac{10 \cdot \Delta - 6 \cdot \Delta}{3 \cdot \Delta - 5} = \frac{2 \cdot \Delta(5 - 3)}{-(5 - 3 \cdot \Delta)} = -2 \cdot \Delta.$$
 Жауабы: В.

48. Шешуі: Екінші сан 2 таңбалы, ал бірінші сан 0-мен аяқталатын 3 таңбалы сан. $\overline{ab0} + \overline{ab} = 462$, онда $b = 2$, $a + b = 6$, $a = 6 - 2 = 4$. Сандардың кішісі : 42. Жауабы: D.

49. Шешуі: Бірінші және үшінші цифрды 9 төсілмен, ал екінші цифрды 10 төсілмен таңдай аламыз, барлығы $9 \cdot 10 = 90$ сан бар. Ж: Е.

50. Шешуі: Бөліндісі 3-ке тең болғандықтан біреуі екіншісінен 3 есе артық. Қосындысы 4-ке бөлінеді. $368:4=92$ болғандықтан сандар 92-ге еселі болады. Жауаптары бойынша тексергенде ондай сандар 184 және 552 сандары. Жауабы: Е.

51. Шешуі: Ойлаған санның оң жағына нөлді тіркеп жазғандағы сан ойлаған саннан 10 есе артық болады. Ойлаған сан x болсын. Тендеу құрамыз: $143 - 10x = 3x$. $13x = 143$, $x = 143:13 = 11$. Жауабы: С.

52. Шешуі: Үш таңбалы сан x болсын, оған сол жағына 8 цифрын тіркегенде сан 8000-ға артады. $8000 + x + 619 = 40x$, $39x = 8619$, $x = 8619:39 = 221$. Жауабы: D.

53. Шешуі: Бөлімі 21 –ге тең, онда бөлшек мәні натурал санға тең болуы үшін $8c-3$ өрнегі 21-ге еселі болу керек: $8c-3 = 21$, $8c=24$, $c=3$. Жауабы: В.

54. Шешуі: Үш таңбалы сандағы 9 цифрынан кейінгі екі таңбалы санды x деп алайық. Сонда берілген сан 900 бен x -тің қосындысы. 9 цифрын санның оң жағына ауыстырғандағы санның алдыңғы жағында x саны, үшінші цифры 9, бұл сан $10x$ пен 9 –дың қосындысы болады. Тендеу құрамыз: $900 + x - 10x - 9 = 216$. Бұдан $9x = 675$, $x = 675:9 = 75$. Алғашқы сан: 975. Жауабы: D.

55. Шешуі: Дәреже көрсеткіштері 1-ден 14-ке дейін , 7 тақ дәреже бар, олардың қосындысы тақ сан болады, -1-дің жұп дәрежесі 1-ге, ал тақ дәрежесі -1-ге тең, олай болса өрнектің мәні -1-ге тең. Жауабы: А.

56. Шешуі: Сан тізбегінде $1017:3=339$ сан бар, тізбек тақ санмен басталып, тақ санмен аяқталып тұр. Онда жұп сандар тақ сандардан біреуі аз болады: $(339-1):2=338:2=169$ жұп сан. Жауабы: В.

57. Шешуі: Өрнектің мүмкін мәндер жиынын табу үшін айнымалылардың таңбасына сәйкес модулден құтылып, есептейміз:

a	b	c	$\frac{a}{ a } + \frac{b}{ b } + \frac{c}{ c }$
+	+	+	$\frac{a}{a} + \frac{b}{b} + \frac{c}{c} = 1 + 1 + 1 = 3$
+	+	-	$\frac{a}{a} + \frac{b}{b} - \frac{c}{c} = 1 + 1 - 1 = 1$
+	-	+	$\frac{a}{a} - \frac{b}{b} + \frac{c}{c} = 1 - 1 + 1 = 1$
+	-	-	$\frac{a}{a} - \frac{b}{b} - \frac{c}{c} = 1 - 1 - 1 = -1$
-	+	+	$-\frac{a}{a} + \frac{b}{b} + \frac{c}{c} = -1 + 1 + 1 = 1$
-	+	-	$-\frac{a}{a} + \frac{b}{b} - \frac{c}{c} = -1 + 1 - 1 = -1$
-	-	+	$-\frac{a}{a} - \frac{b}{b} + \frac{c}{c} = -1 - 1 + 1 = -1$
-	-	-	$-\frac{a}{a} - \frac{b}{b} - \frac{c}{c} = -1 - 1 - 1 = -3$

Өрнектің мүмкін мәндер жиыны: $\{-3; -1; 1; 3\}$.

Жауабы: С.

58. **Шешуі:** $x + \frac{1}{x} = 5$ теңдігінің екі жағын квадраттаймыз:

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 5^2, \quad x^2 + 2x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 25, \quad x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 25,$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 25 - 2 = 23.$$

Жауабы: В.

59. **Шешуі:** $2\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{-125} + \sqrt[3]{64} = 2 \cdot 3 - 5 + 2 = 6 - 3 = 3, \quad A = 3.$

$5\sqrt{-8} + \sqrt[4]{16} + \sqrt[6]{729} = 5 \cdot (-2) + 2 + 3 = -10 + 5 = -5. B = -5. A > B. \text{ Ж: D.}$

60. **Шешуі:** Дәреженің анықтамасы және қасиеттері бойынша

$$\frac{6^9 + 6^9 + 6^9 + 6^9 + 6^9 + 6^9}{2^8 + 2^8 + 2^8 + 2^8} = \frac{6 \cdot 6^9}{4 \cdot 2^8} = \frac{6^{1+9}}{2^2 \cdot 2^8} = \frac{6^{10}}{2^{10}} = \left(\frac{6}{2}\right)^{10} = 3^{10}. \quad \text{Ж: В.}$$

61. **Шешуі:** $\{a_n\}$ – арифметикалық прогрессия, айырмасы $d = 8 - 5 = 3$.

Онда $d^2 = 3^2 = 9. A = 9.$

$\{b_n\}$ – геометриялық прогрессия, еселігі $q=4:2=2$. Онда $q^3 = 2^3 = 8$.

$B=8$. Сонда $9-1=8$, $A-1=B$.

Жауабы: Е.

62. Шешуі: Бөлімдерін бірдей етіп жазайық:

$$\begin{aligned} \frac{1}{5} + \frac{8}{15} + \frac{13}{15} + \dots + \frac{33}{15} &= \frac{3}{15} + \frac{8}{15} + \frac{13}{15} + \dots + \frac{33}{15} = \frac{3+8+13+\dots+33}{15} = \\ &= \frac{\frac{3+33}{2} \cdot 7}{15} = \frac{18 \cdot 7}{15} = \frac{42}{5} = 8,4. \end{aligned}$$

Екінші бағанда да арифметикалық прогрессия қосындысы. Айырмасы:

$$d = \frac{7}{8} - \frac{1}{4} = \frac{7-2}{8} = \frac{5}{8}. \text{ Неше мүше екенін табу үшін } n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1$$

формуласын қолданамыз, сонда
$$n = \frac{4 - \frac{1}{8}}{\frac{5}{8}} + 1 = \frac{\frac{31}{8}}{\frac{5}{8}} + 1 = \frac{31}{5} + 1 = 6 + 1 = 7.$$

$$\frac{1}{4} + \frac{7}{8} + \frac{3}{2} + \dots + 4 = \frac{\frac{1}{4} + 4}{2} \cdot 7 = \frac{\frac{17}{4}}{2} \cdot 7 = \frac{17 \cdot 7}{4 \cdot 2} = \frac{119}{8} = 14,875. A+7 > B. \text{ Ж:Е.}$$

63. Шешуі: $A = \sqrt{1,1} \cdot \sqrt{9,9} = \sqrt{1,1 \cdot 1,1 \cdot 9} = 1,1 \cdot 3 = 3,3.$

$$B = \sqrt{1,7} \cdot \sqrt{6,8} = \sqrt{1,7 \cdot 1,7 \cdot 4} = 1,7 \cdot 2 = 3,4. \quad 3,4 + 3,3 = 6,7 < 6,9. \quad A+B < 6,9.$$

Жауабы: D.

64. Шешуі: Арифметикалық прогрессия қосындысы, онда прогрессия айырмасы: $d=12-2=10$. Тізбектегі қосылғыштар санын табу үшін

$$n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1 \text{ формуласын қолданамыз, сонда}$$

$$n = \frac{132-2}{10} + 1 = \frac{130}{10} + 1 = 13 + 1 = 14. \quad A < B.$$

Жауабы: Е.

65. Шешуі: Тізбектің екінші мүшесі бірінші мүшесін 2-ге, үшінші мүшесі екінші мүшесін 3-ке көбейткеннен алынады. Онда жетінші мүшесі алтыншы мүшесін 7-ге көбейткенде шығады. Тізбекті $1!, 2!, 3!, 4!, \dots$ түрінде жазуға болады. Онда

$$a_7 = 7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 = 5040. \quad 5040 + 10 = 5050, \quad A + 10 = B. \text{ Жауабы: D.}$$

66. Шешуі: Үш санның көбейтіндісі 0 цифрымен аяқталып тұр, онда

осы сандар арасында 0-мен немесе 5-пен аяқталатын сан бар.

$5 \cdot 6 \cdot 7 = 210$ екенін көреміз, онда олардың қосындысы $5+6+7=18$. Ж: А.

67. Шешуі:
$$\frac{(n+1)!}{(n-2)!} = \frac{(n+1)!}{(n-2)!} = \frac{(n-2)!(n-1)n(n+1)}{(n-2)!} = n(n-1)(n+1) =$$

 $= n(n^2 - 1) = n^3 - n. \quad A = n^3 - n = B - n. \quad \text{Жауабы: Е.}$

68. Шешуі:
$$\frac{x + \frac{8}{15}}{\frac{1}{6} - \frac{4}{15}} = -20, \quad x + \frac{8}{15} = -20 \cdot \frac{5-8}{30}, \quad x + \frac{8}{15} = -2 \cdot \frac{-3}{3},$$

$$x = 2 - \frac{8}{15} = \frac{30-8}{15} = \frac{22}{15}. \quad A = 0,5x = 0,5 \cdot \frac{22}{15} = \frac{11}{15}.$$

$$B = \frac{5}{11}x = \frac{5}{11} \cdot \frac{22}{15} = \frac{2}{3}. \quad 3A = 3 \cdot \frac{11}{15} = \frac{11}{5} > 2B = 2 \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{3}. \quad 3A > 2B. \quad \text{Ж: Е.}$$

69. Шешуі:
$$A = \sqrt[3]{27 \cdot 4^3} - \sqrt{\frac{81}{256}} = 3 \cdot 4 - \frac{9}{16} = 12 - \frac{9}{16} = 11\frac{7}{16}.$$

$$B = \sqrt[3]{216 \cdot 7^3} - \sqrt{\frac{32}{243}} = 6 \cdot 7 - \frac{2}{3} = 42 - \frac{2}{3} = 41\frac{1}{3}. \quad B > A. \quad \text{Жауабы: В.}$$

70. Шешуі:
$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} \quad \text{теңдігінен } b, c \text{—ны } a \text{ арқылы тауып,}$$

өрнекке қоямыз. $b = \frac{3a}{2} = 1,5a; \quad c = \frac{5a}{2} = 2,5a.$

Сонда
$$\frac{a^3 + b^3 + c^3}{abc} = \frac{a^3 + (1,5a)^3 + (2,5a)^3}{a \cdot 1,5a \cdot 2,5a} = \frac{a^3 + 3,375a^3 + 15,625a^3}{3,75a^3} =$$

$$= \frac{20a^3}{3,75a^3} = \frac{2000}{375} = \frac{16}{3}. \quad \text{Жауабы: D.}$$

71. Шешуі: Сан тізбегінде алғашқы екі сан тақ, сосын үшіншісі жұп сан. 999-шы мүшесі жұп сан, 1000-шы орында тақ сан. 999 санда $999:3=333$ үштік бар, онда тізбектегі алғашқы 1000 санның ішінде $333 \cdot 2 + 1 = 666 + 1 = 667$ тақ сан бар. Жауабы: Е.

72. Шешуі: Қосындысы ең үлкен тақ сан болу керек, есеп шартын қанағаттандыру үшін ондықта үлкен цифр, бірлікте кіші цифрлар болу керек: Төрт санды 90 ; 81; 72; 63 деп алсақ, қосынды жұп сан, енді оған 54-ді қоссақ жұп сан болады, олай болса бесінші екі таңбалы

санға 45-ті аламыз: $90+81+72+63+45=351$.

Жауабы: А.

73. Шешуі: Екі таңбалы сан \overline{ab} болсын. Сонда

$$\begin{cases} \overline{ab} - (a^2 + b^2) = 19, \\ \overline{ab} - \overline{ba} = 9. \end{cases} \quad \text{Жүйені шешейік:} \quad \begin{cases} 10a + b - a^2 - b^2 = 19, \\ 10a + b - 10b - a = 9, \end{cases} \quad \text{екінші}$$

теңдеуден $9a - 9b = 9$, $a - b = 1$, $a = b + 1$. Сонда ондығы бірлігінен 1-ге артық, жауаптарында ондай сан 32.

Есеп шартын қанағаттандырады.

Ары қарай шешетін болсақ, бірінші теңдеуге апарып қоямыз:

$$10b + 10 + b - b^2 - 2b - 1 - b^2 = 19, \quad 2b^2 - 9b + 10 = 0,$$

$$D = 81 - 80 = 1, \quad b_{1,2} = \frac{9 \pm 1}{4}, \quad b_1 = \frac{9-1}{4} = 2, \quad b_2 = \frac{9+1}{4} = \frac{5}{2} = 2,5.$$

Сонымен $b = 2$, $a = 2 + 1 = 3$. Екі таңбалы сан: 32. Жауабы: D.

$$\mathbf{74. Шешуі:} \quad (1:2:3:4:5:6:7:8):9 = \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}.$$

$$(1:2):(3:4:5:6:7:8):9 = \frac{1}{2} : \frac{3}{4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} : 9 = \frac{4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 3 \cdot 9}.$$

$$1:(2:3:4:5:6:7:8:9) = 1 : \frac{2}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9} = \frac{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9}{2}.$$

$$(1:2):(3:4:5):(6:7:8):9 = \frac{1}{2} : \frac{3}{4 \cdot 5} : \frac{6}{7 \cdot 8} : 9 = \frac{4 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 9}.$$

$$(1:2:3:4):(5:6:7:8):9 = \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} : \frac{5}{6 \cdot 7 \cdot 8} : 9 = \frac{6 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 9}.$$

Мәні ең үлкен өрнек C) жауабындағы өрнек.

Жауабы: C.

75. Шешуі: Берілген сан x болсын, сонда $x-7$, сосын $(x-7) : 10$ санын алдық. Теңдеу құрамыз: $(x-7) : 10 = x-34$, $x-7 = 10x-340$, $9x=333$, $x = 333 : 9 = 37$.

Жауабы: C.

76. Шешуі: Азайғыш x , азайтқыш y болса, айырма $x-y$ болады.

Олардың қосындысы: $x+y+x-y=26$, $2x=26$, $x=13$.

Жауабы: C.

77. Шешуі: Натурал сандар x және y болсын, қосындысы $x+y$,

$$\text{айырмасы } x-y, \text{ көбейтіндісі } xy. \text{ Жүйе құрамыз: } \begin{cases} x+y=3(x-y), \\ 2(x+y)=xy. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=3x-3y, \\ 2x+2y=xy, \end{cases} \quad \begin{cases} -2x=-4y, \\ 2x+2y=xy, \end{cases} \quad \begin{cases} x=2y, \\ 4y+2y=2y^2, \end{cases} \quad \begin{cases} x=2y, \\ 2y^2-6y=0, \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=2y, \\ 2y(y-3)=0, \end{cases} \quad \begin{cases} x=6, \\ y=3. \end{cases} \quad \text{Натурал сандар 6 мен 3.} \quad \text{Жауабы: С.}$$

78. Шешуі: Оңдығында 1 болғанда 1 екі таңбалы сан, 2 болғанда 2, 3 болғанда 3, ..., 9 болғанда 9 екі таңбалы сан бар. Сонымен $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ сан бар. Жауабы: D.

79. Шешуі: Оңдығының цифры бірлігінің цифрынан кіші болатын екі таңбалы сандар: 12, 13, ..., 19, 23, 24, ..., 29, 34, 35, ..., 39, ..., 89. Сонда олардың саны $8+7+6+5+4+3+2+1=36$. Жауабы: E.

80. Шешуі: $2+4+\dots+100 - (1+3+\dots+99)=(2-1)+(4-3)+\dots+(100-99)=1+1+\dots+1=50$. Жауабы: B.

81. Шешуі: 1000-нан кіші 3-ке еселі сандар саны: $\left[\frac{999}{3} \right] = 333$.

$[x]$ – x санының бүтін бөлігі. 1000-ға дейінгі 5-ке еселі сандар саны: $\left[\frac{999}{5} \right] = 199$. 1000-нан кіші 15-ке еселі сандар саны: $\left[\frac{999}{15} \right] = 66$.

Сонда $n = 999 - \left[\frac{999}{3} \right] - \left[\frac{999}{5} \right] + \left[\frac{999}{15} \right] = 999 - 333 - 199 + 66 = 533$.

Жауабы: A.

82. Шешуі: 203 санын көбейткіштерге жіктейік: $203 = 7 \cdot 29$. Онда 203-ті 7 мен 29 және 1 сандарының қосындысы және көбейтіндісі түрінде жазамыз. $203 = 7+29+1+1+\dots+1$. Бір сандарының саны

$$203 - (7+29) = 203 - 36 = 167. \quad 203 = 7 \cdot 29 \cdot \underbrace{1 \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1}_{167}$$

$$203 = 7 + 29 + \underbrace{1+1+\dots+1}_{167}. \quad \text{Қосынды } 2+167=169 \text{ қосылғыштан}$$

тұрады.

Жауабы: A.

83. Шешуі: Бірінші цифры 9 немесе 8 цифры болады. Бірінші цифры 8 болғанда бір ғана тоғыз таңбалы сан бар. Бірінші цифры 9 болғанда қалған сегіз орынға қалған 9 цифрдың сегізі жазылады, сонда 9 тоғыз таңбалы сан алынады. Сонымен есеп шартын қанағаттандыратын $1+9 = 10$ тоғыз таңбалы сан бар. Жауабы: B.

84. Шешуі: 9 цифрдың әрқайсысы бірлік, ондық және жүздік разрядтарда бір реттен кездеседі, онда үш таңбалы сандардың қосындысы:

$$1+2+\dots+9+10+20+\dots+90+100+200+\dots+900=45+450+4500=4995. \quad \text{Ж: С.}$$

85. Шешуі: Берілген санның екінші және үшінші цифрымен құрылған екі таңбалы санды x арқылы белгілейік. Сонда

$$(400+x)\frac{3}{4}=10x+4. \quad (400+x)\cdot 3=4(10x+4), \quad 1200+3x=40x+16,$$

$$40x-3x=1200-16, \quad 37x=1184, \quad x=1184:37=32.$$

Ізделінді үш таңбалы сан: 432.

Жауабы: В.

86. Шешуі: Санның сол және оң жағына сәйкес x және y цифрын жазайық. Сан 15-ке бөліну үшін ол 3-ке және 5-ке бөліну керек.

1) Соңғы цифры $y=5$ болсын. $x155$ санының цифрларының қосындысы $11+x$ үшке бөліну үшін x цифры 4, 7 болу керек.

4155, 7155 сандарын аламыз.

2) Соңғы цифры $y=0$ болсын. $x150$ санының цифрларының қосындысы $6+x$ үшке бөліну үшін x цифры 3, 6, 9 болу керек.

3150, 6150, 9150 сандарын аламыз. Бес сан алдық.

Жауабы: С.

87. Шешуі: Сандардан сәйкес қалдықтарды алғанда, айырмалар белгішке қалдықсыз бөлінеді. $100-4=96$; $90-18=72$.

96 және 72 сандарының ең үлкен ортақ бөлгішін табайық: $96=24\cdot 4$;

$72=24\cdot 3$ болғандықтан ЕҮОБ(96, 72)=24 болады. Онда бөлгіш 24 саны.

Жауабы: D.

88. Шешуі: 2-ге көбейткенде қандай да бір санның квадратын беретіндіктен ізделінді сан жұп сан, 2 цифры тақ дәрежемен болу керек. 3-ке көбейткенде қандай да бір санның кубын беретіндіктен 3 цифры жұп дәрежемен өну керек, ондай сандардың ең кішісі:

$$2^3\cdot 3^2=8\cdot 9=72.$$

Жауабы: D.

89. Шешуі: Бірінші сан \overline{ab} болсын, екінші сан $\overline{ab}+1$ болады. Сонда

$$\begin{cases} a+b=8, \\ 10a+b+1=8k, \end{cases} \quad \begin{cases} b=8-a, \\ 10a+8-a+1=8k, \end{cases} \quad 9a+9=8k, \quad 9(a+1)=8k.$$

$$\begin{cases} a+1=8, \\ k=9, \end{cases} \quad a=7, \quad b=8-7=1. \quad \text{Ізделінді сандар } 71 \text{ және } 72,$$

олардың қосындысы: $71+72=143$.

Жауабы: В.

90. Шешуі: Бірінші рет сызылғаннан кейін 50 таңбалы 2468024680.....24680 саны қалды. Екінші рет сызғанда 25 таңбалы сан 48260 48260...48260 саны алынады. Келесі сызғанда 12 таңбалы сан аламыз: 864208642086. Одан кейін 628406; 246; 4. Ең соңынан 4 цифр сызылады. Жауабы: С.

91. Шешуі: Бөлінді x болсын, сонда $m=13x+8$; $m=15x$. Бұдан $15x=13x+8$, $2x=8$, $x=4$; $m=15 \cdot 4=60$. Жауабы: В.

92. Шешуі: Соңғы цифрлардан бастап жазамыз, соңғы цифр 1 болса, оның алдындағы цифр 5, оның алдындағы 8, сосын 6, 4, 3, 2, 9 болады.92346851 қайтадан 92346 саны қайталанды.9234692346851. Сонда $2018-3=2015$ таңбалы сан 5 цифрдан соңғы 4-ші цифрдан бастап қайталанады. $2015 : 5=403$, қалдық 0, онда бірінші цифр 9 болады. Жауабы: А.

93. Шешуі: Екі таңбалы сан xu болсын, сонда $10x+y=5(x+y)$. Бұдан $10x+y=5x+5y$, $5x=4y$, теңдікті қанағаттандыратын $x=4$, $y=5$. Ізделінді сан 45, цифрларының көбейтіндісі $4 \cdot 5=20$. Жауабы: В.

94. Шешуі: Тақтада жазылатын бірнеше сандарды тауып, жазайық: $2 \cdot 3+12=18$; $1 \cdot 8+12=20$; $2 \cdot 0+12=12$; $1 \cdot 2+12=14$; $1 \cdot 4+12=16$; $1 \cdot 6+12=18$, сонымен 23, 18, 20, 12, 14, 16, 18, Бес минут сайын 5 сан қайталанып жазылып отыр, бір сағаттан кейін 16 саны жазылады. Жауабы: Е.

95. Шешуі: Заңдылықты анықтайтын болсақ, $3m=3 \cdot 3=9$, $7m=7 \cdot 3=21$, $5n=5 \cdot 4=20$, $3n=3 \cdot 4=12$. Бұдан m -нің 3-ке, ал n -нің 4-ке тең екенін байқаймыз. $0,2m^2 - \sqrt{n} = 0,2 \cdot 3^2 - \sqrt{4} = 0,2 \cdot 9 - 2 = 1,8 - 2 = -0,2$. Ж: В.

96. Шешуі: Үшінші бағандағы сан бірінші бағандағы саннан екінші бағандағы санды 2-ге көбейтіп қосқанға тең: $143+2 \cdot 56=143+112=255$; $87+2 \cdot (-22)=87-44=43$. Онда $(114-218) : 2 = -104 : 2 = -52$. Жауабы: Е.

97. Шешуі: $238-10=228$; $228:3=76$; $76-10=66$; $66:3=22$; $?=22-10=12$. Жауабы: Е.

98. Шешуі: Бірінші және екінші жолдағы үшінші баған элементі $(8-5) \cdot 8=3 \cdot 8=24$; $(9-4) \cdot 9=5 \cdot 9=45$, ал төртінші баған элементтері: $24-(8-5)=24-3=21$; $45-(9-4)=45-5=40$. Осы заңдылықты үшінші жолға қолданамыз: $?=(10-3) \cdot 10=7 \cdot 10=70$; $70-(10-3)=70-7=63$. Жауабы: А.

99. Шешуі: $142-28=114$, $161-47=114$. Қарама-қарсы тұрған

сандардың айырмасы 114-ке тең, онда $x = 88 + 114 = 202$. Жауабы: Е.

100. Шешуі: $49 = 7 \cdot (3 + 4)$; $24 = 6 \cdot (2 + 2)$; $64 = 4 \cdot (11 + 5)$. Заңдылық бойынша екінші баған элементін үшінші және төртінші баған элементтерінің қосындысына көбейткенде бірінші баған элементі шығады. Онда $80 = 5 \cdot (9 + x)$, $9 + x = 80 : 5$, $9 + x = 16$, $x = 16 - 9 = 7$. Жауабы: Е.

101. Шешуі: Бірінші қатарда 12-нің квадраты 144 тұр. Екінші қатарда 13-тің квадраты 169 тұр. Төртінші қатарда 7-нің квадраты 49 бар. Ізделінді сан үшінші қатарда. Бірінші бағанда жай сан жоқ, олай болса 91- ізделінді сан. Қалған бағандарда жай сандар: 127; 53; 47 тұр.

Жауабы: D.

102. Шешуі: Заңдылықты іздейік: 24-ті 2-ге бөлген, 12-ні 4-ке көбейткен, 48-ді 3-ке бөлген, 16-ны 5-ке көбейткен, 80-ді 4-ке бөлген, 20-ны 6-ға көбейткен. 2, 3, 4 сандарына бөлген, 4, 5, 6 —ға көбейткен. Енді 5-ке бөліп, сосын 7-ге көбейту керек: $120 : 5 = 24$; $24 \cdot 7 = 168$. Сонда $? = 24$.

Жауабы: D.

103. Шешуі: Заңдылықты іздейік: $\left(\frac{63}{7 \cdot 3}\right)^2 = 3^2 = 9$,

$\left(\frac{48}{6 \cdot 2}\right)^2 = 4^2 = 16$, $\left(\frac{64}{4 \cdot 8}\right)^2 = 2^2 = 4$, сонда әрбір жолдағы бірінші баған

элементін екінші және үшінші баған элементтерінің көбейтіндісіне бөліп, квадраттағанда төртінші баған элементін аламыз:

$$\left(\frac{90}{5 \cdot 2}\right)^2 = 9^2 = 81.$$

Жауабы: Е.

104. Шешуі: Заңдылықты іздейік: үшбұрыштың екі төбесіндегі сандардың көбейтіндісіне қалған төбесіндегі санды қосқан.

$3 \cdot 6 + 7 = 18 + 7 = 25$; $13 \cdot 3 + 4 = 39 + 4 = 43$; $? = 7 \cdot 5 + 9 = 35 + 9 = 44$. Жауабы: В.

105. Шешуі: Мұхият қарайтын болсақ, қатардағы санда соңғы цифры 1 болатын сандардың квадраты:

$121 = 11^2$; $441 = 21^2$; $961 = 31^2$; $1681 = 41^2$.

Келесі сан 51-дің квадратына тең болады: $? = 51^2 = 2601$. Жауабы: D.

106. Шешуі: Екінші бағандағы сандар бірінші баған мен үшінші бағандағы сандардың қосындысының жартысына тең.

$(6 + 14) : 2 = 20 : 2 = 10$; $(19 + 31) : 2 = 50 : 2 = 25$. Онда $? = (12 + 22) : 2 = 34 : 2 = 17$.

Жауабы: С.

107. **Шешуі:** $(203-144)*3=59*3=177$, онда $(195-121)*3=74*3=222$. Ж: В.

108. **Шешуі:** $(53-21):2=32:2=16$, $(65-33):2=32:2=16$. Сол сияқты
 $(49-15):2=34:2=17$, $(58-24):2=34:2=17$. Онда

$x=(68-22):2=46:2=23$, $x=(79-33):2=46:2=23$. Жауабы: С.

110. **Шешуі:** Бірінші жолда кезекпе-кезек 3-ке көбейтіп, 3 санын алып отырған, ал екінші жолда кезекпе-кезек 4-ті алып, 4-ке көбейткен.

$40-4=36$; $36*4=144$; $144-4=140$; $140*4=560$; $560-4=556$; $556*4=2224$.

Қалып кеткен сан 140 саны. Жауабы: С.

111. **Шешуі:** Бірінші жолда берілген a тіктөртбұрышты екіге бөлді. Жартысы b . Екіншіде оның жартысы b – ны өзара тең үш c бөлікке бөлді. Үшіншіде төртбұрышты $3c$ -ға және өзара тең екі түрлі төрт үшбұрышқа бөлді. Жауаптарында $3c$, 2 еселенген тағы екі түрлі қосылғыш болу керек. Мүмкін жауаптарындағы дұрысы $3c + 2d + 2e$.

Жауабы: А.

112. **Шешуі:** Екінші баған элементтері бірінші бағанның сәйкес элементтерін 5-ке көбейткеннен шығады. $B=5*5=25$. Үшінші баған элементтерін алу үшін екінші баған элементтерінен 7-і азайтамыз: $A=45-7=38$. $B+A=25+38=63$.

Жауабы: В.

113. **Шешуі:** Асқар $4+2=6$ -шы, Сәуле $3*4+1=13$ -ші, Төлеген $13+2=15$ -ші, Нұрлан $4*5=20$ -шы пәтерде тұрады.

Жауабы: С.

114. **Шешуі:** Үшінші қатардан $7+9+4=20$, онда бірінші және екінші қатардың қосындысы 40-қа тең болу керек: $D+6+B+A+C+9=40$, $A+B+C+D=40 - 15=25$.

Жауабы: D.

115. **Шешуі:** Бірінші және үшінші теңдіктерді қоссақ,
 2 тіктөртбұрыш 12-ге тең, онда бір тіктөртбұрыш 6-ға тең $\square = 6$
 болады. Онда бірінші теңдіктен шеңбер 5-ке тең болады: $\bigcirc = 11-6=5$.
 Екінші теңдіктен үшбұрыш 2-ге тең:

$$\triangle = 5-3=2.$$

Сонда $\square + \bigcirc + \triangle = 6+5+2=13$.

Жауабы: D.

116. **Шешуі:** 150 мен 200-дің арасы тең 5 бөлікке бөлінген, әрбір бөлігі $50:5=10$ г. Онда $150+10*3=180$ г. Таразы тілшесі 180 грамды көрсетіп тұр.

Жауабы: E.

117. **Шешуі:** Бірінші шаршыдан заңдылықты анықтаймыз:

$2 \cdot 3 = 6$, $54 : 3 = 18$. Онда $81 : 3 = 27$, $? : 9 : 3 = 3$.

Жауабы: В.

118. Шешуі: Теңдіктен кейінгі бірінші сан сол жақтағы бірінші санды 2-ге бөлгеннен алынады, онда $12 : 2 = 6$. Екінші сан сол жақтағы екінші санды 2-ге бөлгеннен алынады, $10 : 2 = 5$. Үшінші сан сол жақтағы сандарды алғандағы айырмаға тең. $12 - 10 = 2$. Сонда $?, ?, ? = 6, 5, 2$.

Жауабы: D.

119. Шешуі: Үшінші жол элементтерінің қосындысы $22 + 7 + 10 = 39$, онда бірінші жол мен бірінші бағанның қиылысындағы сан:

16	19	
1	13	
22	7	10

$39 - (1 + 22) = 39 - 23 = 16$. Диагоналдің ортасындағы сан: $39 - (10 + 16) = 39 - 26 = 13$. Онда $x = 39 - 20 = 19$.

Жауабы: C.

120. Шешуі: Бірінші баған элементтерінің қосындысы мен диагональ элементтерінің қосындысы тең болу керек, онда бірінші бағанның екінші саны $6 + 5 - 3 = 8$, онда екінші

7		
8	6	4
3		5

жол сандарының қосындысы $8 + 6 + 4 = 18$. Олай болса $x + 6 + 5 = 18$,

$x = 18 - 11 = 7$.

Жауабы: В.

121. Шешуі: $33 - 26 = 7$, онда жеті таңбалы сан шығады. Ең үлкен болу үшін алдыңғы цифрлар барынша үлкен болу керек. 9-ға дейінгі 8 цифрды өшіреміз. Енді 18 цифр өшіру керек, келесі тоғызға дейінгі цифрлар саны 19. Осы цифрлардың ең үлкені 8-ді қалдырып, қалғандарын өшіреміз, сонда 9892021 саны қалады. Жауабы: D.

122. Шешуі: m - жұп болғанда $2017m$, m^3 , $m + 2018$ мәндері жұп болады. m - тақ болғанда $m^2 + 2017$ мәні жұп болады.

$2m^2$ кез келген m үшін жұп, онда жұп санға тақ санды қосқанда тақ сан. $2m^2 + 2017$ кез келген натурал m үшін тақ сан. Жауабы: E.

123. Шешуі: Тақ санның тақ дәрежесі тақ сан, екі тақ санның қосындысы, айырмасы жұп сан. Тақ сан мен жұп санның қосындысы тақ сан. Тек қана C) жауабында 2 тақ санның айырмасы, олай болса айырма жұп сан.

Жауабы: C.

124. Шешуі: Бірінші санды $x - 6$ деп алайық, сонда 6 жұп сан: $x - 6$, $x - 4$, $x - 2$, x , $x + 2$, $x + 4$. Олардың қосындысы: $6x - 6 = 174$, $6x = 180$, $x = 30$. Сонда алдыңғы үшеуінің қосындысы: $24 + 26 + 28 = 78$. Жауабы: A.

125. Шешуі: 64 саны 4 санының кубы, $6,4 \cdot 10 = 64$, 10-ның дәрежесінен бір 10-ды көбейткіш етіп алғаннан кейін қалған 10-ның

дәрежесі 3-ке бөліну керек. Немесе 10-ның дәрежесін 3-ке бөлгенде 1 қалдық қалатынды іздейміз, ондай сан

$$6,4 \cdot 10^{13} = 6,4 \cdot 10 \cdot 10^{12} = 64 \cdot 10^{12} = (4 \cdot 10^4)^3.$$

Жауабы: В.

126. Шешуі: $3^{2004} + 6 = 3^{2004} + 3 \cdot 2 = 3 \cdot (3^{2003} + 2).$

$3^{2004} + 6$ санының өзінен басқа ең үлкен бөлгіші $3^{2003} + 2$. Жауабы: А.

127. Шешуі: Жеті таңбалы санның цифрларының қосындысы 6-ға тең болса, оның цифрларының кем дегенде біреуі 0-ге тең, олай болса цифрларының көбейтіндісі 0. Жауабы: D.

128. Шешуі: Цифрлары әртүрлі натурал сандар десек, оның цифрларының қосындысы $1+2+3+4+5=15$ болады, есеп шартына қайшы, олай болса цифрларының кем дегенде біреуі 0-ге тең, олай болса цифрларының көбейтіндісі 0. Жауабы: D.

129. Шешуі: Берілген өрнектен n -ді табу үшін теңдікті түрлендіреміз:

$$2l(m - n) = 3mn, \quad 2lm - 2ln = 3mn, \quad 3mn + 2ln = 2lm,$$

$$n(3m + 2l) = 2lm, \quad n = \frac{2lm}{3m + 2l}, \quad n = \frac{2ml}{2l + 3m}. \quad \text{Жауабы: D.}$$

130. Шешуі: 4, 8, 6, p және q сандарының саны 5-ке тең, онда олардың қосындысы $5 \cdot 6 = 30$. $p + q = 30 - (4 + 8 + 6) = 30 - 18 = 12$.

$p+1$ және $q-3$ сандарының арифметикалық ортасы:

$$A = (p+1 + q-3):2 = (p+q-2):2 = (12-2):2 = 10:2 = 5. \quad A=B. \quad \text{Жауабы: E.}$$

131. Шешуі: Тізбектің мүшелер саны $1836:9=204$. Тізбек мүшелері тақ санмен басталып, жұп санмен аяқталған, онда тізбек мүшелерінің жартысы жұп сан болады: $204 : 2 = 102$. Жауабы: C.

132. Шешуі: Бірінші және екінші жолдағы сандар арасындағы байланысты табайық: $151+105=256 = 16^2$; $75+94=169=13^2$;

$$189+172=361 = 19^2, \text{ онда } ?=19. \quad \text{Жауабы: B.}$$

2.МӘТІНДІК ЕСЕПТЕР

- Бұйым салмағы 97,6 грамм. Осындай миллион бұйымның салмағы
А) 976000 г. В) 9,76 т. С) 97,6 ц. D) 97,6 кг. E) 97,6 т.
- Ержанмен сыныптас ұлдар саны сыныптас қыздар санынан 8-ге артық. Оның сыныбындағы ұлдар саны қыздар санынан 2 есе көп. Айжан Ержанның сыныптасы. Айжанның неше сыныптас қызы бар?

А) 6. В) 9. С) 10. D) 7. E) 8.

3. Өзеннің оң жағалауындағы қолтырауындар саны сол жағалаудағыдан 4 есе көп. Оң жағалаудағы қолтырауындардың жартысы сол жағалауға жүзіп келгеннен кейінгі сол жағалаудағы қолтырауындар санының оң жағалаудағы қолтырауындар санына қатынасын табыңыз.

А) 2 : 3. В) 1 : 1. С) 3 : 2. D) 3 : 8. E) 3 : 4.

4. 1 киловатт-сағат электр энергиясы 14 теңге тұрады. 1 қаңтарда электр энергиясының есептеуіші 32544 киловатт-сағат көрсетті, ал 1 ақпанда 32726 киловатт-сағат көрсетті. Пайдаланған электр энергиясы үшін қанша теңге төлеу керек?

А) 2448 тг. В) 2558 тг. С) 2548 тг. D) 1568 тг. E) 1548 тг.

5. Кірпіштің өлшемдері 25 см x 12 см x 8 см. 50 кірпіштің салмағын граммен табыңыз. 1 м³ кірпіштің салмағы 1700 кг.

А) 200000 г. В) 410000 г. С) 408000 г. D) 365000 г. E) 204000 г.

6. Автомобиль жылдамдығы a км/сағ, ол мотоцикл жылдамдығынан 20 км/сағ-қа артық. Олар бір-біріне қарама-қарсы қозғалады. Кездесу уақытына 1,5 сағат қалғандағы олардың арақашықтығы қандай болады?

А) $(a + (2a + 20)) \cdot 1,5$ (км). В) $(a + 20) \cdot 1,5$ (км). С) $(a - 20) \cdot 1,5$ (км).

D) $(a + (a - 20)) \cdot 1,5$ (км). E) $(2a + 20) \cdot 1,5$ (км).

7. Серік, Манат және Ерлан 13 тонна 400 кг және 21 центнер 6 кг-ді қосуға тапсырма алды. Серік тапсырманы бірінші орындады және оның жауабы 34 т 406 кг, Манат жауабын кг-мен берді және ол 15506 кг алды, Ерлан Серіктің шешімімен келіспеді және 155 ц 6 кг деп айтты. Дұрыс ұйғарымды таңдаңыз:

А) Тек қана Серік дұрыс жауабын тапты. В) Балалардың ешқайсысы да тапсырманы орындай алмады. С) Балалардың барлығы тапсырманы орындады. D) Тек Ерланның ғана. E) Манат және Ерлан тапсырманы дұрыс орындады.

8. Жанұядағы әрбір баланың кем дегенде бір қыз бауыры және кем дегенде бір ұл бауыры бар болса, онда жанұяда ең аз дегенде неше бала бар? А) 6. В) 3. С) 5. D) 2. E) 4.

9. Бір сыныптың оқушылары 103 кәмпит жеді. Әрбір ұл 3 кәмпиттен, ал әрбір қыз 5 кәмпиттен жеді. Барлығы 25 оқушы болса, сыныпта неше ұл және неше қыз?

- А) 12 ұл және 13 қыз. В) 13 ұл және 12 қыз С) 10 ұл және 15 қыз.
D) 11 ұл және 14 қыз. Е) 15 ұл және 10 қыз.

10. Себеттен 3 апельсин алынды, сосын қалғанының $\frac{1}{3}$ -ін және тағы да 3 апельсин алынды. Содан кейін себетте алғашқы апельсиндердің жартысы қалды. Себетте қанша апельсин қалды?

- А) 30. В) 12. С) 18. D) 15. Е) 7.

11. Балы бар банканың салмағы 900 грамм. Сол банкада керосин болса, онда салмағы 550 грамм. Керосин балдан 2 есе жеңіл. Бос банка қанша грамм?

- А) 350 г. В) 150г. С) 180 г. D) 300 г. Е) 200 г.

12. Автобус екі қала арасын барарда 60 км/сағ жылдамдықпен, ал қайтарда жолды 40 км/сағ жылдамдықпен жүрді. Автобустың орташа жылдамдығын табыңыз.

- А) 46 км/сағ. В) 55 км/сағ. С) 50 км/сағ. D) 48 км/сағ. Е) 60 км/сағ.

13. Қарбыз елінде жергілікті валютаның аты «қарбызшақ», ал Қауын елінде – «қауыншақ». Валюталардың арасындағы байланыс сызықтық. Айырбастау пунктінде 36 қарбызға 30 қауын береді. 45 қауын алу үшін неше қарбыз беру керек?

- А) 50. В) 54. С) 56. D) 60. Е) 51.

14. Допты тігінен төменге лақтырады, жермен өр ұрылғанда алдыңғы биіктіктің $\frac{4}{5}$ бөлігіне тең биіктікке секіреді. Жерге төртінші рет ұрылғаннан кейін доп 64 см-ге көтерілді. Бірінші ұрылғаннан кейін оп қандай биіктікке көтерілді?

- А) 240 см. В) 128 см. С) 125 см. D) 256 см. Е) 180 см.

15. Досбол машинасының есептеуішіне қарады және симметриялы 15951 км санын көрді (оңнан солға және керісінше бірдей оқылады). Ол енді жақын арада симметриялы сан көрінбейді деп ойлады. Досбол соңғы және келесі симметриялы сандардың айырмасын тапты, айырма неше километр?

- А) 9 км. В) 110 км. С) 111 км. D) 11 км. Е) 109 км.

16. Сағат бір жарымда сағаттың тілдері қандай бұрыш жасайды? (бұрыштардың кішісін көрсетіңіз).

- А) 45° . В) 120° . С) 135° . D) 90° . Е) 150° .

17. Бірінші тігінші 3 сағатта 15 фартук, екінші тігінші 2 сағатта 12 фартук, ал үшінші тігінші 30 минутта 4 фартук тігеді. Егер тігіншілер бірге 57 фартукты тігіп және бір уақытта аяқтауы керек болса, онда жұмысты олар қалай бөліп алуы керек?

А) 24, 18, 21 . В) 15, 18, 24. С) 25, 19, 15. D) 23, 20, 16. E) 12, 21, 15.

18. Егіздер Асан және Есен дауласып қалды. Асан айтты: олар әкесінен 4 есе кіші, ал Есен : әкесі олардан 24 жасқа үлкен деді. Әкелері екеуінің де айтқаны дұрыс екенін айтты. Асан және Үсен неше жаста? А) 9 . В) 7. С) 6. D) 10 . E) 8.

19. Спорт залында 18 тренажер бар. Әр жылы 2 тренажер істен шығады. Егер әрбір жарты жылда 2 тренажердан сатып алса, онда 5 жылдан кейін қанша тренажер болады?

А) 22 . В) 30. С) 28. D) 26 . E) 24.

20. Пойызда отырған жолаушы жолдың жартысын өткеннен кейін ұйықтауға жатты. Ұйықтаған жолының жартысындай жол қалғанда оянды. Жолаушы барлық жолдың қандай бөлігінде сергек отырды?

А) $\frac{2}{3}$. В) $\frac{1}{3}$. С) $\frac{4}{5}$. D) $\frac{3}{7}$. E) $\frac{3}{47}$.

21. 2 метрлік бір қоршаудың құны 50 теңге тұрады, ал 3 метрлік бір қоршаудың құны 70 теңге тұрады. 20 м жерді қоршау үшін 2 метрлік және 3 метрлік қоршаулардың қайсысын пайдаланған тиімді?

А) 2 - 3 метрлік және 7 - 2 метрлік. В) 6 - 3 метрлік және 1 - 2 метрлік. С) 4 - 3 метрлік және 4 - 2 метрлік. D) 10 - 2 метрлік. E) 2 - 3 метрлік және 6 - 2 метрлік.

22. Ағасы мен інісінің ақшалары 5 : 1 қатынасындай. Ағасы інісіне 30 теңге берсе, ақшалары 5 : 4 қатынасындай болады. Ағасында неше теңге болды?

А) 50 тг. В) 60 тг. С) 40 тг. D) 70 тг . E) 90 тг.

23. 34 ойыншық машина 337 г темірден жасалды. 33 машина бірдей, ал 34-ші машина өзгешелеу болды, темір жетіспегендіктен бір дәңгелегі жоқ еді. Егер бір машинаның салмағы бүтін санмен өрнектелсе, соңғы машинаның массасы қандай?

А) 7 г. В) 8 г. С) 9 г. D) 10 г . E) 11 г.

24. Жол бойғы орташа жылдамдығы 24 км/сағ велосипедші, жолдың бірінші жартысын 21 км/сағ жылдамдықпен жүріп өтті. Жолдың екінші

жартысындағы велосипедшінің жылдамдығын анықтаңыз.

- A) 27 км/сағ. B) 28 км/сағ. C) 29 км/сағ. D) 30 км/сағ. E) 31 км/сағ.

25. Шаруашылықта әрқайсысы орташа есеппен 18 литр сүт беретін 40 сиыр бар. Маусым айында 100 литр сүттен 16 литр қаймақ алынса, шаруашылық қанша литр қаймақ өндірген?

- A) 3456л. B) 1920л. C) 2890л. D) 3690л. E) 3760л.

26. 119 грамм какао мен 68 грамм сүтті араластырды. Осындай концентрациямен 36 грамм сүтке қанша какао араластыру керек?

- A) 75 г. B) 90 г. C) 63 г. D) 15 г. E) 57 г.

27. Бір пілді жуындыруға аң жаттықтырушы өзі 40 минут, ал баласы 2 сағат уақыт жұмсайды. Әке мен баласы екеуі бірігіп, үш пілді жуындыруға қанша уақыт жұмсайды?

- A) 1,5 сағ. B) 1сағ 40 мин. C) 40 мин. D) 1 сағ. E) 45 мин.

28. Сыныпта бір күні сабаққа қатыспаған оқушылардың саны қатысқан

оқушылардың санының $\frac{1}{8}$ -ін құрайды. Қатыспаған оқушылар барлық оқушылардың қандай бөлігін құрайтынын анықтаңыз.

- A) $\frac{3}{8}$. B) $\frac{5}{8}$. C) $\frac{1}{9}$. D) $\frac{7}{8}$. E) $\frac{2}{9}$.

29. Сөмей мен Әскемен қалаларының арасы масштабы 1 : 7 500 000 картада 2,3 см. Осы қалалардың арасы масштабы 1 : 15 000 000 картада неше сантиметр?

- A) 1,15 см. B) 12,5 см. C) 1,25 см. D) 11,5 см. E) 115 см.

30. Біршағын ауданда үш көше және 100 үй бар. Екінші көшеде бірінші көшеге қарағанда үш есе артық үй бар. Үшінші көшедегі үйлердің саны екінші көшедегі үйлердің санынан екі есе көп. Екінші көшедегі үйлердің санын табыңыз. A) 40. B) 30. C) 45. D) 50. E) 36.

31. Туристер бірінші күні a км, ал келесі күндері алдыңғы күннен 5 км артық жол жүрді. Туристер бес күнде қанша жол жүргенін көрсететін өрнекті табыңыз.

- A) $a + 25$. B) $5a + 35$. C) $a + 50$. D) $5a + 50$. E) $5a + 25$.

32. Қазандығының диаметрі 4 м, ұзындығы 9,5 м болатын 10 цистернасы бар пойыз қанша тонна мұнай жеткізе алады? (мұнай тығыздығы 850 кг/м^3 , $\pi = 3,14$)

- A) 1 014 220 т. B) 986,58 т. C) 963090 т. D) 1014,22 т. E) 963508 т.

33. Адия тұратын үйде 14 қабат және бірнеше кіреберіс бар. Әрбір кіреберістеі әр қабатта 6 пәтер бар. Адия 125-ші пәтерде тұрса, оның пәтері қай қабатта? А) 8. В) 5. С) 4. D) 6. E) 7.

34. 8 сынып ата-аналары сынып бөлмесіне тұсқағаз жапсыруды ұйғарды. Сынып бөлмесінің өлшемдері $6 \times 5 \times 2,3$, тұсқағаздың бір жолағының өлшемі $0,7 \times 2,2$ болса, онда ата-аналарға қанша жолақ тұсқағаз қажет? А) 31. В) 15. С) 32. D) 33. E) 16.

35. Екі адам барлығы 75 орындық жасауды жоспарлады. Бірінші адам өз жоспарының $\frac{1}{3}$ бөлігін, ал екіншісі $\frac{3}{5}$ бөлігін орындап болған соң жасалмаған 42 орындық қалды. Жоспарда олардың әрқайсысы қанша орындық жасамақ болған еді?

А) 45; 30. В) 50; 25. С) 41; 34. D) 43; 32. E) 55; 20.

36. Саяхатқа шығу үшін әр саяхатшыдан 100 теңгеден жинаса, онда барлық шығынға 300 теңге жетпей қалады, ал егер 150 теңге жинаса, 450 теңге артылып қалар еді. Саяхатқа қанша адам шығады?

А) 13. В) 15. С) 17. D) 16. E) 14.

37. Басында қораптан 8 конфет алынды, қалған конфеттің $\frac{1}{4}$ -і тағы

алынды. Содан соң қорапта барлық конфеттің $\frac{2}{3}$ бөлігі қалды. Қорапта қанша конфет қалды?

А) 40. В) 48. С) 44. D) 35. E) 24.

38. Әділ 7 жылқыны 15 күн жемдеуге 21 қап кебек жұмсады. Ол қыстың айларында (120 күн) 20 жылқы жемдеуге жоспарлап жем қорын әзірлемек болды. Әділ ең кем дегенде қанша қап кебек әзірлеуі қажет екенін табыңыз.

А) 480. В) 140. С) 560. D) 280. E) 360.

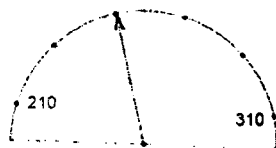
39. Суреттегі меңзер қай санды көрсетіп тұр?

А) 280. В) 264. С) 232. D) 252. E) 250.

40. Жексенбі күні Берік 9 сағат 30 минутта ноутбукке отырғаннан, күндізгі 3 сағат

15 минутке дейін ойын ойнады, ал келесі

жексенбіде інісі Серік 1 сағат 50 минут ұзақ отырды. Серік ноутбукке қанша уақыт отырғанын анықтаңыз.



A) 6 сағ 35 мин. B) 6 сағ 30 мин. C) 3 сағ 35 мин.

D) 7 сағ 35 мин. E) 8 сағ 35 мин.

41. Тәуліктің соңына дейін қалған уақыт, тәуліктің басынан бастап өткен уақыттың үштен бір бөлігін құрайтын болса, онда сағат қай уақытты көрсетіп тұр?

A) 18:00. B) 03:00. C) 21:00. D) 20:00. E) 08:00.

42. Кітапта 132 бет бар. Бір бетте 40 жол, бір жолда 27 әріптен жазылған. Егер екінші кітаптың бір бетіне 48 жол, бір жолға 30 әріптен жазылса, осы кітапта неше бет болады? (Екі кітаптағы әріптер саны бірдей).

A) 94 бет. B) 90 бет. C) 99 бет. D) 92 бет. E) 98 бет.

43. Берікке дәрігер дәріні 15 минут сайын ішіп тұру керек деп нұсқау берді. Егер ол бірінші рет дәріні сағат 11-ден 5 минут кеткенде ішсе, төртінші рет дәріні қай уақытта қабылдауы тиіс?

A) 11:40. B) 12:00. C) 12:05. D) 11:50. E) 11:55.

44. 1 м^2 жолға 3,6 кг асфальт жұмсалады. Ұзындығы 400 м, ені 50 м болатын жолға қанша килограмм асфальт керек? (жауапты тоннамен көрсетіңіз)

A) 68 т. B) 76 т. C) 72 т. D) 70 т. E) 74 т.

45. 8 наурызда сыныптың ұлдары қыздарға сыйлық жасауды ұйғарды (300 теңгеге 1 шоқ қызғалдақ және 315 тг болатын 1 шоколад). Егер сыныпта 15 ұл және 18 қыз бала болса, әр ұл бала қыздарға арналған сыйлыққа қанша теңгеден қосады?

A) 818 тг. B) 740 тг. C) 750 тг. D) 943 тг. E) 738 тг.

46. Кітап беттері 558 цифрмен нөмірленген. Егер кітап беттері оның жетінші бетінен бастап нөмірленсе, кітапта барлығы неше бет болғаны? A) 222. B) 225. C) 224. D) 221. E) 223.

47. Кітап беттері 559 цифрмен нөмірленген. Егер кітап беттері оның үшінші бетінен бастап нөмірленсе, кітапта барлығы неше бет болғаны? A) 225. B) 222. C) 223. D) 221. E) 224.

48. Мектептегі математика кітаптары санының физика кітаптары санына қатынасы $8 : 7$, ал физика кітаптары санының қазақ тілі кітаптары санына қатынасы $2 : 3$. Егер математика мен қазақ тілі кітаптарының қосындысы физика кітаптарынан 460-қа артық болса, бұл мектепте қанша қазақ тілі кітаптары бар?

А) 400. В) 420. С) 450. D) 320 . E) 280.

49. Баласының жасы әкесінің жасының 1:4 бөлігін. Ал қызының 1 : 7 бөлігін құрайды. Егер баласы қызынан 3 жас үлкен болса, онда әкесінің, баласының, қызының жастарын табыңыз.

А) 28, 7, 4. В) 45, 15, 12. С) 35, 12, 9. D) 25, 4, 1. E) 36, 12, 9.

50. Кітап 100 теңге және тағы да өз бағасының жартысындай тұрады. Кітап неше теңге тұрады?

А) 280 тг. В) 300 тг. С) 600 тг. D) 400 тг. E) 200 тг.

51. Өнеркәсіп екі жылда өзінің шығаратын өнім көлемін 51 %-ке төмендетуге тапсырма алды. Әр жылы бір ғана процентке азайту керек. Жыл сайын неше процентке кеміту керек?

А) 20%. В) 25%. С) 40%. D) 35% . E) 30%.

52. Дамир бір күнде жүретін жолының $\frac{1}{3}$ бөлігін жүремін деп ойлап, баратын жеріне 3 күнде жетемін деп жолға шықты. Бірінші күні жолдың $\frac{1}{3}$ бөлігін жүрді, бірақ екінші күні шаршап, ол қалған жолдың $\frac{1}{3}$ бөлігін

жүрді, үшінші күні де қалған жолдың $\frac{1}{3}$ бөлігін жүрді. Соңында оған тағы да 32 км жол жүру қалды. Бірінші күні неше километр жол жүрді?

А) 30 км. В) 27 км. С) 25 км. D) 36 км . E) 24 км.

53. Сағат 9:00-ден кейін бірінші рет қандай уақытта тілдердің арасындағы бұрыш 156° болады?

А) 9:12. В) 9:22 . С) 10:12. D) 9:42. E) 10:42.

54. Түскі сағат 12:00-де сағаттың сағаттық және минуттық тілдері беттесті. Келесі беттесуі қай уақытта болады?

А) 13 сағ $\frac{5}{11}$ мин. В) 13 сағ $5\frac{5}{11}$ мин. С) 12 сағ $25\frac{5}{11}$ мин.

D) 12 сағ $\frac{5}{11}$ мин. E) 14 сағ $5\frac{5}{11}$ мин.

55. Түскі сағат 12:00-де сағаттың сағаттық және минуттық тілдері беттесті. Осыдан кейін бірінші рет тілдердің арасындағы бұрыш 90° болады?

А) 12 сағ $\frac{5}{11}$ мин. В) 12 сағ $5\frac{5}{11}$ мин. С) 12 сағ $49\frac{1}{11}$ мин.

D) 12 сағ $16\frac{4}{11}$ мин. E) 13 сағ $5\frac{5}{11}$ мин.

56. Тәулігіне неше рет сағаттың минуттық тілі сағаттық тілінен озып кетеді? A) 16. B) 20. C) 18. D) 22. E) 30.

57. Тәулігіне неше рет сағаттың тілдері тік бұрыш жасайды?

A) 24. B) 35. C) 44. D) 16. E) 48.

58. Жанар үшіншісінен бастап әрбір мүшесі алдыңғы екі мүшесінің қосындысы болатындай өтіп, сандар тізбегін жазды. Тізбектің төртінші мүшесі 6-ға, ал алтыншы мүшесі 15-ке тең. Сан тізбегінің жетінші мүшесі нешеге тең? A) 16. B) 21. C) 9. D) 22. E) 24.

59. Түзу бойымен қосылған телеграф бағандарының алғашқы арақашықтығы 60 м болды. Осы бағандар орнына арақашықтығы 50 м болатын жаңа бағандар қағылды. Соңғы екі шеткі бағандар алғашқы бағандардың орнына түсті. Екі шеткі бағандар орындарын қоса есептегенде жаңа бағандар 41 рет алғашқы бағандар орнына түсті. Екі шеткі бағандардың арақашықтығы неше километр?

A) 12 км. B) 6 км. C) 9 км. D) 15 км. E) 8 км.

60. Ержан тұратын үйдің нөмірі үш таңбалы сан, егер оның бірінші цифрын өшірсек, Айдана тұратын үйдің нөмірі шығады. Айдана тұратын үйдің бірінші цифрын өшірсек, Сабина тұратын үйдің нөмірі шығады. Үш үйдің нөмірін қоссақ 912-ге тең болады. Ержан тұратын үйдің нөмірінің екінші цифры қандай?

A) 7. B) 6. C) 3. D) 4. E) 5.

61. Мұз су күйге айналғанда көлемінің $\frac{1}{7}$ бөлігін жоғалтады, су мұз күйге айналғанда өзінің көлемінің қандай бөлігіне ұлғаяды?

A) $\frac{1}{6}$. B) $\frac{1}{7}$. C) $\frac{1}{8}$. D) $\frac{2}{7}$. E) $\frac{1}{5}$.

62. 18 оқушы екі-екіден сапқа тұрып, жолда келе жатыр. Парлар қатары 1-ден 9-ға дейін нөмірленген. Нөмірі жұп қатарда бір ұл, бір қыз бар, ал нөмірі тақ қатарда екі ұл бар. Неше ұл оқушы бар?

A) 12. B) 14. C) 10. D) 11. E) 13.

63. Бір қатарда 43 бала араларын бірдей етіп сапқа тұрды. Бірінші мен соңғы балалардың арасы 21 метр. Бесінші мен он үшінші тұрған баланың арасы неше метр?

A) 5 м. B) 4 м. C) 6 м. D) 9 м. E) 7 м.

64. Кітаптың алғашқы беті 3 цифрымен нөмірленген. Оның 110 беті неше цифрмен нөмірленген?

A) 239. B) 245. C) 226. D) 220. E) 230.

65. 90 сиыр 88 күнде жейтін азықты 99 сиыр неше күнде жейді?

A) 96. B) 100. C) 75. D) 80. E) 64.

66. Бір ауа шары 80 кг жүгі бар корзинаны көтере алады. Осындай екі ауа шары корзинаны 180 кг жүгімен көтере алады. Корзинаның салмағы қанша?

A) 30 кг. B) 10 кг. C) 20 кг. D) 21кг. E) 16кг.

67. Арбаның алдыңғы дөңгелегінің радиусы $\frac{80}{\pi}$ см, артқы

дөңгелегінің радиусы $\frac{160}{\pi}$ см. Арбамен 32 км жол жүргенде бір алдыңғы және бір артқы дөңгелегі қанша рет толық айналым жасайтынын табыңыз.

A) 20000; 10000. B) 16000; 18000. C) 16000; 16000.

D) 14000; 18000. E) 20000; 12000.

68. Матаны жуған кезде оның ұзындығы $\frac{1}{4}$ бөлігіне, ал ені $\frac{1}{7}$ бөлігіне

қысқарады. Жуғанға дейін матаның ені $\frac{7}{8}$ м болды. Егер жуып болғаннан кейін матаның ауданы 234 м^2 болса, жуғанға дейінгі матаның ұзындығы неше метр болу керек?

A) 416 м. B) 415 м. C) 384 м. D) 295 м. E) 323 м.

69. Су мұз болып қатқанда өзінің көлемінің $\frac{1}{11}$ бөлігіне ұлғаяды. Мұз қайтадан су болғанда өз көлемінің қандай бөлігіне азаяды?

A) $\frac{1}{12}$. B) $\frac{1}{10}$. C) $\frac{1}{9}$. D) $\frac{1}{13}$. E) $\frac{1}{11}$.

70. Зауытта 200 граниттік плита дайындалды. Олардың 120-ы 7 тоннадан, қалғаны 9 тоннадан. Темір жолдың платформасына 40 тоннаға дейін салуға болады. Зауыттан плитикаларды алып кету үшін ең аз дегенде неше платформа керек?

A) 39. B) 44. C) 40. D) 46. E) 42.

71. Массасы 9 кг жіптен ені 1,44 м, ұзындығы 10 м мата тоқылады. Массасы 7,2 кг жіптен ені 1,2 м ұзындығы неше метр мата тоқылады? А) 8 м. В) 9 м. С) 80 м. D) 9,6 м. E) 10, 4 м.

2. ШЕШІМДЕРІ

1. **Шешуі:** Бір бұйым салмағын миллионға көбейтеміз:

$$97,6 \cdot 1\,000\,000 = 97\,600\,000 \text{ г} = 97\,600 \text{ кг} = 97,6 \text{ т.}$$

Жауабы: Е.

2. **Шешуі:** Ержанмен сыныптас ұлдар саны x болсын, онда сыныптас қыздар саны $x-8$ болады. Сонда сыныбындағы ұлдар $x+1$ болады, себебі Ержан қосылады. Тендеу құрамыз: $2(x-8)=x+1$.

$$2x-16=x+1, \quad x=17. \text{ Сыныпта } 17+1=18 \text{ ұл, } 17-8=9 \text{ қыз бар.}$$

Айжанның $9-1=8$ сыныптас қызы бар.

Жауабы: Е.

3. **Шешуі:** Өзеннің оң жағалауындағы қолтырауындар санының сол жағалаудағы қолтырауындар санына қатынасы $4 : 1$ қатынасындай болған, оң жағалаудағы қолтырауындардың жартысы $4:2=2$ бөлікке тең, онда сол жағалаудағы $1+2=3$ бөлік, ал оң жағалаудағы 2 бөлік болады. Олардың қатынасы $3 : 2$.

Жауабы: С.

4. **Шешуі:** Қаңтар айында $32726-32544=188$ киловатт-сағат электр энергиясы қолданылды. $182 \cdot 14 = 2548$ теңге төлеу керек. Жауабы: С.

5. **Шешуі:** Бір кірпіш көлемін табайық, көлемі үш өлшемінің көбейтіндісіне тең: $25 \cdot 12 \cdot 8 = 2400 \text{ см}^3$. 50 кірпіштің көлемі:

$$2400 \cdot 50 = 120\,000 \text{ см}^3 = 0,12 \text{ м}^3. \text{ Онда 50 кірпіш салмағы:}$$

$$0,12 \cdot 1700 = 204 \text{ кг} = 204\,000 \text{ г.}$$

Жауабы: Е.

6. **Шешуі:** Мотоцикл жылдамдығы: $(a-20)$ км/сағ. Кездесу уақытына 1,5 сағат қалғандағы олардың арақашықтығын табу үшін жылдамдықтарының қосындысын уақытқа көбейтеміз:

$$(a + (a-20)) \cdot 1,5 \text{ (км).}$$

Жауабы: D.

7. **Шешуі:** $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг} = 10 \text{ ц}; \quad 1 \text{ ц} = 100 \text{ кг.}$

Серіктің жауабы дұрыс емес, ол тонна мен центнерді қосып, тоннамен жазған.

$$13 \text{ т } 400 \text{ кг} + 21 \text{ ц } 6 \text{ кг} = 13000 \text{ кг} + 400 \text{ кг} + 2100 \text{ кг} + 6 \text{ кг} = 15\,506 \text{ кг, демек Манаттың жауабы дұрыс.}$$

$$13 \text{ т } 400 \text{ кг} + 21 \text{ ц } 6 \text{ кг} = 130 \text{ ц} + 4 \text{ ц} + 21 \text{ ц} + 6 \text{ кг} = 155 \text{ ц } 6 \text{ кг, Ерланның да жауабы дұрыс.}$$

Жауабы: Е.

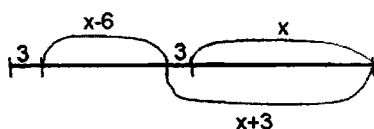
8. Шешуі: Жанұядағы балалар саны 3-ке тең болса, онда не 2 ұл, 1 қыз, немесе 1 ұл, 2 қыз болу керек. Есеп шарты орындалмайды: әр баланың кем дегенде 1 қыз, кем дегенде 1 ұл бауыры болу керек. Онда есеп шартын қанағаттандыру үшін жанұяда ең аз дегенде 4 бала болу керек. 2 қыз және 2 ұл болса, есеп шартын қанағаттандырады.

Жауабы: Е.

9. Шешуі: Сыныпта оқушылар 3 кәмпиттен жесін десек, онда $25 \cdot 3 = 75$ кәмпит жейді. Сонда $103 - 75 = 28$ кәмпит қалды, бұлар 5 кәмпиттен жеген қыздардың кәмпиті. $28 : 2 = 14$ қыз 5 кәмпиттен, ал $25 - 14 = 11$ ұл 3 кәмпиттен жеді.

Жауабы: D.

10. Шешуі: Апельсиндердің жартысы x болсын, сонда бірінші рет 3 апельсинді алғаннан кейінгі қалған



апельсиндердің $\frac{1}{3}$ -і $(x-6)$ апельсин,

ал $\frac{2}{3}$ -і $(x+3)$ апельсин болады.

Теңдеу құрамыз: $2(x-6) = x+3$. $2x - 12 = x+3$, $x = 12+3 = 15$ апельсин себетте қалды.

Жауабы: D.

11. Шешуі: Керосин балдан 2 есе жеңіл болғандықтан, бал керосиннен $900 - 550 = 350$ г ауыр, онда бос банка салмағы

$$550 - 350 = 200 \text{ г.}$$

Жауабы: Е.

12. Шешуі: Жүрген жолдары тең, онда орташа жылдамдықты

$$v_{op} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2} \text{ формуласымен табамыз.}$$

$$v_{op} = \frac{2 \cdot 60 \cdot 40}{60 + 40} = \frac{4800}{100} = 48 \text{ км/сағ.}$$

Жауабы: D.

13. Шешуі: Айырбастау пунктінде $30:2 = 15$ қауынға $36:2 = 18$ қарбыз алады. $45 = 15 \cdot 3$ қауын алу үшін $18 \cdot 3 = 54$ қарбыз беру керек. Ж: В.

14. Шешуі: Жерге төртінші рет доп $64 : \frac{4}{5} = 64 \cdot \frac{5}{4} = 80$ см биіктіктен

лақтырылды, үшінші рет $80 : \frac{4}{5} = 80 \cdot \frac{5}{4} = 100$ см, екінші рет

$100 : \frac{4}{5} = 100 \cdot \frac{5}{4} = 125$ см биіктіктен ұрылды. Демек бірінші

ұрылғаннан кейін доп 125 см биіктікке көтерілді.

Жауабы: С.

15. Шешуі: Бес таңбалы сан және жақын арада 1-ші цифры өзгермейді, демек 1-ші цифры және онымен симметриялы 5-ші цифры 1-ге тең. 2-ші, 3-ші, 4-ші цифр өзгеру керек, 2-ші және 4-ші цифры 5-тен кейінгі 6 цифрына өзгереді, себебі 15951 саны 16000 санына жақын. Сонда $16 \cdot 61$ болу керек, жақын арада көрінетін симметриялы сан 16061, айырмасы: $16061 - 15951 = 110$ км. Жауабы: В.

16. Шешуі: Сағат бір жарымда, сағаттық тілі 1 мен 2-нің тура ортасында, ал минуттық тілі 6-да болады. Екі көрші сағаттың арасы $360^\circ : 12 = 30^\circ$. 2-ден 6-ға дейін толық 4 сағат.

Сонда $4 \cdot 30^\circ + 15^\circ = 120^\circ + 15^\circ = 135^\circ$.

Жауабы: С.

17. Шешуі: Бірінші тігінші 1 сағатта $15:3 = 5$ фартук, екінші тігінші 1 сағатта $12:2 = 6$ фартук, ал үшінші тігінші 1 сағатта $4 \cdot 2 = 8$ фартук тігеді. Үшеуі бірге 1 сағатта $5 + 6 + 8 = 19$ фартук тігеді. 57 фартукты $57:19 = 3$ сағатта тігіп бітіреді, онда бірінші $5 \cdot 3 = 15$, екінші $6 \cdot 3 = 18$, үшінші тігінші $8 \cdot 3 = 24$ фартуктан бөліп алуы керек.

Жауабы: В.

18. Шешуі: Асан және Есен x жаста болсын, онда әкесі $4x$ немесе $x + 24$ жаста болады. $4x = x + 24$, $3x = 24$, $x = 8$.

Асан және Үсен 8 жаста.

Жауабы: Е.

19. Шешуі: Сонда бір жылда 2 тренажер істен шығып, жаңа $2 \cdot 2 = 4$ тренажер алынады. Демек, бір жылда $4 - 2 = 2$ тренажер қосылады, олай болса 5 жылда $18 + 2 \cdot 5 = 18 + 10 = 28$ тренажер болады. Жауабы: С.

20. Шешуі: Жолаушы жолдың жартысы қалғанда ұйықтауға жатты, сонда ол жарты жолдың үштен екісін ұйықтады. Жолаушы жолдың

$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ бөлігін ұйықтады, ал $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ бөлігінде сергек отырды.

Жауабы: А.

21. Шешуі: 2 мен 3-тің ең кіші ортақ еселігі 6. 6 метр қоршауға 3 метрліктен екеуін алса, $70 \cdot 2 = 140$ тг төлейді. Ал 6 метр қоршауға 2 метрліктен үшеуін алса, онда $50 \cdot 3 = 150$ тг төлейді. Сонда 3 метрліктен алған тиімді. 20 метрде үш 6 метр бар, онда 3 метрліктен $3 \cdot 2 = 6$ қоршау, қалған 2 метрді 2 метрліктен біреу алған тиімді. Жауабы: В.

22. Шешуі: Інісінде x тг, ал ағасында $5x$ тг болсын. Сонда 30 тг бергеннен кейін ағасында $5x - 30$ тг, ал інісінде $x + 30$ тг болды. Пропорция құрамыз:

$$\frac{5x-30}{x+30} = \frac{5}{4}, \quad \frac{x-6}{x+30} = \frac{1}{4}, \quad 4x-24=x+30, \quad 3x=54, \quad x=18 \text{ тг інісінде,}$$

ағасында $5 \cdot 18 = 90$ тг болған.

Жауабы: Е.

23. Шешуі: 33 машина толығымен жасалды. Онда 337 г темірді

$$33 \text{ –ке бөлеміз: } 337:33 = 10 \text{ (қалдық 7).}$$

Демек соңғы машина салмағы 7 г. Қалғандары 10 грамнан. Жауабы: А.

24. Шешуі: Жүрген жолдары тең, онда орташа жылдамдық

$$v_{op} = \frac{2v_1v_2}{v_1+v_2} \text{ формуласымен табылады.}$$

$$24 = \frac{2 \cdot 21 \cdot v_2}{21+v_2}, \quad 4 = \frac{7 \cdot v_2}{21+v_2}, \quad 84 + 4v_2 = 7v_2,$$

$$3v_2 = 84, \quad v_2 = 84:3 = 28 \text{ км/сағ.}$$

Жауабы: В.

25. Шешуі: Бір күнде $18 \cdot 40 = 720$ литр сүт болған, онда шаруашылықта маусым айында 30 күн болғандықтан

$$\frac{720 \cdot 16 \cdot 30}{100} = 3456 \text{ л қаймақ өндірген.}$$

Жауабы: А.

26. Шешуі: 1 г сүтке $119 : 68 = 1,75$ г какао араластырылған. Онда 36 грамм сүтке $36 \cdot 1,75 = 63$ г какао араластыру керек.

Жауабы: С.

27. Шешуі: 2 сағ=120 минут. 120 минутта жаттықтырушы $120:40=3$ піл, ал баласы 1 піл жуады. Бірге 120 минутта 4 піл жуады. Сонда бірге 1 пілді $120:4=30$ минутта жуындырады, олай болса 3 пілді

$$3 \cdot 30 = 90 \text{ минут} = 1,5 \text{ сағатта жуындырады.}$$

Жауабы: А.

28. Шешуі: Қатысқан оқушыларды 1 деп алайық, сонда барлық

$$\text{оқушылар } 1 + \frac{1}{8} = \frac{9}{8}. \quad \text{Қатыспаған оқушылар барлық оқушылардың}$$

$$\frac{1}{8} : \frac{9}{8} = \frac{1}{8} \cdot \frac{8}{9} = \frac{1}{9} \text{ бөлігін құрайды.}$$

Жауабы: С.

29. Шешуі: 1 : 7 500 000 масштабы бойынша картадағы 1 см нақты

75 км. 1 : 15 000 000 масштабы бойынша картадағы 1 см нақты

150 км. Онда екінші масштаб бойынша картада $2,3:2=1,15$ см. Ж: А.

30. Шешуі: Бірінші көшеде x үй болсын, онда екінші көшеде $3x$ үй, ал үшінші көшеде $6x$ үй бар. Онда $x+3x+6x=100$, $10x=100$, $x=10$.

Онда екінші көшеде $3 \cdot 10 = 30$ үй бар.

Жауабы: В.

31. Шешуі: Арифметикалық прогрессияның алғашқы 5 мүшесінің

қосындысын табу керек:

$$S_5 = \frac{2a_1 + 4d}{2} \cdot 5 = \frac{2a + 20}{2} \cdot 5 = (a + 10) \cdot 5 = 5a + 50 \text{ км.} \quad \text{Жауабы: D.}$$

32. Шешуі: Цистернаның көлемін табамыз:

$$V_1 = \pi R^2 H = \pi \cdot 2^2 \cdot 9,5 = 38\pi \text{ м}^3.$$

10 цистерна көлемі: $V = 10V_1 = 380\pi \text{ м}^3$. Барлық мұнай:

$$M = V \cdot \rho = 380\pi \cdot 850 = 323000\pi = 323000 \cdot 3,14 = 1014220 \text{ кг} = 1014,22 \text{ т.}$$

Жауабы: D.

33. Шешуі: Бірінші кіреберісте $14 \cdot 6 = 84$ пәтер бар, онда $125 - 84 = 41$ пәтер екінші кіреберісте. 41-ді 6-ға бөлгенде бөлінді 6, ал қалдық 5-ке тең, онда Адияның пәтері $6 + 1 = 7$ -ші қабатта. Жауабы: E.

34. Шешуі: Сынып бөлмесінің биіктігі 2,3 м. Еденінің периметрі $2 \cdot (5 + 6) = 22$ м. Онда қабырғалардың ауданы: $22 \cdot 2,3 = 50,6 \text{ м}^2$. Тұсқағаздың бір жолағының ауданы: $0,7 \cdot 2,2 = 1,54 \text{ м}^2$.

Онда $50,6 : 1,54 = 33$ жолақ тұсқағаз керек. Жауабы: D.

35. Шешуі: Бірінші адам x , ал екінші адам $(75 - x)$ орындық жасауды жоспарласын. Онда әлі де бірінші адам $\frac{2}{3}x$ орындық, екінші адам

$\frac{2}{5}(75 - x)$ орындық жасауы керек, барлығы 42 орындық.

$$\frac{2}{3}x + \frac{2}{5}(75 - x) = 42, \quad \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}(75 - x) = 21, \quad 5x + 225 - 3x = 315,$$

$2x = 90, \quad x = 45, \quad 75 - x = 75 - 45 = 30$. Жоспар бойынша бірінші адам 45, ал екінші адам 35 орындық жасауы керек. Жауабы: A.

36. Шешуі: $150 - 100 = 50$ теңге артық жинады, сонда барлығы $300 + 450 = 750$ теңге артық жиналды, себебі жетпеген 300 тг жетті және 450 тг артық қалды. $750 : 50 = 15$ адам саяхатқа шыққан. Ж: B.

37. Шешуі: Қорапта алғашында x конфет болсын, сонда 8 конфет алғаннан кейін $x - 8$ конфет қалды, оның $\frac{1}{4}$ -ін алды, сонда барлығы

$$\frac{x - 8}{4} + 8 \text{ конфет алынды, бұл қораптағы конфеттің } 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} - \text{і.}$$

$$\frac{x - 8}{4} + 8 = \frac{x}{3}; \quad 3x - 24 + 96 = 4x; \quad x = 72.$$

Қалған конфет: $\frac{2}{3} \cdot 72 = 2 \cdot 24 = 48$.

Жауабы: В.

38. Шешуі: $A=n \cdot t$ формуласын қолданамыз. Пропорция құрамыз.

$$\begin{array}{rcl} 7 \cdot 15 & - & 21 \\ 20 \cdot 120 & - & x \end{array}$$

Бұдан

$$x = \frac{20 \cdot 120 \cdot 21}{7 \cdot 15} = 4 \cdot 120 = 480 \text{ қап кебек әзірлеуі қажет.}$$

Жауабы: А.

39. Шешуі: 210-нан 310 аралығы бірдей бес бөлікке бөлінген. Бір бөлік шамасы $(310-210):5 = 100:5=20$ болады. Меңзер $210+2 \cdot 20=210+40=250$ санын көрсетіп тұр.

Жауабы: Е.

40. Шешуі: Берік ноутбукте 2 сағ 30 мин+3 сағ 15 мин =5 сағ 45 мин отырған. Інісі Серік

5 сағ 45 мин+1 сағ 50 мин=6 сағ 95 мин =7 сағ 35 мин отырды.

Жауабы: D.

41. Шешуі: Тәуліктің басынан бастап өткен уақыт x сағ болсын, сонда қалған уақыт $24-x$ сағат болады. Теңдеу құрамыз: $x=3(24-x)$.

Сонда $x=72-3x$, $4x=72$, $x=18$ сағат. Сағат 18:00 –ді көрсетіп тұр.

Жауабы: А.

42. Шешуі: Екінші кітапта x бет болсын. Сонда

$$48 \cdot 30 \cdot x = 132 \cdot 40 \cdot 27; \quad x = \frac{132 \cdot 40 \cdot 27}{48 \cdot 30} = 33 \cdot 3 = 99 \text{ бет.}$$

Жауабы: С.

43. Шешуі: Төртінші рет ішкенде бірінші рет ішкеннен кейін 3 аралық өтеді, демек $15 \cdot 3=45$ минуттан кейін ішу керек.

11 сағ 5 мин+45 мин= 11 сағ 50 мин. 11:50 –де ішеді.

Жауабы: D.

44. Шешуі: Жолдың ауданын табамыз: $400 \cdot 50=20000 \text{ м}^2$. Онда көректі асфальт салмағы: $20000 \cdot 3,6=72000 \text{ кг} = 72 \text{ т}$.

Жауабы: С.

45. Шешуі: Бір сыйлықтың бағасы: $315+300=615 \text{ тг}$. Онда 18 қызға алынатын сыйлықтар бағасы: $615 \cdot 18=11070 \text{ тг}$. Бір ұл баланың қосатын ақша мөлшері: $11070 : 15=738 \text{ тг}$.

Жауабы: Е.

46. Шешуі: Алғашқы алты беті нөмірленбеген, егер нөмірленген деп есептесек, онда $558+6=564$ цифр керек еді. Сонда кітап беттерінің

$$\text{саны: } n = \frac{N+108}{3} = \frac{564+108}{3} = \frac{672}{2} = 224.$$

Жауабы: С.

47. Шешуі: Алғашқы екі беті нөмірленбеген, егер нөмірленген деп

есептесек, онда $559+2=561$ цифр керек еді. Сонда кітап беттерінің

$$\text{саны: } n = \frac{N+108}{3} = \frac{561+108}{3} = \frac{669}{3} = 223.$$

Жауабы: С.

48. Шешуі: Үш кітаптың қатынастарын табамыз. Математика кітаптары санының физика кітаптары санына қатынасын $16 : 14$, физика кітаптары санының қазақ тілі кітаптары санына қатынасын $14 : 21$ түрінде жазамыз. Математика, физика, қазақ тілі кітаптарының сандарының қатынасы: $16 : 14 : 21$ болады. Математика мен қазақ тілі кітаптарының бөліктерінің қосындысы: $16+21=37$ және физика кітаптары бөлігінен $37-14=23$ бөлікке артық. Онда бір бөлік $460 : 23 = 20$ кітап. Онда барлық қазақ тілі кітаптары: $20 \cdot 21 = 420$. **Ж:В.**

49. Шешуі: Әкесі мен баласының жастарының қатынасы $4 : 1$, әкесі мен қызының жастары қатынасы $7 : 1$. Үшеуінің жастарының қатынасын жазайық, әкесі, баласы, қызының жастарының қатынасы: $28 : 7 : 4$. Баласы қызынан $7-4=3$ бөлік үлкен, 1 бөлік $3:3=1$ жас, онда әкесі $28 \cdot 1 = 28$, баласы $7 \cdot 1 = 7$, қызы $4 \cdot 1 = 4$ жаста. **Жауабы: А.**

Басқаша да шығаруға болады: баласы x жаста болса, әкесі $4x$ жаста, ал қызы $x-3$ жаста. $(x-3) : 4x = 1 : 7$, $7x-21=4x$, $3x=21$, $x=7$ – баласы 7, әкесі $4 \cdot 7 = 28$ жаста, қызы $7 - 3 = 4$ жаста. **Жауабы: А.**

50. Шешуі: Кітаптың жарты бағасы 100 теңге, онда кітап $100 \cdot 2 = 200$ теңге тұрады.

Жауабы: Е.

51. Шешуі: Екі жылда 51 %-ке төмендетсе, онда өнімнің 49 %-і қалады немесе 0,49 бөлігі қалады. $0,49 = (0,7)^2 = (1-0,3)^2$, онда жыл сайын өнімді 0,3= 30%-ке кеміткен. **Жауабы: Е.**

52. Шешуі: Барлық жолды 1 деп алайық, сонда бірінші күннен кейін

жолдың $\frac{2}{3}$ бөлігі қалды, 2-ші күні осы жолдың $\frac{1}{3}$ бөлігін жүргенде

жолдың $\frac{2}{3}$ бөлігі қалды, 3-ші күні қалған жолдың $\frac{1}{3}$ бөлігін жүргенде

жолдың $\frac{2}{3}$ бөлігі қалды, сонда барлық жолдың $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8}{27}$ бөлігі

қалды, бұл 32 км. Олай болса барлық жол

$$32 : \frac{8}{27} = \frac{32 \cdot 27}{8} = 4 \cdot 27 = 108 \text{ км.}$$

Бірінші күні Дамир $108:3=27$ километр жол жүрді.

Жауабы: В.

53. Шешуі: Сағат 9:00-де тілдердің арасындағы бұрыш 90° . Осыдан кейін бұрыш ұлғаяды. Қанша уақытта $156^{\circ} - 90^{\circ} = 66^{\circ}$ -қа үлкейеді. Тілдердің арасындағы бұрыш $5,5^{\circ}$ / мин жылдамдықпен өзгереді. 66° -қа $66^{\circ} : 5,5^{\circ} / \text{мин} = 12$ минутта артады. 9:12-де. Жауабы: А.

54. Шешуі: Тілдері қайтадан беттесуі үшін минуттық тілі сағаттықты 360° -тан кейін қуып жету керек. Минуттық тілі сағаттықтан $5,5^{\circ}$ / мин жылдамдықпен озады, оған

$$360^{\circ} : 5,5 / \text{мин} = \frac{720}{11} \text{ мин} = 65 \frac{5}{11} \text{ мин.}$$

Тілдердің келесі беттесуі 13 сағ $5 \frac{5}{11}$ мин. Жауабы: В.

55. Шешуі: Тілдер арасындағы бұрыш 0° -тан 90° -қа дейін артуы керек. Бұған

$$90^{\circ} : 5,5 / \text{мин} = \frac{180}{11} \text{ мин} = 16 \frac{4}{11} \text{ мин} \quad \text{керек. Сағат 12:00-ден кейін}$$

бірінші рет тілдердің арасындағы бұрыш 12 сағ $16 \frac{4}{11}$ минутта 90°

болады? Жауабы: D.

56. Шешуі: Алғашқы 12 сағатта минуттық тілі сағаттықтан 11 рет озып кетеді: соңғы сағаттан басқа әрбір сағатта. 12 сағатта тілдер беттеседі. Біз 24 сағатты қарастырамыз, онда тілдер ары қарай жылжиды. Онда олардың күндізгі 12-де беттесуін озады деп есептейміз. Келесі 12 сағатта да 11 рет озу болады, онда барлығы

$$11 + 11 = 22. \quad \text{Жауабы: D.}$$

57. Шешуі: Тәулігіне сағаттық тілдері 2 айналым, ал минуттық тілі 24 айналым жасайды. Минуттық тілі сағаттық тілінен 22 рет озады және әрбір ретте сағаттықпен 2 рет тік бұрыш жасайды.

$$22 \cdot 2 = 44 \text{ рет тік бұрыш жасайды.} \quad \text{Жауабы: C.}$$

58. Шешуі: Бірінші және екінші мүшесі сәйкес x және y болсын, сан тізбегінің мүшелерін жазайық: x ; y ; $x+y$; $x+2y$; $2x+3y$; $3x+5y$; $5x+8y$.

$$\text{Сонда} \begin{cases} x+2y=6, \\ 3x+5y=15. \end{cases} \quad \begin{cases} -3x-6y=-18, \\ 3x+5y=15, \end{cases} \quad -y=-3, \quad y=3, \quad x=6-2y=6-6=0.$$

$$\text{Жетінші мүшесі} \quad 5x+8y = 5 \cdot 0 + 8 \cdot 3 = 24. \quad \text{Жауабы: E.}$$

59. Шешуі: 50 және 60 сандарының ең кіші ортақ еселігін табамыз: $\text{ЕКӨЕ}(60, 50) = 300$. Жаңа бағандар 41 рет алғашқы бағандар орнына

түссе, онда екі шеткі баған арасы 300 метрлік $41-1=40$ аралық болады. $300 \cdot 40 = 12000 \text{ м} = 12 \text{ км}$. Жауабы: А.

60. Шешуі: Ержан тұратын үйдің нөмірі \overline{abc} болсын, онда Айдана тұратын үйдің нөмірі \overline{bc} , Сабина тұратын үйдің нөмірі c болады. Олардың қосындысы: $\overline{abc} + \overline{bc} + c = 912$, үш c -ның қосындысы 2 цифрымен аяқталып тұр, онда $c = 4$, 912 санының екінші цифры 1, онда $2b$ саны 0-мен аяқталу керек, демек b саны 5-ке тең. Жауабы: Е.

61. Шешуі: Мұз көлемінің $\frac{1}{7}$ бөлігін жоғалтқанда қалатын көлемі $1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$, яғни 7 бөліктің алты бөлігі қалды. Енді су мұз болғанда

6 бөліктің 1 бөлігіне ұлғаяды, демек $\frac{1}{6}$ бөлігіне ұлғаяды. Жауабы: А.

62. Шешуі: Нөмірі тақ сан болатын 5 қатар, ал жұп сан болатын 4 қатар бар. Олай болса ұлдар саны: $5 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 10 + 4 = 14$. Жауабы: В.

63. Шешуі: Балалардың арасында $43-1 = 42$ теңдей аралықтар бар, олай болса көрші тұрған екі бала арасы $21:42 = 0,5 \text{ м}$. Бесінші мен он үшінші тұрған баланың арасында $13-5 = 8$ аралық бар. Онда $8 \cdot 0,5 = 4 \text{ м}$. Жауабы: В.

64. Шешуі: Алғашқы 7 беті 7 цифрмен, екі таңбалы 90 беті $90 \cdot 2 = 180$ цифрмен, қалған $110 - (7 + 90) = 13$ үш таңбалы беті $13 \cdot 3 = 39$ цифрмен нөмірленеді. Барлығы $7 + 180 + 39 = 226$ цифр. Жауабы: С. Басқаша шығарайық. $110 + 2 = 112$ беті бар, 1-ден бастап нөмірлейік деп есептейміз. $N = 3n - 108$ формуласын қолданамыз, $N = 3 \cdot 112 - 108 = 336 - 108 = 228$. Енді осыдан 2-ні алып тастаймыз: $228 - 2 = 226$ цифр керек.

65. Шешуі: Сиырдың саны мен күндер саны кері пропорционал, онда $90 \cdot 88 : 99 = 80$ күнге жетеді. Жауабы: D.

66. Шешуі: Корзина салмағы x кг болсын, онда екі ауа шары жеке көтергенде $2(x + 80)$ кг көтерер еді. Теңдеу құрамыз: $2(x + 80) = x + 180$, $2x + 160 = x + 180$, $x = 20 \text{ кг}$. Жауабы: С.

67. Шешуі: Дөңгелек ұзындығы: $C_1 = 2\pi R_1 = 2\pi \cdot \frac{80}{\pi} = 160 \text{ см}$.

Арбаның алдыңғы дөңгелегі $n_1 = \frac{S}{C_1} = \frac{3200000}{160} = 20000$ рет толық

айналым жасады, ал артқы дөңгелегі 10000 рет, себебі артқы радиусы алдыңғы радиусынан 2 есе үлкен, айналым саны мен радиус кері пропорционал шамалар. Жауабы: А.

68. **Шешуі:** Жуғанға дейінгі матаның ұзындығы x метр болсын,

жуғаннан кейінгі ұзындығы $\frac{3}{4}x$ м, ені $\frac{7}{8} \cdot \frac{6}{7} = \frac{3}{4}$ м болды.

$$\frac{3}{4}x \cdot \frac{3}{4} = 234, \quad \frac{9}{16}x = 234, \quad x = \frac{234 \cdot 16}{9} = 26 \cdot 16 = 416 \text{ м. Жауабы: А.}$$

69. **Шешуі:** Судың көлемін $11x$ деп алсақ, онда мұз болғанда мұз

көлемі $11x + \frac{11x}{11} = 11x + x = 12x$ болады. Мұз қайтадан су болғанда

көлемі $11x$ болу үшін, $12x$ мұз $\frac{1}{12}$ бөлігіне азаю керек. Жауабы: А.

70. **Шешуі:** 9 тонналық $200 - 120 = 80$ плита бар. Барлық плиталардың салмағы $120 \cdot 7 + 80 \cdot 9 = 840 + 720 = 1560$ т. Плита сандарының қатынасы $120:80 = 3:2$. 7 тонналық 3, 9 тонналық 2 плитаны бір платформаға басатын болсақ, онда бір платформаға $3 \cdot 7 + 2 \cdot 9 = 21 + 18 = 39$ т басылады. Олай болса $1560:39 = 40$ платформа керек. Жауабы: С.

71. **Шешуі:** 9 кг жіптен ауданы $1,44 \cdot 10 = 14,4 \text{ м}^2$ мата тоқылады.

1 кг жіптен $14,4 : 9 = 1,6 \text{ м}^2$ мата тоқылады. Онда $7,2$ кг жіптен

$1,6 \cdot 7,2 = 11,52 \text{ м}^2$. Матаның ұзындығы: $11,52 : 1,2 = 9,6$ м. Жауабы: D.

3. ПРОЦЕНТКЕ ЕСЕПТЕР

1. «Алматы» мейрамханасында ішілген кешкі тамақ бағасына «Арай» кафесінде 6 рет кешкі тамақ ішуге болады. Егер «Арай» кафесінде баға 20 %-ке көтерілсе, онда «Алматы» мейрамханасында ішілген кешкі тамақ бағасына «Арай» кафесінде неше рет кешкі тамақ ішуге болады?

А) 4. В) 3. С) 5. D) 2. Е) дұрыс жауабы жоқ.

2. $K+1$ саны $N-1$ санының 25 %-і болса, онда $A=K+2$ саны $B=N+3$ санының неше проценті?

А) 40 %. В) 20 %. С) 25 %. D) 30 %. Е) 45 %.

3. Балалар тағамындағы қанттың орташа тәуліктік мөлшері 50 грамнан аспау керек. Егер Алматы бір күнде бір литр кока-кола ішсе (өндірушінің көрсеткіші бойынша 100 мл-де 10,6 г қант бар деп есептесек), ол қанша процентке мөлшерден артық қант қолданған?

А) 112 %. В) 100 %. С) 156 %. D) 186 % . E) 246 %.

4. Егер X саны Y -тің 250 %-і болса, онда Y саны X -тің неше проценті?

А) 0,25 %. В) 25 %. С) 125 %. D) 40 %. E) 75 %.

5. Апельсиннің килограммы a теңге. Егер апельсин бағасын 30 %-ке арттырса, онда a теңгеге қанша апельсин алуға болады?

А) $\frac{13a}{10}$ кг. В) $\frac{10}{13}$ кг. С) $\frac{10}{3}$ кг. D) $\frac{3a}{10}$ кг. E) $\frac{10a}{3}$ кг.

6. Шағала 2000м биіктікке, ал бүркіт шағаладан 5 % -ке артық көтеріледі . Тырна шағала мен бүркіттің ұшатын биіктіктерін бірге алғандағы биіктіктің $\frac{31}{41}$ -іне тең биіктікке көтеріледі.

А бағаны	В бағаны
Тырнаың ұшу биіктігі	3 км

Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз.

А) А бағанының мәні 100 м-ге аз. В) $A > B$. С) $A = B$. D) $A < B$.

Е) В бағанының мәні 100 м-ге көп.

7. 700 г тұз ерітіндісінде 574 г таза су бар. Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз:

А) Тұздың массасы 120 грамнан артпайды. В) Тұз массасының таза су массасына қатынасы 20%-тен аз. С) Таза су массасының

тұз массасына қатынасы $\frac{40}{9}$ -ға тең. D) Ерітіндінің концентрациясы 15%-тен аз. E) Ерітіндінің концентрациясы 18%.

8. А саны В санының 25 %-і болса, онда $N = 2A$ саны $M = A + B$ санының неше проценті?

А) 40 %. В) 20 %. С) 25 %. D) 30 %. E) 45 %.

9. Бірінші дүкен белгілі бір заттың бағасын алдымен 20 %-ке төмендетті, содан кейін тағы да жаға бағаны 30 %-ке кемітті. Ал екінші дүкен сондай зат бағасын бірден 50 %-ке төмендетті. Сатып алушыға қай дүкеннен сатып алу тиімді?

А) Екі нұсқа да бірдей. В) бірінші дүкен тиімді. С) екінші дүкен тиімді. D) бірінші дүкенде 10 % арзан. E) екінші дүкенде 10 % арзан.

10. Екі жолаушы бір ауылдан екінші ауылға жолға шықты. Екінші жолаушының қадамы біріншіге қарағанда 20 % қысқа, бірақ 20 % қадамды көп жасады. Егер екінші жолаушы жолға 5 сағат жұмсаса, бірінші жолаушыға қанша уақыт керек?

A) 5 сағ 12 мин. B) 6 сағ 5 мин. C) 6 сағ 12 мин. D) 5 сағ 2 мин.

E) 4 сағ 48 мин.

11. Қанттың бағасы 20 %-ке төмендеді. Енді 100 теңгеге бұрынғыға қарағанда қантты неше процентке көп сатып алуға болатынын анықтаңыз.

A) 40 %. B) 15 %. C) 20 %. D) 25 %. E) 50 %.

12. Бағасы x теңге тауардың бағасы бірінші айда a %-ке қымбаттап, екінші айда a %-ке арзандады. Тауардың соңғы бағасын анықтаңыз.

A) $x\left(1 + \frac{a^2}{10000}\right)$. B) x . C) $x\left(1 - \frac{a}{100}\right)$. D) $x\left(1 - \frac{a^2}{1000}\right)$. E) $x\left(1 - \frac{a^2}{10000}\right)$.

13. Арқалық-Астана пойызы жолды 13 сағат 25 минут жүреді. Егер Арқалықтан Есілге дейінгі жолға 4 сағат 15 минут жұмсалса, бұл барлық уақыттың қанша процентін құрайды? (жауапты бүтінге дейін дөңгелектеңіз).

A) 15 %. B) 20 %. C) 32 %. D) 16 %. E) 17 %.

14. Тігін шеберханасы қыркүйек айында 420 костюм тігуге тапсырыс алды. Бірінші аптада барлық костюмнің $\frac{1}{6}$ -ін тікті. Екінші аптада бірінші аптадағы тігілген костюмнен 60 %-ке артық тікті. Ал үшінші аптада бірінші аптаға қарағанда 2 есе көп костюм тіксе, тапсырысты орындау үшін тағы қанша костюм тігілуі керек?

A) 48. B) 28. C) 109. D) 139. E) 98.

15. Дұрыс тамақтанбаған адам өз өмірін 15 %-ке қысқартады. Егер Қазақстандағы орташа өмір сүру ұзақтығы 70 жас болса. Дұрыс тамақтанбаған адамдардың өмір сүру ұзақтығы қандай?

A) 59,5. B) 60. C) 58. D) 61,5. E) 58,5.

16. Үш санның көбейтіндісі 1000-ға тең. Алғашқы екі көбейткішті 10 %-ке арттырды, ал үшіншісін 20 %-ке арттырды. Алынған үш санның көбейтіндісін табыңыз.

A) 1400. B) 1452. C) 1542. D) 1210. E) 1322.

17. Марат қалтасындағы ақшасына бір нан және шырын сатып ала алады. Баға 20 %-ке артқанда осы ақшаға жарты нан және шырын алады. Егер баға тағы да 20 %-ке артса, онда осы ақша ең болмағанда шырын сатып алуға жете ме? Жетсе, ақшасының неше проценті қалады?

A) жетпейді. B) жетеді, 6%. C) жетеді, 5%. D) жетеді, 10%.
E) жетеді, 4%.

18. Жолаушылар бос трамвайға кіргенде олардың жартысы отыруға арналған орындарға отырды. Бірінші аялдамадан кейін жолаушылар саны 8 %-ке өссе, онда жолаушылар нешеу?

Трамвайға 70-ден артық адам сыймайды.

A) 40. B) 44. C) 60. D) 56. E) 50.

19. Төрт сынып оқушыларынан математикадан бақылау жұмысынан «5» бағасын алғандар 28 %, «4», «3», «2» бағасын алғандар сәйкес 35 %, 25 % және 12%. Әрбір сыныпта 30 адамнан көп емес болса, онда бақылау жұмысын неше оқушы жазды?

A) 116. B) 120. C) 100. D) 96. E) 76.

20. Балалар жорыққа бармақшы болды. Қыздар барлық баратын балалардың 25 %-і болу керек еді, бірақ бір қыз ауырып қалып, оның орнына бір ұлды алды. Сонда қыздар барлық баратын балалардың 20%-і болды. Жорыққа неше ұл барды?

A) 15. B) 18. C) 20. D) 4. E) 16.

3. ШЕШІМДЕРІ

1. *Шешуі:* «Арай» кафесіндегі кешкі тамақ бағасы x тг болсын, онда «Алматы» мейрамханасында ішілген кешкі тамақ бағасы $6x$ тг болады. Баға көтерілгеннен кейін «Арай» кафесіндегі кешкі тамақ бағасы $1,2x$ тг болады. Онда $6x$ теңгеге «Арай» кафесінен

$6x : 1,2x = 60 : 12 = 5$ рет тамақ ішуге болады. Жауабы: С.

2. *Шешуі:* $K+1=0,25*(N-1)$, $K=0,25N-0,25-1$, $K=0,25N-1,25$.

Сонда $A=K+2=0,25N-1,25+2=0,25N+0,75=0,25(N+3)=0,25B$.

$A=K+2$ саны $B=N+3$ санының 25 проценті. Жауабы: С.

3. *Шешуі:* Бір литр кока-колада $10*10,6=106$ г қант бар. Онда ол мөлшерден $106-50=56$ г қант артық қолданған, 1 г қант мөлшері 2 %,

сонда 56 г қант процентпен $56 \cdot 2 = 112\%$ артық қант қолданған. Ж: А.

4. Шешуі: Х саны У-тің 250 %-і болса, онда $X = 2,5Y$. Осыдан

$$Y = \frac{X}{2,5} = \frac{10}{25} X = \frac{2}{5} X = 0,4X, \text{ У саны Х-тің } 40 \text{ проценті. Жауабы: D.}$$

5. Шешуі: Апельсин бағасын 30 %-ке арттырғанда, оның бағасы

$$1,3a \text{ теңге болады. } a \text{ теңгеге } \frac{a}{1,3a} = \frac{1}{1,3} = \frac{10}{13} \text{ кг апельсин алуға}$$

болады.

Жауабы: В.

6. Шешуі: Бүркіт $2000 \cdot 1,05 = 2100$ м биіктікке көтеріледі. Шағала мен бүркіт $2000 + 2100 = 4100$ м-ге көтеріледі. Онда тырна

$$4100 \cdot \frac{31}{41} = 100 \cdot 31 = 3100 \text{ м биіктікке көтеріледі.}$$

$$A = 3100 \text{ м} = 3 \text{ км } 100 \text{ м. } A > B.$$

Жауабы: В.

7. Шешуі: Тұздың массасы $700 - 574 = 126$ г. Тұз массасының таза

$$\text{су массасына қатынасы } \frac{126}{574} = 0,219... = 21,9... \% > 20\%.$$

$$\text{Таза су массасының тұз массасына қатынасы } \frac{574}{126} = \frac{41}{9} \neq \frac{40}{9}.$$

$$\text{Ерітіндінің концентрациясы } \frac{126}{700} \cdot 100\% = 18\% > 15\%.$$

Ерітіндінің концентрациясы 18%.

Жауабы: Е.

8. Шешуі: $A = 0,25B$, $N = 2A = 0,25 \cdot 2B = 0,5B$, $M = A + B = 0,25B + B = 1,25B$.

Сонда $N : M = 0,5B : 1,25B = 0,4 = 40\%$.

$N = 2A$ саны $M = A + B$ санының 40 проценті.

Жауабы: А.

9. Шешуі: Алғашында зат бағасы x тг болсын, онда екі рет арзандатқаннан кейін бірінші дүкендегі баға: $x \cdot 0,8 \cdot 0,7 = 0,56x$, демек затты $100 - 56 = 44$ процентке арзандатты. Ал, екінші дүкен 50 процентке төмендетті. Олай болса, затты екінші дүкеннен алған тиімді. Екінші дүкенде $50 - 44 = 6\%$ арзан.

Жауабы: С.

10. Шешуі: Бірінші жолаушының қадамы x см, ал қадамдар саны y болсын, онда екінші жолаушының қадамы $0,8x$ см, қадамдар саны $1,2y$ болады. Сонда екінші жолаушы $0,8x \cdot 1,2y = 0,96xy$ арақашықтықты жүргенде бірінші xy жүрді. Екінші жолаушы жолды 5 сағатта жүрсе, ал бірінші жолаушы xy -ті $0,96 \cdot 5 = 4,8$ сағат жүреді немесе

4 сағат 48 минут.

Жауабы: Е.

11. **Шешуі:** Бұрын 100 теңгеге алатын қант мөлшерін жаңа бағамен 80 теңгеге аламыз, сонда қалған 20 теңгеге 80 теңгеге алған қанттың 25%-ін алуға болады, себебі 20 саны 80-нің төрттен бір бөлігі. **Ж: D.**

12. **Шешуі:** Баға $a\%$ -ке қымбаттағанда $1 + \frac{a}{100}$ есе артады, $a\%$ -ке

арзандағанда $1 - \frac{a}{100}$ есе кемиді. Сонда тауар бағасы

$$x \left(1 + \frac{a}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{a}{100}\right) = x \left(1 - \frac{a^2}{10000}\right) \text{ тг болады.} \quad \text{Жауабы: E.}$$

13. **Шешуі:** 13 сағат 25 минут = $13 \cdot 60 + 25 = 805$ минут,
4 сағат 15 минут = $4 \cdot 60 + 15 = 255$ минут.

$$\frac{255}{805} \cdot 100\% = \frac{51}{161} \cdot 100\% \approx 31,7\% \approx 32\%. \quad \text{Жауабы: C.}$$

14. **Шешуі:** Бірінші аптада $\frac{1}{6} \cdot 420 = 70$ костюм, екінші аптада

$70 \cdot 1,6 = 112$, үшінші аптада $70 \cdot 2 = 140$ костюм тігілді. Сонда қалғаны:
 $420 - (70 + 112 + 140) = 420 - 322 = 98$ костюм. **Жауабы: E.**

15. **Шешуі:** 70-тің 15% -табайық $70 \cdot 0,15 = 10,5$. Онда дұрыс тамақтанбаған адамдардың өмір сүру ұзақтығы: $70 - 10,5 = 59,5$. **Ж: A.**

16. **Шешуі:** Үш сан a, b, c болсын. $a \cdot b \cdot c = 1000$.

$$1,1a \cdot 1,1b \cdot 1,2c = 1,452abc = 1,452 \cdot 1000 = 1452. \quad \text{Жауабы: B.}$$

17. **Шешуі:** Нан x тг, шырын y тг болсын. Онда Мараттың қалтасындағы ақшасы $x + y$ теңге. Баға 20% -ке артқанда нан мен шырын бағасы сәйкес $1,2x$ және $1,2y$ болады. Жарты нан мен шырын $0,6x + 1,2y$ тг болады. Теңдеу құрамыз: $0,6x + 1,2y = x + y$; $0,2y = 0,4x$; $y = 2x$; $x = 0,5y$. Мараттың ақшасы $x + y = 0,5y + y = 1,5y$.

Баға тағы да 20% -ке артқанда, нан $1,44x$, ал шырын $1,44y$ теңге болады. Мараттың ақшасы бір шырын алуға жетеді.

$1,5y - 1,44y = 0,06y$ ақшасы қалады. Бұл ақша барлық ақшасының

$$\frac{100 \cdot 0,06y}{1,5y} = \frac{6}{1,5} = 4\% - i. \quad \text{Жауабы: E.}$$

18. **Шешуі:** Жолаушылардың ізделінді саны 2-ге бөлінеді және осы

санның $8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$ бөлігі бүтін сан. Демек ізделінді сан 2 және

25-ке, яғни 50-ге бөлінеді және 70-тен артпайды, онда жолаушылар саны 50. Жауабы: Е.

19. **Шешуі:** Баға алған оқушылардың саны натурал сан, сондықтан

$$\frac{28}{100} = \frac{7}{25}; \quad \frac{35}{100} = \frac{7}{20}; \quad \frac{25}{100} = \frac{1}{4}; \quad \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$$

бөлшектерінен

оқушылардың жалпы санын бүтін сан болу керектігі шығады. Оқушылардың жалпы саны 25, 20 және 4-ке бөліну керек. Олардың ең кіші ортақ еселігі 100. Келесі 200, бірақ 200 болмайды, себебі

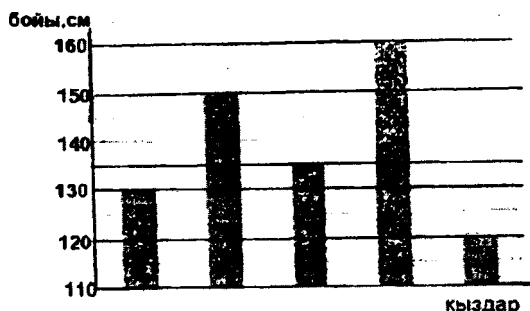
4 сыныптағы оқушылар 120-дан көп болмайды. 100 оқушы бар. **Ж: С.**

20. **Шешуі:** Жорыққа баратындардың жалпы саны x болсын. Сонда $0,25x$ қыздар бару керек еді. Бірақ $0,25x-1$ қыз барды. Тендеу құрамыз: $0,25x-1=0,2x$; $0,05x=1$; $x=1:0,05=100:5=20$. Барлығы

20 бала, оларда $20 \cdot 0,2=4$ қыз, $20-4=16$ ұл. Жауабы: Е.

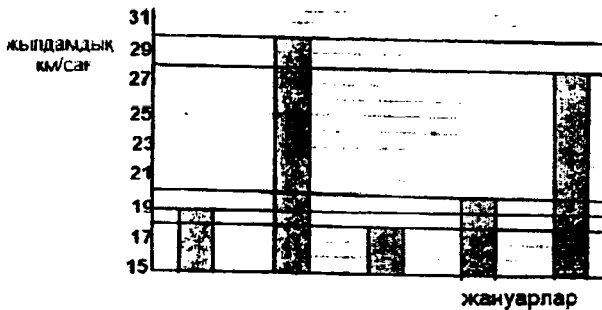
4. ГРАФИКТЕРМЕН ЖӘНЕ КЕСТЕЛЕРМЕН БЕРІЛГЕН ЕСЕПТЕР

1. Диаграммада бес қыздың бойлары сантиметрмен көрсетілген. Алма ең ұзыны, Дана Тамарадан биік, бірақ Меруерттен аласа, ал Сабинаның бойы ең қысқасы. Сонда Алма Меруерттен неше сантиметрге биік?



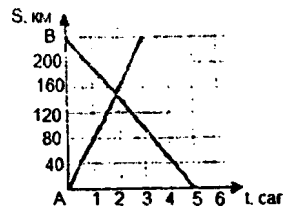
A) 20 см. B) 40 см. C) 10 см. D) 15 см. E) 13 см.

2. Диаграммада 5 жануардың қозғалу жылдамдығы көрсетілген. Керіктің жылдамдығы ең үлкені. Түлкі аттан тез, бірақ қасқырдан баяу қозғалады. Ал қоянның жылдамдығы ең кішісі. Сонда керіктің жылдамдығы аттың жылдамдығынан қаншаға үлкен?



A) 4 км/сағ. B) 3 км/сағ. C) 20 км/сағ. D) 12 км/сағ. E) 11 км/сағ.

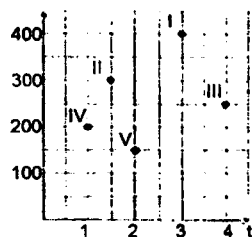
3. Суретте А пунктiнен В пунктiне шыққан машинаның және В пунктiнен А пунктiне жолға шыққан автобустың қозғалыс графигi бейнеленген. Машина жылдамдығы автобус жылдамдығынан неше км/ сағ-қа артық?



A) 10 км/сағ. B) 22 км/сағ. C) 32 км/сағ.

D) 12 км/сағ. E) 30 км/сағ.

4. Капитан Врунгель өзінің яхталар клубында жарыс өткізді. Белгіленген уақытта 5 яхта бір уақытта жарысты бастады. Графикте өрбір яхта үшін өткен арақашықтығы және оған жұмсаған уақыты белгіленген. Егер әлі жарыс аяқталмаса, қайсы яхтаның жеңіске жету мүмкіндігі көбірек?



A) немесе II, немесе IV. B) II. C) III. D) I. E) IV.

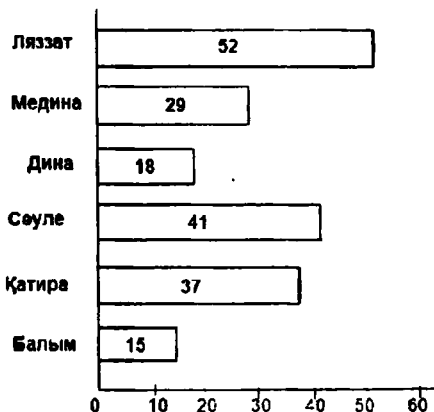
5. Қыздар үйлерінде неше кітап бар екенін санады. Олардың есептеулері диаграммада келтірілген.

Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз:

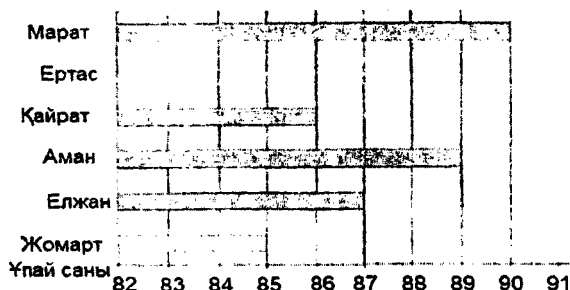
A) Қатира барлығынан көп кітап санады.

B) Қатира және Динаның санаған кітаптар санының қосындысы Сәуле мен Балымның санаған кітаптар санының қосындысына тең.

C) Қатира мен



11. Марат, Ертас, Қайрат, Аман, Жомарт және Елжан автокөлік жарысына қатысты. Олардың әрқайсысының алған ұпайлары бүтін сандармен өрнектеледі. Төмендегі диаграммада олардың ұпай сандары көрсетілген. Марат I орын, Ертас III орын алды. Ертастың алған ұпай санын анықтаңыз.

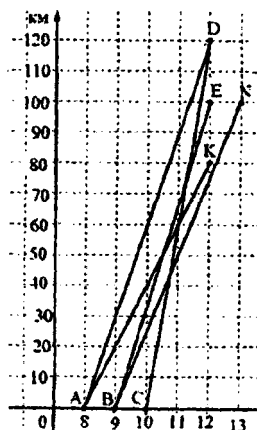


А) 87. В) 86. С) 85. D) 88. E) 89.

12. Суретте 5 мотоциклшінің қозғалыс графигі, яғни жүрген жолдары AD, AK, BE, BN, CD кесінділерімен көрсетілген. Жылдамдығы ең жоғары болатын мотоциклшінің жолын табыңыз.

А) AK. В) BE. С) BN. D) CD. E) AD.

13. Кестеде жарты. жылдағы өрт департаментінің 5 бригадасының шақыруға шыққанының саны көрсетілген. Қай бригаданың шілде айында маусым айымен салыстырғанда шақырылымдар санының ең үлкен өсуі болды?



Бригада	наурыз	сәуір	мамыр	маусым	шілде	тамыз
I	19	14	47	43	55	23
II	13	15	19	31	41	41
III	13	25	27	32	54	12
IV	18	22	25	38	48	12
V	15	20	30	25	37	36

A) I. B) III. C) V. D) IV. E) II.

14. Кестеде кейбір ұзындық бірліктері келтірілген.

1 верст	1067 м
1 дюйм	2,5 мм
1 фут	30 см 5 мм
1 ярд	91,4 мм
1 миль	1 км 609 м

Ұзындық бірліктерін кему ретімен жазыңыз.

- А) дюйм, фут, ярд, верст, миль. В) дюйм, ярд, фут, верст, миль.
 С) дюйм, фут, ярд, миль, верст. D) верст, миль, фут, ярд, дюйм.
 Е) миль, верст, фут, ярд, дюйм.

15. Кестедегі теңдіктер үшін $f(x) = kx + 2,5$ функциясындағы k - ның мәндерін салыстырыңыз, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$f(2) = 6,5$	$f(1) = 5,5$

- А) $A-3=B$. В) $A+2=B$. С) $A-2>B$. D) $A+1=B$. Е) $A-1>B$.

17. Тақтаға функцияның сипаттамалары жазылған:

1. өспелі; 2. кемімелі; 3. периодты; 4. жұп; 5. тақ.

Қандай да бір функция үшін жоғарыдағы қасиеттердің ең көп дегенде нешеуі бір уақытта орындалады?

- А) 5. В) 4. С) 2. D) 3. Е) сұраққа жауап беру үшін мәліметтер жеткіліксіз.

18. $y = f(x)$ - өспелі функция.

А бағаны	В бағаны
$f(-3)$	$f(-5)$

Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз.

- А) есепті шешу үшін мәліметтер жеткіліксіз. В) $B=A$. С) $B<A$.
 D) $B>A$. Е) $B \geq A$.

19. Кестені қолданып, функцияны формуламен беріңіз:

x	1	2	3	4	5
y	-2	-5	-8	-11	-14

- А) $y = -3x + 1$. В) $y = x^2 - 2$. С) $y = -3x$. D) $y = 2x^2 + 1$. Е) $y = -3x - 2$.

20. Кестені қолданып, функцияны формуламен беріңіз:

x	1	2	3	4	5
y	1	4	9	16	25

- А) $y = -3x + 1$. В) $y = x^2 - 2$. С) $y = -3x$. D) $y = x^2 + 1$. Е) $y = x^2$.

21. Кестеде 1 кг бауырсақ дайындауға арналған қоспалар көрсетілген.

Қоспалар атауы	Массасы	Бағасы
Сүт	500 мл	1 литр 320 тг
Ашытқы	10 грамм	30 грамм 50 тг
Ұн	800 грамм	1 кг 280 тг

Кестедегі мәліметтерді қолданып, 3 кг бауырсақ пісіру үшін неше төңге жұмсалатынын анықтаңыз.

А) 1210 тг. В) 1302 тг. С) 1030 тг. D) 1202 тг. E) 1505 тг.

22. D дәруменімен байытылған тамақты жасағанда оның табиғи азық-түліктен алынатын адам ағзасына қажетті тәуліктік мөлшері – 10 мкг. Осы дәруменнің тәуліктік мөлшерін қабылдау үшін төмендегі кестені қолданып, қанша қара уылдырық жеу керек екенін анықтаңыз.

Азық-түлік	D дәрумені, мкг (100 г затта)
Қара уылдырық	8
Қызыл уылдырық	5
Консервіленген майбалық	20
Нәлім	1,2
Жұмыртқа	2

А) 90. В) 12. С) 125. D) 105. E) 75.

23. Кестедегі шамаларды салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$15x^2 - (5x - 2)(3x + 1) > 7x - 8$ теңсіздігінің ең үлкен бүтін шешімі	$\frac{x-2}{5} - \frac{2x+3}{3} > -1$ теңсіздігінің ең үлкен бүтін шешімі

А) $A+B>3$. В) $A+B>0$. С) $A<B$. D) $A-B<-2$. E) $A-2=B$.

24. Егер $x > 0$ және $x \neq 1$ болса, онда кестедегі шамаларды салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$\frac{(x+3)(x-1)}{x^2 - x}$	1

А) салыстыру мүмкін емес. В) $A<B-1$. С) $A>B$. D) $A=B$. E) $A<B$.

25. Кестедегі тригонометриялық өрнектердің мәндерін салыстырып, дұрыс тұжырымды табыңыз.

А бағаны	В бағаны
$2 \sin \frac{2\pi}{3} \cos \frac{\pi}{6} - \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}$	$2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{3} - 2 \cos 2\pi$

А) $A+1,5=B$. В) $A=B$. С) $A-3,5=B$. D) $A+2,5=B$. Е) $A-1,5=B$.

26. Кестедегі тригонометриялық өрнектердің мәндерін салыстырып, дұрыс тұжырымды табыңыз.

А бағаны	В бағаны
$\frac{1 + 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{(\cos \alpha + \sin \alpha)^2}$	$\frac{\sin^4 \beta - \cos^4 \beta}{\cos^2 \beta - \sin^2 \beta}$

А) $A-2>B$. В) $A-1<B$. С) $A+2>B$. D) $A=B$. Е) $A+1<B$.

27. Нүкте координаталық түзумен $S(t) = -t^2 + 10t - 7$ заңы бойынша қозғалатынын ескеріп, кестедегі мәндерді салыстырыңыз, дұрыс теңдікті анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$v(3)$	$v(4)$

А) $A+B=2$. В) $A-B=2$. С) $A-B=-2$. D) $A=B$. Е) $A+B=2$.

4. ШЕШІМДЕРІ

1. **Шешуі:** Диаграмма бойынша ең ұзын қыз Алманың бойы 160 см, ал ең қысқасы Сабинаның бойы 120 см. Дананың бойы 135 см.

Меруерт Данадан ұзын, оның бойы 150 см. Сонда Алма Меруерттен $160-150=10$ сантиметрге биік.

Жауабы: С.

2. **Шешуі:** Керіктің жылдамдығы 30 км/сағ. Қоянның жылдамдығы 18 км/сағ. Қасқырдың жылдамдығы 28 км/сағ, түлкінің жылдамдығы 20 км/сағ, ал аттың жылдамдығы 19 км/сағ. Сонда керіктің жылдамдығы аттың жылдамдығынан $30-19=11$ км/сағ-қа үлкен. Жауабы: Е.

3. **Шешуі:** Машинаның жылдамдығы $240 : 3=80$ км/сағ, автобус жылдамдығы $240 : 5=48$ км/сағ. Машина жылдамдығы автобус жылдамдығынан $80-48=32$ км/сағ-қа артық.

Жауабы: С.

4. **Шешуі:** I яхта 3 сағатта 400 км жүрген, II яхта 1,5 сағатта 300 км, III яхта 4 сағатта 250 км, IV яхта 1 сағатта 200 км, V яхта 2 сағатта 150 км жүрген. Осы мәліметтерге сүйенсек, II және IV яхтаның жеңіске жету мүмкіндігі көбірек, себебі олардың жылдамдықтары 200 км/сағ.

Жауабы: А.

5. Шешуі: Барлығынан көп кітап санаған қыз: Ляззат. А, D –дұрыс емес. Қатира мен Дина $37+18=55$ кітап, ал Сәуле мен Балым $41+15=56$ кітап санады. Олар тең емес. Қатира мен Балым $37+15=52$, Ляззат та 52 кітап санады. С) ұйғарымы ақиқат. Жауабы: С.

6. Шешуі: Тұрақты 60 км/сағ жылдамдықпен 9:02-ден 9:06-ға дейін 4 минут жүрген және тұрақты 36 км/сағ жылдамдықпен 9:08-ден 9:11-ге дейін 3 минут жүрген. Сонда

$$S = 60 \cdot \frac{4}{60} + 36 \cdot \frac{3}{60} = 4 + \frac{18}{10} = 4 + 1,8 = 5,8 \text{ км} = 5 \text{ км } 800 \text{ м.}$$

Жауабы: В.

7. Шешуі: Реакция басталғанда зат массасы 15 грамм болған, 4 секундтан кейін 3 грамм болды. Сонда зат массасы 4 секунда $15-3=12$ грамға азайды. Жауабы: В.

8. Шешуі: Сайтты қарайтындардың қарқыны олардың ең үлкен мәні мен ең кіші мәндерінің айырмасына тең. Ең үлкен мәні 800000, ең кіші мәні 400000. Айырмасы $800000-400000=400000$ – қарқыны. Жауабы: С.

9. Шешуі: Атбасар мен Ерементәу қалаларының тұрғындарының саны: $29996+11289=41285 < 45965$.

Державинск мен Макинск қалаларының тұрғындарының саны: $6302+16918=23220 < 46947$. Ақкөл мен Степногорск тұрғындарының саны: $13612+46947=60559 > 29993$ яғни Атбасар қаласының тұрғындарының санынан артық. Осы тұжырым дұрыс. Жауабы: С.

10. Шешуі: 4-і мен 17-інші желтоқсан аралығындағы жауын-шашын мөлшерінің қарқыны : $6-0,5=5,5$. А) –дұрыс емес. 4-і мен 17-інші желтоқсан аралығындағы жауын - шашын мөлшерінің модасы 3-ке тең. 4-і мен 17-інші желтоқсан аралығындағы жауын-шашын мөлшерінің арифметикалық ортасын есептемей, бірінші медианасын табайық. Жауын –шашын мөлшерін өсу ретімен жазайық:

0,5; 1; 1; 2; 2,5; 3; 3; 3; 3,5; 4; 4; 5; 5,5; 6. Барлығы 14 мәлімет, онда медиана 7-ші және 8-ші мәлметтердің қосындысының жартысына тең: $(3+3):2=6:2=3$. Е) жауабы дұрыс. Жауабы: Е.

11. Шешуі: Диаграммадан Аманның екінші орын, 89, Марат 90, Елжан 87 ұпай алғанын көреміз. Онда Ертас 3-ші орын алғандықтан, ол 87 мен 89 арасындағы 88 ұпайды алуы керек. Жауабы: D.

12. Шешуі: AD жолмен жүрген мотоциклшінің жылдамдығы:

$$V_{AD} = \frac{120}{4} = 30 \text{ км/сағ. АК жолмен жүрген мотоциклшінің}$$

$$\text{жылдамдығы: } V_{AK} = \frac{80}{4} = 20 \text{ км/сағ.}$$

BE жолмен жүрген мотоциклшінің жылдамдығы:

$$V_{BE} = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3} \text{ км/сағ. BN жолмен жүрген мотоциклшінің}$$

$$\text{жылдамдығы: } V_{BN} = \frac{100}{4} = 25 \text{ км/сағ. CD жолмен жүрген}$$

$$\text{мотоциклшінің жылдамдығы: } V_{CD} = \frac{120}{2} = 60 \text{ км/сағ. Жауабы: D.}$$

13. Шешуі: Шілде айындағы шақырылымдарды маусым айымен салыстырамыз:

I	II	III	IV	V
$\frac{55}{43} = 1\frac{12}{43}$	$\frac{41}{31} = 1\frac{10}{31}$	$\frac{54}{32} = 1\frac{22}{32} = 1\frac{11}{16}$	$\frac{48}{38} = 1\frac{10}{38} = 1\frac{5}{19}$	$\frac{37}{25} = 1\frac{12}{25}$

Аралас сандарда бүтін бөлігі тең, бөлшектерді салыстырғанда ең үлкені 3-ші бригадада, алымындағы сан бөлімінің жартысынан үлкен. Қалған бригадаларда алымындағы сан бөліміндегі санның жартысынан аз.

Жауабы: B.

14. Шешуі: 1 км = 1000 м; 1 м = 100 см; 1 см = 10 мм екенін ескерсек, онда ең ұзыны миль, одан кейін верст, фут, ярд, дюйм. Жауабы: E.

15. Шешуі: $f(2) = 2k + 2,5$; $2k + 2,5 = 6,5$; $2k = 4$, $k = 2$. $A = 2$.
 $f(1) = k + 2,5$; $k + 2,5 = 5,5$; $k = 3$. $B = 3 \cdot 2 + 1 = 7$; $A + 1 = B$. **Ж: D.**

17. Шешуі: Қандай да бір функция кемімелі не өспелі болса, онда ол периодты бола алмайды. Жұп функция да өспелі, не кемімелі бола алмайды. Тақ функция не периодты, не кемімелі, не өспелі бола алады. Сол сияқты жұп функция периодты бола алады. Қандай да бір функция үшін жоғарыдағы қасиеттердің ең көп дегенде өкеуі бір уақытта орындалады.

Жауабы: C.

18. Шешуі: Өспелі функцияның анықтамасы бойынша аргументтің үлкен мәніне функцияның үлкен мәні сәйкес келеді. $-3 > -5$, онда $f(-3) > f(-5)$. $A > B$ немесе $B < A$.

Жауабы: C.

19. Шешуі: Кесте бойынша x-тің мәндеріне сәйкес келетін y мәндері

кемімелі болып тұр, x мәні өскенде, y мәні кемиді. Кемімелі функция. $y = -3x + 1$ функциясы бойынша тексергенде кесте мәндерін аламыз.

Олай болса функция формуласы $y = -3x + 1$.

Жауабы: А.

20. Шешуі: Кесте бойынша x -тің мәндеріне сәйкес келетін y мәндері x мәнінің квадратына тең, олай болса функция формуласы $y = x^2$. Ж: Е.

21. Шешуі: 3 кг бауырсақ пісіруге керектілір:

Қоспалар атауы	Массасы	Бағасы
Сүт	1500 мл=1,5 л	$1,5 \cdot 320 = 480$ тг
Ашытқы	30 грамм	50 тг
Ұн	$800 \cdot 3 = 2400$ г=2,4 кг	$2,4 \cdot 280 = 672$ тг
Барлығы		$480 + 50 + 672 = 1202$ тг

Жауабы: D.

22. Шешуі: 100 г қара уылдырықта 8 мкг D дәрумені бар, онда 10 мкг

D дәрумені $\frac{100}{8} \cdot 10 = \frac{1000}{8} = 125$ г қара уылдырықта. Жауабы: С.

23. Шешуі: Теңсіздіктерді шешеміз: $15x^2 - (5x - 2)(3x + 1) > 7x - 8$,

$15x^2 - 15x^2 + 6x - 5x + 2 > 7x - 8$, $x - 7x > -8 - 2$, $-6x > -10$,

$x < \frac{10}{6}$, $x < \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$, $x \in (-\infty; 1\frac{2}{3})$. А бағанындағы теңсіздіктің ең

үлкен бүтін шешімі 1-ге тең. $A=1$.

$\frac{x-2}{5} - \frac{2x+3}{3} > -1$, $3x - 6 - 10x - 15 > -15$, $-7x > -15 + 21$,

$-7x > 6$, $x < -\frac{6}{7}$, $x \in (-\infty; -\frac{6}{7})$. В бағанындағы теңсіздіктің ең

үлкен бүтін шешімі -1-ге тең. $B=-1$. $1-2=-1$, онда $A-2=B$. Ж: Е.

24. Шешуі: $\frac{(x+3)(x-1)}{x^2-x} = \frac{(x+3)(x-1)}{x(x-1)} = \frac{x+3}{x} = 1 + \frac{3}{x} > 1$.

Онда $A > B$.

Жауабы: С.

25. Шешуі: $A = 2 \sin \frac{2\pi}{3} \cos \frac{\pi}{6} - \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4} = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 = \frac{3}{2} + 1 = 2,5$.

$B = 2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{3} - 2 \cos 2\pi = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - 2 \cdot 1 = 1 - 2 = -1$.

$A-3,5=2,5-3,5=-1=B$.

$A-3,5=B$.

Жауабы: С.

$$26. \text{Шешуі: } A = \frac{1 + 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha}{(\cos\alpha + \sin\alpha)^2} = \frac{1 + 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha}{\cos^2\alpha + 2\cos\alpha \cdot \sin\alpha + \sin^2\alpha} =$$

$$= \frac{1 + 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha}{1 + 2\cos\alpha \cdot \sin\alpha} = 1. \quad A = 1.$$

$$B = \frac{\sin^4\beta - \cos^4\beta}{\cos^2\beta - \sin^2\beta} = \frac{(\sin^2\beta - \cos^2\beta)(\sin^2\beta + \cos^2\beta)}{\cos^2\beta - \sin^2\beta} =$$

$$= \frac{\sin^2\beta - \cos^2\beta}{\cos^2\beta - \sin^2\beta} = -1. \quad B = -1. \quad A+2=1+2=3 > -1=B. \quad A+2 > B. \quad \text{Ж: С.}$$

27. Шешуі: Нүктенің жылдамдығы оның қозғалыс заңының

туындысына тең: $v(t) = S'(t)$. Сонда $v(t) = (-t^2 + 10t - 7)' = -2t + 10$.

$$A = v(3) = -2 \cdot 3 + 10 = -6 + 10 = 4; \quad B = v(4) = -2 \cdot 4 + 10 = -8 + 10 = 2.$$

$$A - B = 4 - 2 = 2. \quad A - B = 2.$$

Жауабы: В.

5. ЛОГИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР

1. Таяқты бірдей 8 бөлікке бөлді. Егер әрбір бөліктің ұзындығын 10 см-ге кемітсек, онда осы таяқты бірдей 13 бөлікке бөлуге болады. Таяқтың ұзындығын табыңыз.

А) 124 см. В) 208 см. С) 256 см. D) 288 см. E) 272 см.

2. Айдос және Елдос көп қабатты үйде тұрады. Айдос екінші қабатта, ал Елдос төртінші қабатта. Елдостың пәтерінің едені жер бетінен Айдос пәтерінің еденіне қарағанда неше есе жоғары орналасқан? (Бірінші қабат едені жер деңгейімен бірдей және барлық қабаттардың биіктігі бірдей).

А) 8 есе. В) 4 есе. С) 3 есе. D) 6 есе. E) 2 есе.

3. Айгүлдің үй жануарлары бар: мысықтар және иттер. Олардың барлық жануарларының тек біреуі ғана ит емес, сонымен бірге барлық үй жануарларының біреуінен басқасы мысықтар. Айгүлдің неше мысығы, неше иті бар?

А) 2 ит, 1 мысық. В) 1 ит, 1 мысық. С) 4 ит, 3 мысық.

D) 3 ит, 4 мысық. E) 1 ит, 2 мысық.

4. Қалжан мектепке дейін 15 минут, ал оның көршісі Бақыт 10 минут жұмсайды. Бір күні олар үйлерінен бір уақытта шықты. Қалжан мектепке сабақ басталардан 3 минут өрте келді, ал Бақыт

мектепке келгенде дәптерін ұмытқаны есіне түсіп, үйіне қарай жүгірді. Бақыт өзінің жүргенінен екі есе тез жүгірсе, онда ол сабаққа неше минут кешігіп келді?

А) 2 мин. В) 1 мин. С) 3 мин. D) 5 мин. Е) Бақыт кешікпеді.

5. Дөңгелек бөрененің салмағы 30 килограмм. Егер ол екі есе жуан, бірақ екі есе қысқа болса, оның салмағы қандай болады?

А) 20 кг. В) 15 кг. С) 60 кг. D) 10 кг. Е) 30 кг.

6. Велосипедші 6 км/сағ жылдамдықпен жүрсе, 1 сағат кеш келеді, ал 9 км/сағ жылдамдықпен жүрсе, 1 сағат ерте келеді. Уақытылы жету үшін қандай жылдамдықпен жүруі қажет?

А) 7,7 км/сағ. В) 11 км/сағ. С) 7,2 км/сағ. D) 12 км/сағ. Е) 13 км/сағ.

7. Торғайлар ұшып келіп, ағаш бұтағына қонды. Бұтақ басына 1 торғайдан қонса, 3 торғай орынсыз қалады. Ал бір бұтаққа 2 торғайдан қонса, 3 бұтақ артық қалады. Сонда торғай нешеу, бұтақ нешеу?

А) 12 торғай, 9 бұтақ. В) 16 торғай, 13 бұтақ. С) 13 торғай, 10 бұтақ. D) 14 торғай, 1 бұтақ. Е) 15 торғай, 12 бұтақ.

8. Жазғы лагерге үш дос келді: Марат, Бақыт және Қанат. Олардың әрқайсысы мына фамилиялардың біреуі екендігі белгілі: Имашев, Саматов, Ғаниев. Марат Ғаниев емес, Бақыттың әкесі инженер, Бақыт 6 сыныпта оқиды, Ғаниев 5 сыныпта оқиды. Имашевтің әкесі слесарь. Балалардың әрқайсысының фамилиясы қандай?

А) Марат – Ғаниев, Бақыт – Саматов, Қанат – Имашев. В) Марат – Имашев, Бақыт – Саматов, Қанат – Ғаниев. С) Марат – Саматов, Бақыт – Ғаниев, Қанат – Имашев. D) Марат – Имашев, Бақыт – Ғаниев, Қанат – Саматов. Е) Марат – Саматов, Бақыт – Имашев, Қанат – Ғаниев.

9. Мен әкем 32-ге келгенде туылғанмын. Неше жылдан соң менің жасым әкемнің жасынан 2 есе кіші болады?

А) 16. В) 10. С) 32. D) 24. Е) 48.

10. Автобуста ең алғашында 18 адам болған. Әр аялдамада 4 адам түсіп, 6 адам кіріп отырды. Төртінші мен бесінші аялдаманың арасындағы автобустағы адамның санын анықтаңыз.

А) 36. В) 20. С) 28. D) 42. Е) 26.

11. Көктем келді, досым маған бір-бірінен өткен әдемі гүлдер

сыйлады. Екеуінен басқасы қалампыр, екеуінен басқасы қызғалдақ және екеуінен басқасы бәйшешек болса, қолымдағы гүлдердің қайсысынан қанша гүл бар?

- А) әрқайсысынан екі-екіден. В) әрқайсысынан бір-бірден.
 С) әрқайсысынан үш-үштен. D) әрқайсысынан бес-бестен.
 Е) әрқайсысынан төрт-төрттен.

12. Бес дос аптаның бүгін қай күн екенін анықтады. Дина: «алдыңғы күні жұма болды» деді. Арай: «бүрсігүні, сейсенбі болады» деді. Жансая: «кеше сенбі болды» деді. Нұржамал: «ертең дүйсенбі» деді. Мәдина: «бүгін бейсенбі » деді. Олардың біреуі қателесті. Кімнің қателескенін анықтаңыз.

- А) Нұржамал. В) Мәдина. С) Жансая. D) Арай. Е) Дина.

13. Көтерме дүкенде 1 литрлік екі дана кока-кола сусыны және үш дана Бәйтерек балмұздағы 486 тг тұрады. Сусын және балмұздақ бірге 200 тг тұрады. Олардың әрқайсысының бағасын анықтаңыз.

- А) сусын 124 тг, балмұздақ 86 тг. В) сусын 144 тг, балмұздақ 66 тг.
 С) сусын 114 тг, балмұздақ 86 тг. D) сусын 114 тг, балмұздақ 96 тг.
 Е) сусын 134 тг, балмұздақ 76 тг.

14. Кабинетте бір розетка және үш ұзартқыш бар, әрбір ұзартқышта токты пайдаланудың 5 ұяшығы бар. Бірдей уақытта ең көп дегенде неше телефонды зарядкалауға қоюға болады?

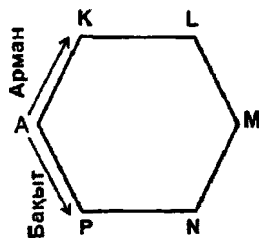
- А) 12. В) 16. С) 15. D) 13. Е) 14.

15. Дөңгелек бөлішті түзулермен 7 бөлікке бөлу керек, бөліктердің тең болуы міндетті емес. Оны орындау үшін ең аз дегенде неше рет кесу керек? А) 6. В) 5. С) 4. D) 7. Е) 3.

16. Көлде ғажайып лилия гүлі жүзіп жүр. Лилия гүлі бір тәулікте өзінің өлшемдерін екі есе арттырады және көл бетін толығымен 137 тәулікте жабады. Екі лилия гүлі көл бетін неше күнде жабады?

- А) 136 күн. В) 138 күн. С) 200 күн.
 D) 274 күн. Е) 140 күн.

17. Арман және Бақыт күнде таңертең дұрыс алтыбұрыш түріндегі жолмен жүгіреді. Бірде олар бір уақытта А нүктесінен, бірақ әртүрлі жаққа жүгіруді бастады. Арман Бақыттан екі есе тез жүгіретін болса, олар алғаш рет қайсы нүктеде



кездеседі?

A) P. B) L. C) K. D) M. E) N.

18. Медина үйінен мектепке дейін 18 минутта барады, ал оның ағасы Батыр мектепке дейін және қайтадан аялдамай үйіне дейін 0,2 сағатта жүгіріп барады. Батырдың жылдамдығы Мединаның жылдамдығынан неше есе артық?

A) 2 есе. B) 4 есе. C) 5 есе. D) 6 есе. E) 3 есе.

19. 100 шақпақ қантты үстел үстіне параллелипипед түрінде қойды. Төменгі қабатында 25 қант. Бірінші үзілісте 1-ші сынып оқушылары оң жақтағы қабаттағы барлық қантты жеді. Екінші үзілісте екінші сынып оқушылары жоғары қабаттағы барлық қантты жеді. Үшінші үзілісте үшінші сынып оқушылары алдыңғы қабаттағы барлық қантты жеді. Қанша шақпақ қант қалды?

A) 48. B) 25. C) 44. D) 40. E) 60.

20. Асқар күзетші болып жұмыс істейді. Ол бір күн кезекшілікте болып, үш күн демалады. Оның бірінші кезекшілігі жұма күніне түскен болса, тоғызыншы кезекшілігі қай күнге түседі?

A) жұма. B) дүйсенбі. C) сәрсенбі. D) жексенбі. E) сейсенбі.

21. 3; 6; 7 цифрларының жанына ең кіші қандай цифрды қойғанда 3-кеселі төрт таңбалы сан шығады?

A) 3. B) 2. C) 5. D) 4. E) 7.

22. 4; 9; 7 цифрларының жанына ең кіші қандай цифрды қойғанда 3-кеселі төрт таңбалы сан шығады?

A) 1. B) 2. C) 5. D) 4. E) 7.

23. Масаның жұмыс күні 8 сағат. Маса 2,25 жұмыс күнінде 25 рет шағады. 36 сағатта маса неше рет шағады?

A) 25. B) 15. C) 50. D) 5. E) 22.

24. Супермаркетте жарнамалық акция өткізілуде: екі шоколадқа төлеп үшіншісін тегін алуға болады. Егер шоколад бағасы 280 теңге болса, 1600 теңгеге ең көп дегенде қанша шоколад алуға болады?

A) 6. B) 7. C) 5. D) 4. E) 2.

25. Атасы немересіне өзінің ескі сағатын сыйлайды. Бірақ ол сағат сайын 4 минутқа қалып жүреді. Немересі сыйға алған сағатына үш жарым сағат бұрын дұрыс уақытты қойды. Қазір атайдың немересінің

смартфондағы дұрыс уақыт 12:00. Қанша уақыттан кейін ескі сағат 12:00 уақытын көрсетеді?

- A) 10 мин. B) 20 мин. C) 5 мин. D) 15 мин. E) 7 мин.

26. $A = \{15; 16; 20; 18; 22; 20\}$ жиыны берілген. Кестедегі өлшемдерді салыстырыңыз:

A бағаны	B бағаны
A жиынының медианасы	A жиынының модасы

- A) $A > B$. B) $A < B - 1$. C) $A + 1 = B$. D) $A = B$. E) $A > B + 1$.

27. Дана 3 л қымыз, 2 л айран және 2 кг ірімшік үшін 3500 теңге төлеген. Шынар да сондай бағамен 6 л қымыз, 4 л айран және 3 кг ірімшік 6200 теңгеге алған. Сонда 1 кг ірімшік қанша теңге тұрады?

- A) 1000 тг. B) 600 тг. C) 700 тг. D) 900 тг. E) 800 тг.

28. Раушан, Орал және Маржан жеңіл атлетикадан Қазақстан турниріне қатысты. Раушан жүгірумен, дискі лақтырумен айналыспайды. Орал жүгірумен айналыспайды, ал Маржан ұзындыққа секіру және дискі лақтырумен айналыспайды. Турнирге кім спорттың қандай түрінен қатысты?

- A) Маржан – ұзындыққа секіру, Орал – жүгіру, Раушан – диск лақтыру.
B) Раушан – ұзындыққа секіру, Маржан – диск лақтыру, Орал – жүгіру.
C) Раушан – ұзындыққа секіру, Орал – диск лақтыру, Маржан – жүгіру.
D) Маржан – ұзындыққа секіру, Орал – диск лақтыру, Раушан – жүгіру.
E) Орал – ұзындыққа секіру, Раушан – диск лақтыру, Маржан – жүгіру.

29. Жанұяда екі ағайынды бала, олардың әрқайсысының 2-ден қарындасы бар. Әрбір қыздың әкесі және шешесі бар. Жанұяда қанша адам бар? A) 8. B) 7. C) 6. D) 10. E) 9.

30. Орманда алты түрлі ағаш өсіп тұр: қарағай, жөке, шырша, терек, үйеңкі және сексеуіл. Жөке теректен аласа, шырша сексеуілден биік, қарағай үйеңкіден аласа, шырша жөкеден аласа, қарағай теректен биік. Ағаш аттарын ұзындық өлшемдерінің кему ретімен жазыңыз.

- A) терек, жөке, үйеңкі, қарағай, шырша, сексеуіл. B) қарағай, терек, жөке, шырша, сексеуіл, үйеңкі. C) үйеңкі, қарағай, терек, жөке, шырша, сексеуіл. D) шырша, сексеуіл, үйеңкі, қарағай, терек, жөке.

- E) үйеңкі, қарағай, жөке, шырша, сексеуіл, терек.

31. Бір ағашты 4 бөлікке бөлу үшін 12 минут уақыт кетеді, ал 8 бөлікке бөлу үшін неше минут уақыт кетеді?

A) 24 . B) 28. C) 36. D) 32 . E) 20.

32. Қозы мен лақтың массасы 5 жәшіктің массасындай. Лақтың массасы 4 мысықтың массасына тең. Екі мысық және лақтың массасы 3 жәшіктің массасындай. Неше мысықтың массасы бір қозының массасына тең?

A) 3 мысық. B) 2 мысық. C) 6 мысық. D) 5 мысық. E) 4 мысық.

33. Текшені бояу үшін 6 г бояу керек болды. Текше кепкеннен кейін оны 8 бірдей текшелерге аралап бөлді. Олардың боялмаған бетін бояу үшін қанша бояу керек?

A) 6 г. B) 17 г. C) 8 г. D) 16 г. E) 12 г.

34. Себетте алманың екі сұрыпы жатыр. Бір сұрыпты алманың ең болмағанда екеуі болуы үшін себеттен ең аз дегенде неше алма алу керек?

A) 3. B) 6. C) 5. D) 4. E) 2.

35. 2008 жылы ақпанда 29 күн болғаны белгілі. Мұндай оқиға 4 жылда бір рет болады (секіріс жылы). 2001 жылы мен 2065 жылдар арасындағы секіріс жылдарының санын табыңыз.

A) 17. B) 14. C) 16. D) 18. E) 15.

36. Кино билетіне Ерік, Мақсат, Болат, Серік және Омар кезекте тұр. Төмендегілер белгілі:

1) Ерік билетті Мақсаттан ерте, бірақ Омардан кеш алады.

2) Болат және Омар қатар тұрған жоқ.

3)Серік Омармен де, Ерікпен де, Болатпен де қатар тұрған жоқ. Кезекте кім бірінші тұр?

A) Омар. B) Болат. C) Ерік. D) Мақсат. E) Серік.

37. Қорапқа 60 үлкен қызыл текше немесе 72 кішкентай көк түсті текше сияды. Егер қорапқа 45 қызыл текше қойылса, онда қорапқа тағы да неше көк түсті текше салуға болады?

A) 60. B) 72. C) 27. D) 18. E) 45.

38. Фермерге ұзындығы 167 м су құбырын жүргізу керек. Онда ұзындығы 5 м-лік және 7 м-лік құбырлары бар. Құбырларды кесуге болмайды. Қосылыстар ең аз болуы үшін құбырлардың әр түрінен нешеуден алу керек?

A) 7 м-лік 1; 5 м-лік 32. B) 7 м-лік 16; 5 м-лік 11. C) 7 м-лік 11;

5 м-лік 18. D) 7 м-лік 21; 5 м-лік 4. E) 7 м-лік 6; 5 м-лік 25.

39. Екі оқушы өздерінің портфельдерін таразыға тартты. Таразы 3 кг

және 2 кг-ді көрсетті. Оқушылар екі портфелді бірге таразыға қойғанда, таразы 6 кг-ді көрсетті. Таразыға қарап, достар таразының тілі қозғалып кеткенін көрді. Олардың портфелдерінің ақиқат массасы қандай?

A) 3 кг және 5 кг. B) 5 кг және 6 кг.

C) 2 кг және 4 кг. D) 1 кг және 5 кг. E) 4 кг және 3 кг.

40. Үш қорапта кеспе, күріш, қант бар. Әр қораптың бетіне «кеспе», «күріш», «күріш немесе қант» деген жазулардың қай біреуі жазылған. Бірақ бұл жазулардың еш қайсысы оның ішіндегі затқа сәйкес келмейді. «Күріш» деп жазылған қорапта қандай зат бар өкендігін анықтаңыз.

A) кеспе. B) бос C) анықтау мүмкін емес. D) күріш. E) қант.

41. Шкафтағы кітаптарды буып-түю керек. Егер бір бумаға 4 кітаптан немесе 5-тен немесе 6-дан буса, онда әр бумада бір кітаптан артық қалады. Ал егер 7 кітаптан буса, онда артық кітап қалмайды. Егер шкафта 440-тан кем кітап болған болса, оның санын анықтаңыз.

A) 361. B) 301. C) 350. D) 252. E) 431.

42. Сыныптағы 25 оқушы әрбір айда кем дегенде 2 рет туған күн атап өтеді. Туған күні бір айда болатын ең көп оқушы санын табыңыз.

A) 5. B) 12. C) 4. D) 3. E) 6.

43. Жол бойына бірдей 70 м қашықтықта 35 баған орнатылған. 11-ші баған мен 20-шы бағанның арақашықтығы

A) 700 м. B) 580 м. C) 630 м. D) 720 м. E) 560 м.

44. Автотұрақта бес машина бірінен соң бірі тұр. «Волга» «Мерседестің» алдында, «Ауди» «Тойотадан» кейін, «Мерседес» «Лексустың» алдында, «Лексус» «Тойотаның» алдында тұр. Тұрақта машиналар қандай ретпен тұр?

A) Волга, Мерседес, Тойота, Ауди, Лексус. B) Тойота, Лексус, Ауди, Волга, Мерседес. C) Волга, Мерседес, Лексус, Тойота, Ауди. D) Волга, Мерседес, Тойота, Лексус, Ауди.

E) Тойота, Волга, Мерседес, Лексус, Ауди.

45. Би үйіrmесіне 25 ұл және 19 қыз қатысып жүр. Әр апта сайын үйіrmеге 2 ұл және 3 қыз қосылады. Қанша аптадан кейін үйіrmедегі ұлдар мен қыздардың саны теңеседі?

A) 5. B) 3. C) 6. D) 2. E) 4.

46. Марат пен Серік 4 сағат дойбы ойнады. Мараттың ойынға

жұмсаған уақытын табыңыз.

- A) 2 сағ. B) 3 сағ. C) 1 сағ. D) 8 сағ. E) 4 сағ.

47. Баспалдақтың екеуін бірден аттағанда, біреуден аттағаннан гөрі 10 адым кем болды. Сонда неше басқыш болғанын анықтаңыз.

- A) 30. B) 31. C) 35. D) 25. E) 20.

48. Болат командасындағы тізім бойынша алдынан 25-ші және артынан 25-ші болса, тізімде қанша адам бар?

- A) 51. B) 49. C) 52. D) 48. E) 50.

49. Екі бұтақта 15 торғай отыр. Бірінші бұтақтан 3 торғай ұшып кетті. Екінші бұтақтан 2 торғай ұшып бірінші бұтаққа қонғанда, екі бұтақтағы торғайлар саны бірдей болды. Алғашқыда бұтақтардың әрқайсысында неше торғай болды?

- A) 7 торғай, 8 торғай. B) 5 торғай, 10 торғай. C) 4 торғай, 11 торғай. D) 9 торғай, 6 торғай. E) 6 торғай, 9 торғай.

50. 256 оқушы мен 24 мұғалімді жазғы демалыс лагеріне апару үшін 44 орынды неше автобус қажет екенін анықтаңыз.

- A) 6. B) 5. C) 8. D) 9. E) 7.

51. Ағаш текшені қызыл бояумен бояды, әрбір қырын тең үш бөлікке бөлді. Оның қыры алғашқының қырынан 3 есе кіші болатындай бірнеше ұсақ текшелерге бөлінді. Үш жағы боялған неше текше бар?

- A) 6. B) 12. C) 8. D) 15. E) 4.

52. Баланың үш еселенген қазіргі жасынан оның төрт жыл бұрынғы жасын төрт еселеп шегерсек, баланың қазіргі жасы шығады. Бала қазір неше жаста? A) 10. B) 12. C) 8. D) 9. E) 16.

53. Жүз деталь бес үймеге бөлінген. Бірінші және екінші үймелердегі детальдар саны 43, екінші және үшінші үймедегі детальдар саны -41, үшінші және төртінші үймеде - 40 деталь, ал төртінші және бесінші үймеде -38 деталь бар болса, үшінші үймеде қанша деталь бар?

- A) 22. B) 19. C) 17. D) 16. E) 21.

54. Артық сөзді анықтаңыз A) түзу. B) кесінді.

- C) сәуле. D) интервал. E) жартылай интервал.

55. Айдана, Ақерке, Құралай, Жансая және Әлия бір үйде тұрады: екі қыз бірінші қабатта және үшеуі екінші қабатта. Құралай мен Әлия тұратын қабатта Жансая тұрмайды. Айдана мен Құралай тұратын қабатта Ақерке тұрмайды. Бірінші қабатта кімдер тұрады?

- А) Ақерке мен Әлия . В) Айдана мен Жансая. С) Құралай мен Әлия. D) Ақерке мен Жансая. Е) Айдана мен Құралай.
- 56.** Ертегі кейіпкері жалмауыз кемпір үйіне қонақ шақырды. Олардың барлығы: екеуінен басқасы – сөйлейтін мысықтар, екеуінен басқасы – ақылды үкілер, қалғандары мұртты тарақандар. Жалмауыз кемпірге келген қонақтар саны нешеу?
- А) 2. В) 5. С) 4. D) 1. Е) 3.
- 57.** САХАР, ХАБАР, САУНА, БАНАН, НАРОД сөздерін төмендегі сандармен алмастыруға болса, ХАБАР сөзіне сәйкес болатын сан:
- А) 31414. В) 51241. С) 91318. D) 51918. Е) 41827.
- 58.** Әлия мен Медина бір-бір қораптан кәмпит сатып алды. Әр қорапта 10 кәмпит бар. Әлия өз қорабынан бірнеше кәмпит жеді, ал Медина өз қорабынан Әлияның қорабындағы қалған кәмпиттің санындай кәмпит жеді. Әлия мен Мединаның қораптарындағы қалған кәмпиттер саны:
- А) 12 . В) 8. С) 2. D) 10. Е) 6.
- 59.** Бөлмеде 85 қызыл және көк түсті шарлар бар. 1) кем дегенде шарлардың біреуі қызыл; 2) кездейсоқ алынған екі шардың кем дегенде біреуі көк екені белгілі. Бөлмеде неше қызыл шар бар?
- А) 2 . В) 81. С) 1. D) 84 . Е) 3.
- 60.** Дорбаға қызыл, сары, ақ, қара түстердегі қолғаптардың әр түрінен 10 данадан салынған. Көзді жұмып тұрып дорбадан кем дегенде неше дана қолғап алғанда ғана 5 пар сәйкестендіруге көпiлдiк бере аламыз? (түстері бірдей екі дана қолғап бір пар болады.)
- А) 28 . В) 29. С) 12. D) 24 . Е) 15.
- 61.** Нұрғали, Нұрлан және Асқар балық аулауға шығады. Егер балық аулауға Нұрғали бір күн барса бір күн демалады. Нұрлан бір күн барса екі күн, Асқар бір күн барса төрт күн демалады. Үшеуі де дүйсенбі күні бірге балық аулауға шықса, келесі қай күні үшеуі де бірге балыққа барады?
- А) дүйсенбі. В) сейсенбі. С) сәрсенбі. D) бейсенбі. Е) жұма.
- 62.** Сәулөнің ағалары сіңлілерінен 3 есе көп. Сәулөнің ағасы Мұраттың қарындастары қанша болса, інілері сонша. Отбасында неше бала бар?
- А) 5. В) 8. С) 7. D) 6 . Е) 4.
- 63.** Жанат 2 алмаға Ерболға шанасын тебуге 30 минутқа, ал 3 кәмпитке 15 минутқа береді. Егер Ербол Жанатқа 1 алма және

2 кәмпит берсе, онда Жанат оған шанаасын неше минутқа тебуге береді?

А) 20 мин. В) 25 мин. С) 30. мин D) 18 мин . Е) 24 мин.

64. Балалар саны 10-нан аспайтын жанұяда Асхат ең үлкен бала. Оның қанша қарындасы болса, сонша інісі бар. Бір қыз баланың сіңлілер саны әпкелер санынан 2 есе аз. Сонда бұл жанұяда қанша ер бала, қанша қыз бала болғаны?

А) 4 ұл, 3 қыз. В) 3 ұл, 4 қыз. С) 5 ұл, 4 қыз. D) 4 ұл, 5 қыз . Е) 4 ұл, 4 қыз.

65. Ажар, Мадина, Тамара, Болат және Данада бірдей алмалар болды. Ажар, Мадина, Тамара әрқайсысы 5 алмадан жегенде , оларда барлық алмалары Болат пен Дананың барлық алмаларындай болды. Болатта неше алма?

А) 15. В) 18. С) 10. D) 12 . Е) 9.

66. Спорт залында бірнеше бірдей скамейка бар. Егер спортсмендар бір скамейкаға 6 адамнан отырса, онда соңғы скамейкаға 3 адам отырады. Егер спортсмендар бір скамейкаға 5 адамнан отырса, онда 4 спортсменге орын жетпейді. Спорт залында неше скамейка бар?

А) 6. В) 8. С) 9. D) 5 . Е) 7.

67. Екі балықшыдан: «Сіздердің себеттеріңізде неше балық бар?» - деп сұрады. «Менің себетімде екінші балықшының себетіндегі балықтың жартысы және 10 балық бар», - деді бірінші балықшы. «Ал менің себетімде бірінші балықшының себетіндегі балықтай және 20 балық бар», - деді екінші балықшы. Оларда неше балықтан бар?

А) 30; 50. В) 36; 48. С) 20; 40. D) 40; 60 . Е) 50; 70.

68. Ұста бір тағаны 5 минутта қағады. Ат екі аяқпен тұра алмайды. 5 атты тағалау үшін 4 ұстаға қанша уақыт керек?

А) 15 мин. В) 20 мин. С) 25 мин. D) 30 мин . Е) 35 мин.

69. Ұста бір тағаны 5 минутта қағады. Ат екі аяқпен тұра алмайды. 60 атты 48 ұста ең аз дегенде қанша уақытта тағалайды?

А) 30 мин. В) 50 мин. С) 3 сағ. D) 1сағ . Е) 25 мин.

70. Төрт бала – Асқар, Берік, Серік, және Руслан жүгіруден жарысқа қатысты. Келесі күні олар айтты:

Асқар: -Мен бірінші де, соңғы да емеспін.

Берік: - Мен соңғы емеспін.

Серік: - Мен бірінші болдым.

Руслан:- Мен соңғы болдым.

Олардың үшеуі шын, біреуі алдағаны белгілі. Кім бірінші келді?

А) Берік. В) Серік. С) Асқар. D) Руслан . Е) анықтау мүмкін емес.

71. Төрт бала – Асқар, Берік, Серік, және Руслан жүгіруден жарысқа қатысты. Келесі күні олар айтты:

Асқар: -Мен бірінші де, соңғы да емеспін.

Берік: - Мен соңғы емеспін.

Серік: - Мен бірінші болдым.

Руслан:- мен соңғы болдым.

Олардың үшеуі шын, біреуі алдағаны белгілі. Кім өтірік айтты?

А) Берік. В) Серік. С) Асқар. D) Руслан . Е) анықтау мүмкін емес.

72. Сұлтан мен Қайраттың бірдей ақшалары бар. Қайраттың ақшасы Сұлтанның ақшасынан екі есе көп болу үшін Сұлтан ақшасының қандай бөлігін Қайратқа беру керек?

А) $\frac{1}{4}$. В) $\frac{1}{2}$. С) $\frac{1}{3}$. D) $\frac{2}{3}$. Е) $\frac{3}{5}$.

73. Алаңда жиналған тұрғындардың әрқайсысы қалғандарына:

«Сіздер – барлықтарыңыз өтірікшісіздер», -деді. Олардың арасында неше шыншыл бар? А) 4. В) 3. С) 2. D) 1. Е) 5.

74. Бекнұр оның туған күнінде 6-дан көп қонақ болғанын айтты. Ал оның әпкесі Балнұр қонақтардың 5-тен көп болғанын айтты. Біреуі шын, екіншісі өтірік айтқаны белгілі. Неше қонақ болды?

А) 8. В) 5. С) 6. D) 7. Е) 9.

75. Топта 20 адам бар. Олардың кем дегенде біреуі қыз. Кез келген екі адамның кем дегенде біреуі ұл. Топта неше қыз бар?

А) 1. В) 3. С) 10. D) 2. Е) 4.

76. Үш жәшікте жаңғақтар бар. Бірінші жәшікте қалған екі жәшіктегіден 6 жаңғақ аз. Ал екінші жәшікте бірінші мен үшінші жәшіктегі жаңғақтардың қосындысынан 10 жаңғаққа аз. Үшінші жәшікте неше жаңғақ? А) 6. В) 10. С) 5. D) 8. Е) 12.

77. Менің алдымда үш бума дәптер жатыр. Егер бірінші бумадан үшінші бумаға 2 дәптерді салсам, онда екінші және үшінші бумадағы дәптерлер тең болады. Егер біріншіден үшіншіге 3 дәптерді салсам, онда бірінші мен үшінші бумадағы дәптерлер тең болады. Бірінші және екінші бумадағы дәптерлер тең болуы үшін, бірінші бумадан

үшінші бумаға неше дәптер салуым керек?

- A) 2. B) 3. C) 5. D) 8. E) 4.

78. Арай, Балым және Сәуле 100 метрлік қашықтыққа жүгірді. Арай мәреге жеткенде Балым одан 10 м-ге қалды. Балым мәреге жеткенде Сәуле одан 10 м қалды. Арай жүгіруді бітіргенде Сәуле одан қанша метрге қалды? A) 15 м. B) 30 м. C) 20 м. D) 19 м. E) 22 м.

79. Мәлік қатысатын үйірмеге қатысатындардың 93 %-тен көбі қыздар. Үйірмеге қатысатындардың ең аз мүмкін саны неге тең?

- A) 12. B) 14. C) 15. D) 18. E) 21.

80. Менің ағам 2 жылдан кейін 2 жыл бұрынғы жасынан 2 есе үлкен болады, ал әпкем 3 жылдан кейін 3 жыл бұрынғы жасынан 3 есе үлкен болады. Олардың қайсысы үлкен және неше жаста?

- A) ағасы, 6 жаста. B) әпкесі 8 жаста. C) ағасы, 10 жаста.

- D) жастары тең, 6 жаста. E) әпкесі, 7 жаста.

81. 336 шелек су сиятын ыдысқа бір құбырдан сағат сайын 70 шелек су құйылады, ал екінші құбырдан 42 шелек су ағып кетеді. Ыдыс неше сағатта толады?

- A) 14сағ. B) 16 сағ. C) 12 сағ. D) 13 сағ. E) 10 сағ.

82. Бакқа 60 л су сияды. Оған екі құбыр жүргізілген. Бірінші құбыр бос бакты 10 минутта толтырады. Екінші құбыр 15 минутта толы бакты босатады. Егер екі құбырды да ашсақ, 5 минуттан кейін бакта қанша су болады?

- A) 10 л. B) 15 л. C) 8 л. D) 12 л. E) 20 л.

83. Назым өріктің компаты бар банкіден өріктің жартысын жегенде компот деңгейі үштен бірге төмендеді. Егер қалған өріктің жартысын жесе, онда компоттың жаңа деңгейі қандай бөлікке төмендейді?

- A) $\frac{1}{3}$. B) $\frac{1}{2}$. C) $\frac{2}{3}$. D) $\frac{1}{4}$. E) $\frac{1}{5}$.

84. Футбол добы 32 бөлік қиықтардан тігілген: ақ алтыбұрышты және қара бесбұрышты қиықтар. Әрбір қара қиық тек ақтармен шекаралас, ал әрбір ақ қиық үш қара және үш ақ қиықтармен шекаралас. Неше ақ қиық?

- A) 10. B) 24. C) 20. D) 12. E) 18.

85. Әр елдің ақшалары арасындағы қатыстар. 11 тугрикке 14 динар береді. 22 рупийге 21 динар, 5 кронға 2 талер, 10 рупийге 3 талер



береді. 13 кронға неше тугрик береді?

A) 13. B) 15. C) 8. D) 12. E) 20.

86. Тиін 20 минутта жаңғақты ұясына әкеледі. Тиін жаңғақсыз 5 м/с, жаңғақпен 3 м/с жылдамдықпен жүгіреді. Жаңғақ ұясынан қандай қашықтықта?

A) 2400 м. B) 1560 м. C) 2000 м. D) 2250 м. E) 1780 м.

87. Жанұядағы 7 бала қырыққабатты, 6 бала сәбізді, 5 бала бұршақты, 4-уі қырыққабат пен сәбізді, 3-уі қырыққабат пен бұршақты, ал біреуі үшеуін де жақсы көреді. Жанұяда неше бала бар?

A) 10. B) 24. C) 20. D) 12. E) 18.

88. Дүкенге 10 литрлік және 17 литрлік бидондармен 223 литр май әкелінді. Май неше бидонмен әкелінді?

A) 10. B) 24. C) 20. D) 16. E) 18.

89. Қолымыздағы саусақтарды төмендегідей ретпен санаймыз: 1-ші – басбармақ, 2-ші балалы үйрек, 3-ші ортан терек, 4-ші шылдыр шүмек, 5-ші – кішкене бөбек, 6-шы қайтадан шылдыр шүмек, 7-ші – ортан терек, 8-ші - балалы үйрек, 9-шы - басбармақ, 10-шы- балалы үйрек және т.т. 2018-ші қандай саусақ болады?

A) кішкене бөбек. B) ортан терек. C) басбармақ.

D) балалы үйрек. E) шылдыр шүмек.

90. Неше бөренені 52 рет кесіп, 72 кеспелтек алуға болады?

A) 10. B) 20. C) 36. D) 12. E) 5.

91. Мектеп олимпиадасында математикадан 100 адам, физикадан 50, химиядан 48 адам қатысты. Қатысушылардан «Неше олимпиадаға қатыстыңдар?» - деп сұрағанда, «екеуіне» деп жауап бергендер «біреуіне» деп жауап бергендерден екі есе кем. «Үшеуіне» деп жауап бергендер «біреуіне» деп жауап бергендерден үш есе кем. Осы олимпиадаларға неше адам қатысты?

A) 180. B) 144. C) 121. D) 198. E) 152.

92. Футбол турнирінде 8 команданың әрқайсысы әрбір командамен бір реттен ойнады. Командалар сәйкес 14, 12, 8, 7, 7, 4, 3 және 1 ұпайларын алды. Алдыңғы үш орынды иеленген командалар қалған командалармен ойнағанда неше ұпай жоғалтты?

A) 5. B) 3. C) 4. D) 6. E) 2.

93. Көлдің түбінде су көздері бар. 183 піл көлдің суын 1 күнде ішеді.

Ал 37 піл 5 күнде ішеді. Көлдің суын 1 піл неше күнде ішеді?

А) 162. В) 180. С) 365. D) 425. E) 366.

94. (И. Ньютон есебі.) Көгалдағы барлық шөпті 70 сиыр 24 күнде, ал 30 сиыр 60 күнде тауысады. Неше сиыр 96 күнде шөпті тауысады?

А) 12. В) 25. С) 15. D) 18. E) 20.

95. Үздік оқитын Қайрат 1-ден 500-ге дейінгі сандарды бірінен соң бірін жазды: 1234....10111212...499500. Марат осы санның алғашқы 500 цифрын өшіріп тастады. Қалған сан қандай цифрдан басталады?

А) 5. В) 7. С) 0. D) 3. E) 2.

96. Бір қу газет сатушы әрбір бумада 100 конверттен бар бірнеше бума сатуға алды. Ол 10 конвертті 10 секундта санайды. 60 конвертті неше секундта санап береді?

А) 90 с. В) 60 с. С) 40 с. D) 80 с. E) 50 с.

97. Жарысқа 50 спортсмен қатысты. Бірінші спортсмен 60 ұпай, ал екінші 80 ұпай алды, үшінші спортсмен алғашқы екеуінің ұпайларының арифметикалық ортасын, төртінші алғашқы 3 спортсменнің ұпайларының арифметикалық ортасын алды. Әрбір келесі спортсменнің ұпайы барлық алдыңғы спортсмендердің ұпайларының арифметикалық ортасына тең болады. 42-ші спортсменнің ұпайы қандай?

А) 70. В) 84. С) 42. D) 90. E) 80.

98. Қорапта көк, қызыл және жасыл қаламдар бар. Барлығы 20. Көк қаламдар жасыл қаламдардан 6 есе көп, қызыл қаламдар көк қаламдардан аз. Қорапта неше қызыл қалам бар?

А) 13. В) 6. С) 5. D) 8. E) 2.

99. Кітаптың бір бөлігі түсіп қалды. Түсіп қалған беттердің бірінші бетінің нөмірі 387, ал соңғы бетінің нөмірі осы цифрлардан құралған, бірақ басқа ретпен. Кітаптан неше бет түскен?

А) 176. В) 11. С) 352. D) 256. E) 186.

100. Балалар орманнан саңырауқұлақпен толтырылған бірнеше себеттер әкелді. Барлығы 289 саңырауқұлақ терілді. Әрбір себеттегі саңырауқұлақтар саны тең болса, онда неше бала терген?

А) 20. В) 18. С) 19. D) 17. E) 16.

101. Жүгіретін жол бойына бір бірінен бірдей қашықтықта 12 жалауша қойылған. Спортсмен 1-ші жалаушаның қасынан жүгіруді бастайды және тұрақты жылдамдықпен жүгіреді. 12 секундтан кейін спортсмен

4-ші жалаушаның қасында болды. Ол қандай уақытта барлық жолды жүгіріп өтеді? А) 36 с. В) 52 с. С) 40 с. D) 48 с. E) 44 с.

102. Сыныптағы оқушылар саны 50-ден кіші. Бақылау жұмысынан оқушылардың жетіден бір бөлігі бес, үштен бірі 4, жартысы 3 алды. Қалған балалар 2 алды. Неше оқушы 2 алды?

А) 1. В) 3. С) 4. D) 6. E) 5.

103. Серіктің жаңғағы Беріктің жаңғағынан әлдеқайда көп. Егер Серік Берікке ондағы бар жаңғақтай жаңғақ берсе, онда олардың жаңғақтары тең болады. Бірақ Серік Берікке аз ғана жаңғақ (5-тен көп емес) берді. Қалған жаңғақтарын үш тиінге теңдей бөліп берді. Серік Берікке неше жаңғақ берді? А) 1. В) 3. С) 4. D) 2. E) 5.

104. Жанұяда 6 бала бар. Олардың бесөуінің жастары ең кішісінің жасынан сәйкес 2, 6, 8, 12 және 14 жасқа үлкен. Әрбір баланың жасы жай сан. Ең кіші бала неше жаста?

А) 1. В) 2. С) 3. D) 5. E) 11.

105. 20 раушан гүлі, 9 қызғалдақ және 8 қалампыр гүлі бар. 21 гүлден тұратын гүл шоғын неше тәсілмен жасауға болады?

А) 36. В) 91. С) 13. D) 89. E) 76.

106. Кенгуру 2 секундта 3 рет секіреді, ал баласы 5 рет секіреді. Кенгурудің бір секірісінің ұзындығы 6 м, ал баласынікі 3 есе аз. Кенгуру баласымен қуыспақ ойнауда. Баласы 12 рет секірді, содан кейін анасы оны қууды бастады, ал баласы ары қарай секіреді. Анасы баласын қанша уақытта қуып жетеді?

А) 6 с. В) 8 с. С) 20 с. D) 4 с. E) 10 с.

107. 22 қалтаға үш түрлі көмпитті салды. Бір қалтада көмпиттің бір сорты ғана салынған. Көмпиттің бір сорты салынған қалтадан кез келген жағдайда неше қалта болады?

А) 6. В) 12. С) 20. D) 14. E) 8.

108. Сыныпта 25 оқушы. Әрбір ұл төрт қызмен, ал әрбір қыз бес ұлмен достасады. Сыныпта неше қыз бар?

А) 16. В) 12. С) 15. D) 8. E) 10.

109. Туристік фирма акция жариялады: «Египетке жолдама сатып ал, тағы да жолдама сатып алатын төрт досыңды алып кел, сосын жолдама ақшасын қайтарып ал!» Акция уақытында 13 сатып алушы өздері келді, ал қалғандарын достарын ертіп келді. Олардың

кейбіреуі 4 жаңа клиентті алып келді, ал қалғандары 100 адам ешкімді ертіп келмеді. Пирамидалар еліне неше турист тегін көтті?

А) 36. В) 19. С) 18. D) 29. E) 30.

110. Саябаққа бір қатарға ағаштар отырғызылды. Келесі жылы көрші 2 ағаштың арасына бір ағаш отырғызды. Бір жылдан кейін де солай істеді. Сонда барлық ағаш 1197 болды. Алғашында неше ағаш отырғызылды?

А) 460. В) 500. С) 480. D) 210. E) 300.

111. Шыншылдар мен өтірікшілер аралында (шыншылдар тек шындық айтады, өтірікшілер барлық уақытта алдайды) қандай да бір компанияда әрбірі қалғандарына: «Сіздердің араларыңызда екі шыншыл бар», - деді. Осы компанияда ең көп дегенде неше шыншыл бар?

А) 4. В) 3. С) 5. D) 1. E) 2.

112. Сөмкеден 1-ден 17-ге дейін нөмірленген 17 шар бар. Арасында екі шардың нөмірлерінің қосындысы 18-ге тең болатындай сөмкеден қарамай ең кем дегенде неше шар алу керек?

А) 8. В) 7. С) 11. D) 12. E) 10.

113. Гандбол ойынында төрт ойыншы әр түрлі гол салды. Олардың ішінде Мұрат ең аз гол салды. Ал қалған үшеуі 20 гол салған болса, Мұрат ең көп дегенде неше гол салуы мүмкін?

А) 5. В) 3. С) 4. D) 6. E) 3.

114. Ғани бір күнді параққа жазып, цифрларын қосады. Мысалы: 26. 12 болса, $2+6+1+2=11$. Қосындының ең үлкен мәнін табыңыз.

А) 13. В) 15. С) 14. D) 20. E) 19.

115. Футбол жарысында жеңіске жеткені үшін 3 ұпай, ұтылғаны 0, тең ойнасы 1 ұпаймен бағаланады. 31 жарыстан кейін «Қайсар» командасының 64 ұпайы болды, оның ішінде 7 рет тең ойнады. «Қайсар» командасы неше рет ұтылды?

А) 5. В) 7. С) 6. D) 8. E) 4.

116. Асан баспалдақты үш-үштен аттап жоғары шыққанға қарағанда төрт-төрттен аттап төмен түскенде 8 қадам аз болды. Сонда баспалдақ неше сатыдан тұрады?

А) 96. В) 100. С) 92. D) 90. E) 72.

117. Әрбір үш минутта Асқар сегіз шарды үрлейді. Әрбір оныншы шар жарылып жатса, 2 сағатта неше шар үрленіп дайын болады?

A) 240. B) 160. C) 288. D) 216. E) 320.

118. Үлкен кенгуру мен оның баласы периметрі 330 м стадионды айналып секіріп жүр. Олардың әрқайсысы бір секундта бір секіреді. Үлкен кенгуру бір секіргенде 5 метр, ал баласы 2 метр ұзындыққа секіреді. Екеуі бір нүктеден бірге бастап, 25 секунд өткенде баласы шаршап тоқтап қалды, ал үлкен кенгуру тоқтамай секіріп кете берді. Қанша секунд өткенде ол баласына секіріп келеді?

A) 24 с. B) 15 с. C) 66 с. D) 76 с. E) 51 с.

119. Әжесі Еркін мен Ажарға жалпы саны 25 алма және өрік жинап берді. Үйлеріне жеткенше Еркін 1 алма мен 3 өрікті, ал Ажар 3 алма мен 2 өрікті жеп қойды. Осыдан кейін балалардағы алма мен өрік саны тең болады. Әжесі балаларға қанша алма берген еді?

A) 16. B) 20. C) 21. D) 13. E) 12.

120. Әртүрлі бес натурал санның қосындысы 100-ге тең. Осы сандардың ең үлкені қандай сан болуы мүмкін?

A) 93. B) 95. C) 90. D) 20. E) 89.

5. ШЕШІМДЕРІ

1. **Шешуі:** Әрбір бөліктің ұзындығын 10 см-ге кеміткенде, 8 бөліктен $10 \cdot 8 = 80$ см-ге кеміді, бұл $13 - 8 = 5$ бөлік ұзындығы болады. Олай болса, 1 бөліктің ұзындығы $80 : 5 = 16$ см. Таяқтың ұзындығы $13 \cdot 16 = 208$ см.

Жауабы: В.

2. **Шешуі:** 1-ші қабаттан 2-ші қабатқа дейінгі аралық x м болса, онда 1-ші қабаттан 4-ші қабатқа дейінгі аралық $3x$ м болады. Онда Елдостың пәтерінің едені жер бетінен Айдос пәтерінің еденіне қарағанда $3x : x = 3$ есе жоғары орналасқан.

Жауабы: С.

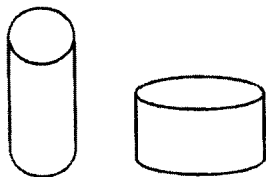
3. **Шешуі:** Айгүлде тек біреуі ғана ит емес, онда бір мысығы бар. Біреуінен басқасы мысықтар, олай болса бір иті бар.

Жауабы: В.

4. **Шешуі:** Бақыт Қалжаннан $15 - 10 = 5$ минут мектепке ерте барады, демек Бақыт мектепке $5 + 3 = 8$ минут ерте барған. Бақыт 2 есе тез жүгіріп, үйіне барып, қайтадан мектепке келуге 10 минут жұмсады. Олай болса ол сабаққа $10 - 8 = 2$ минут кешігіп келді.

Жауабы: А.

5. **Шешуі:** Бөрене цилиндр тәріздес. Бөрене салмағы көлеміне тура пропорционал, екі есе



жуан деген радиусы екі есе үлкен, ал биіктігі екі есе кіші. $V = \pi R^2 H$, берене көлемі радиусының квадратына және биіктікке тура пропорционал, олай болса, оның салмағы екі есе артады, $M \cdot 4:2=2M$. $2 \cdot 30=60$ кг

болады.

Жауабы: С.

6. Шешуі: Уақытында келу үшін x сағат жүру керек болсын, онда 6 км/сағ жылдамдықпен жүрсе, $x+1$ сағат жүреді. 9 км/сағ жылдамдықпен жүрсе, $x-1$ сағат жүреді. Сонда арақашықтық $6(x+1)$ км немесе $9(x-1)$ км. Теңестіреміз: $9x-9=6x+6$; $3x=15$; $x=5$ сағат. Арақашықтық $6 \cdot 6=36$ км. Онда $36:5=7,2$ км/сағ.

Жауабы: С.

7. Шешуі: Алдымен бір торғайдан отырсын, сосын орынсыз қалған 3 торғайды 3 бұтаққа отырғызамыз және соңғы 3 бұтақта отырған 3 торғайды келесі үш бұтаққа отырғызамыз, сонда 6 бұтақта 2 торғайдан $2 \cdot 6=12$ торғай отыр және $6+3=9$ бұтақ бар.

Жауабы: А.

8. Шешуі: Адамдардың аттарын бір бағанға, фамилияларын екінші бағанға және әкелерінің мамандығын үшінші бағанға жазайық, сынып нөмірін сәйкес аты мен фамилиясына жазамыз.

Сәйкес келмейтіндерін үзік сызықпен, сәйкес келсе тұтас сызықпен қосамыз. Марат Ғаниев емес, Бақыт 6-шы сыныпта, ал Ғаниев 5-ші сыныпта, демек Бақыт та Ғаниев емес. Онда Қанат Ғаниев. Бақыттың әкесі инженер, сондықтан Бақыт Саматов, онда Марат Имашев. Сонда



Жауабы: В.

9. Шешуі: Мен әкемнен 32 жас кішімін, онда 32 жылдан кейін әкем менен 2 есе үлкен, ал мен әкемнен 2 есе кіші боламын.

Жауабы: С.

10. Шешуі: Әр аялдама сайын $6-4=2$ адамға артып отырған. Сонда 4 аялдамадан кейін автобус ішіндегі адамдар саны: $18+4 \cdot 2=18+8=26$ болған.

Жауабы: Е.

11. Шешуі: Үш түрлі гүл бар: қалампыр, қызғалдақ, бәйшешек. Есеп шарты бойынша әр гүлден бір-бірден болған. Себебі екеуінен басқасы қалампыр десе, екеуі: бір қызғалдақ пен бір бәйшешек. Екеуінен басқасы бәйшешек десе, екеуі: бір қызғалдақ пен бір қалампыр. Ж:В.

12. Шешуі: Алдыңғы күні жұма болса, онда бүгін жексенбі. Кеше сенбі, ертең дүйсенбі. Бүрсігүні сейсенбі болады. Онда Дина, Арай, Жансая, Нұржамал дұрыс айтты. Мәдина қателесті, бүгін бейсенбі емес.

Жауабы: В.

13. Шешуі: Есеп шарты бойынша 1 дана Бейтерек балмұздағы $486 - 2 \cdot 200 = 486 - 400 = 86$ тг тұрады, онда 1 литрлік кока-кола сусыны $200 - 86 = 114$ тг.

Жауабы: С.

14. Шешуі: Бір розеткаға бір ұзартқышты қосады, бір ұзартқыштың 2 ұяшығына 2 ұзартқышты қосады, сонда 3 ұзартқышта телефон қоюға болатын $3 + 2 \cdot 5 = 3 + 10 = 13$ ұяшық бар, олай болса бірдей уақытта ең көп дегенде 13 телефонды зарядкалауға болады.

Жауабы: D.

15. Шешуі: Дөңгелек бәлішті екі түзумен көп дегенде 4-ке бөлеміз. Ал үш түзумен 7 бөлікке бөлуге болады. Ж: Е.



16. Шешуі: Бір лилия гүлі 136 күнде көл бетінің жартысын жабады, онда 2 лилия гүлі 136 күнде көлді толығымен жабады.

Жауабы: А.

17. Шешуі: Арман Бақыттан екі есе тез жүгіретін болғандықтан Бақыт дұрыс алтыбұрыштың 2 қабырғасын жүгіргенде Арман 4 қабырғасын жүгіріп, олар алғаш рет N нүктесінде кездеседі.

Жауабы: Е.

18. Шешуі: Батыр үйінен мектепке және мектептен үйіне дейін $0,2 \text{ сағ} = 0,2 \cdot 60 \text{ мин} = 12 \text{ минутта}$ келеді, демек мектепке дейін $12 : 2 = 6$ минут. Батырдың жылдамдығы Мединаның жылдамдығынан $18 : 6 = 3$ есе артық.

Жауабы: Е.

19. Шешуі: Төменгі қабатында 25 қант болса, онда параллелипипед өлшемдері $5 \times 5 \times 4$. Биіктігі $100 : 25 = 4$ қант, табаны - қабырғасы 5 қант болатын шаршы. 1-ші сынып оқушылары оң жақ қабаттағы $4 \cdot 5 = 20$ қантты жеді. Екінші сынып оқушылары жоғары қабаттағы $4 \cdot 5 = 20$ қантты жеді. Үшінші үзілісте үшінші сынып оқушылары алдыңғы қабаттағы $3 \cdot 4 = 12$ қантты жеді. Сонда $100 - (20 + 20 + 12) = 100 - 52 = 48$ қант қалды.

Жауабы: А.

20. Шешуі: Асқардың кезекшілігі 4 күнде бір келеді, онда тоғызыншы кезекшілігі $8 \cdot 4 = 32$ - ші күні келеді. 32 - ні 7-ге бөлгенде қалдық 4, олай болса жұмадан кейінгі 4-ші күн сейсенбіде тоғызыншы кезекшілігі болады.

Жауабы: Е.

21. Шешуі: Сан 3-ке бөліну үшін оның цифрларының қосындысы 3-ке

бөліну керек екенін қолданамыз. $3+6+7=16$, онда 16-ға 2-ні қосқанда қосынды 18-ге тең болады. 18 саны 3-ке бөлінеді, онда төрт таңбалы сан да 3-ке еселі болады. Жауабы: В.

22. Шешуі: Сан 3-ке бөліну үшін оның цифрларының қосындысы 3-ке бөліну керек екенін қолданамыз. $4+9+7=20$, онда 20-ға 1-ді қосқанда қосынды 21-ге тең болады. 21 саны 3-ке бөлінеді, онда төрт таңбалы сан да 3-ке еселі болады. Жауабы: А.

23. Шешуі: 2,25 жұмыс күнінде яғни $2,25 \cdot 8 = 18$ сағатта маса 25 рет шағады, онда 36 сағатта маса $25 \cdot 2 = 50$ рет шағады. Жауабы: С.

24. Шешуі: $1600 : 280 = 5$ (қалдық 200 тг), онда 1400 теңгеге ең көп дегенде 5 шокалад алады және 2 шокалад акциямен алады. Сонда барлығы 7 шокалад алуға болады. Жауабы: В.

25. Шешуі: Сағат үш жарым сағатта $3,5 \cdot 4 = 14$ минутқа қалады. 15 минутта 1 минутқа қалады, онда 15 минуттан кейін ескі сағат 12:00 уақытын көрсетеді. Жауабы: D.

26. Шешуі: А жиынының элементтерін өсу ретімен жазайық: $A = \{15; 16; 18; 20; 20; 22\}$. А жиынында 6 сан, онда оның медианасы 3-ші және 4-ші сандардың қосындысының жартысына тең болады, $A = (18+20):2 = 38:2 = 19$. Мода дегеніміз жиілігі ең үлкен мәнді айтамыз. А жиынының модасы 20-ға тең, $B = 20$. $A+1=20$. $A+1=B$. Жауабы: С.

27. Шешуі: Қымызды – к, айранды – а, ірімшікті – т әрпімен белгілейміз. Тендеу құрамыз:

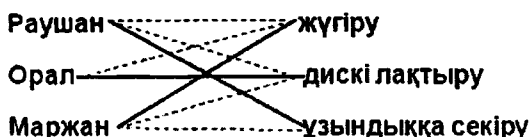
$$\begin{cases} 3k + 2a + 2m = 3500, \\ 6k + 4a + 3m = 6200. \end{cases} \quad \text{Жүйедегі бірінші тендеуді 2-ге көбейтіп, одан}$$

$$\begin{cases} 6k + 4a + 4m = 7000, \\ 6k + 4a + 3m = 6200 \end{cases}$$

екінші тендеуді мүшелеп аламыз.

сонда $m = 7000 - 6200 = 800$ тг. Жауабы: Е.

28. Шешуі: Адамдардың аттарын бір бағанға, ал спорт түрлерін екінші бағанға жазып, сәйкестендіреміз. Спорт түрімен айналыспаса үзік сызықпен, айналысса тұтас сызықпен қосамыз. Сонда



Раушан –ұзындыққа секірумен, Орал–диск лақтырумен,

Маржан –жүгірумен айналысады.

Жауабы: С.

29. Шешуі: Ағайынды ұлдар жанұяда үлкендері, сонда 2 ұл, 2 қыз, әкесі және шешесі бар, жанұяда барлығы $4+2=6$ адам бар. Жауабы: С.

30. Шешуі: Кему ретімен сұрап тұрғандықтан, биік ағашты бірінші жазайық. Ағаш түрлерін бас әрпімен жазамыз.

Т Ж; Ш С; Ү Қ; Ж Ш; Қ Т. Бір рет қана жазылған ағаштар сексеуіл мен үйеңкі. Екінші және бірінші жазылған бірдей әріптер қатар келетіндей, бір рет жазылған әріптер шетінде болатындай етіп жазайық: Ү Қ; Қ Т; Т Ж; Ж Ш; Ш С. Олай болса, Ү Қ Т Ж Ш С, демек үйеңкі, қарағай, терек, жөке, шырша, сексеуіл.

Жауабы: С.

31. Шешуі: Ағашты 4 бөлікке бөлу үшін 3 рет кесу керек, онда бір рет кескенге $12:3=4$ минут уақыт кетеді. 8 бөлікке бөлу үшін 7 рет кесу керек, оған $4*7=28$ минут уақыт жұмсайды.

Жауабы: В.

32. Шешуі: $1\text{ қ} + 1\text{ л} = 5\text{ ж}$; $1\text{ л} = 4\text{ м}$; $2\text{ м} + 1\text{ л} = 3\text{ ж}$.

2 мысық және бір лақтың массасы $2\text{ м} + 1\text{ л} = 2\text{ м} + 4\text{ м} = 6$ мысықтың массасындай. Сонда $6\text{ м} = 3\text{ ж}$, онда 1 жәшік массасы 2 мысық массасындай. Сонымен $1\text{ қ} + \text{л} = 1\text{ қ} + 4\text{ м} = 5*2\text{ м}$; $1\text{ қ} = 10\text{ м} - 4\text{ м}$, $1\text{ қ} = 6\text{ м}$. 6 мысықтың массасы бір қозы массасына тең. Жауабы: С.

33. Шешуі: Текшенің әрбір қыры теңдей 2-ге бөлінді, 8 текшенің бір төбесі берілген текшенің бір төбесі болады. Әрбір текшенің 3 жағы боялды, онда 3 жағы боялмады. 8 текшенің 3 жағын бояу үшін 6 г бояу кетті, онда текшелердің боялмаған бетін бояу үшін 6 г бояу керек.

Жауабы: А.

34. Шешуі: Ең жаман жағдайды қарастырамыз, 2 алма алғанда өкеуі екі түрлі сұрыптың алмасы болуы мүмкін, үшінші алманы алғанда ол екі сұрыптың бір сұрпының алмасы болады. Ең аз дегенде 3 алма алу керек.

Жауабы: А.

35. Шешуі: 2008 жылының алдында секіріс жылы 2004 жылы болған. Енді 2001 жылы мен 2065 жылдар арасындағы секіріс жылдарының санын табу үшін 65 –ті 4-ке бөліп, бөліндіні табамыз. 65-ті 4-ке бөлгендегі бөлінді 16-ға тең. Олай болса, секіріс жылдарының саны 16-ға тең.

Жауабы: С.

36. Шешуі: Кезекте алдында тұрғанды бірінші жазайық. О, Е, М. 3)-тен Серік Мақсаттың қасында тұрғаны шығады, О, Е, М, С.

2)-ден Болат Ерік пен Мақсаттың ортасында тұрғаны шығады,

О, Е, Б, М, С.

Жауабы: А.

37. Шешуі: Қорапқа тағы да $60-45=15$ үлкен қызыл текше немесе $72 : 4=18$ кішкентай көк түсті текше салуға болады. Себебі 15 текше 60-тың төрттен бірі, сонда жәшіктің төрттен бір бөлігі бос. Енді 72 кіші текшенің төрттен бірін салу керек.

Жауабы: D.

38.Шешуі: 5 м-ліктен барынша аз, ал 7 м-ліктен барынша көп алу керек, сонда қосылыстар аз болады. 167 -ні 7 -ге бөлейік, $167=7*23+6$. 6 метр қалдық, осығын $2*7=14$ метрді қосқанда 20 метр болады, ол 5 метрлік 4 құбыр. Сонда 7 метрлік $23-2=21$ құбыр.

7 м-лік 21; 5 м-лік 4.

Жауабы: D.

39. Шешуі: Таразы тілі x кг-ға артқа жылжып кетсін, онда олардың портфелдерінің ақиқат мәні $(3+x)$ кг және $(2+x)$ кг. Екі портфелді қойғандағы ақиқат массасы $(6+x)$ кг болу керек. Теңдеу құрамыз:

$3+x+2+x=6+x$, $x=1$ кг – таразы тілі 1 кг-ға жылжыған. Портфелдерінің ақиқат мәні $3+1=4$ кг және $2+1=3$ кг.

Жауабы: E.

40. Шешуі: «Күріш немесе қант» деген жазуы бар қорапта көспе бар, «күріш» деп жазылған қорапта қант, ал «көспе» деген жазуы бар қорапта күріш бар.

Жауабы: E.

41. Шешуі: Шкафтағы кітаптарды 4-тен, 5-тен және 6-дан бұғанда 1 қалдық қалса, онда 1 кітапты алып қоямыз, сонда қалған кітаптар 4, 5, 6-ға қалдықсыз бөлінеді. $EKOE(4, 5, 6)=60$ болғандықтан, саны 60-ға еселі және 440-тан кем кітаптар 300, 360, 420. Бір кітапты қосқанда 301, 361, 421. 421, 361 сандары 7-ге бөлінбейді. 301 саны 7-ге бөлінеді.

Жауабы: B.

42. Шешуі: Бір айда туған күн 2 рет қана аталды десек, онда барлығы $2*12=24$ туған күн аталады, ал 25-ші туған күн 12 айдың біреуінде аталады. Демек бір айда туған күнін ең көп дегенде 3 оқушы атап өтеді.

Жауабы: D.

43. Шешуі: 11-ші баған мен 20-шы бағанның арасында әрқайсысы 70 м-ге тең $20-11=9$ арақашықтық бар, онда $70*9=630$ м. Жауабы: C.

44. Шешуі: Алдында тұрған машинаны бірінші және машиналарды бірінші әріптерімен жазайық: В М; Т А; М Л; Л Т. Бір рет қана жазылған Волга және Ауди. Ретімен жазайық: :

В М; М Л; Л Т; Т А. Сонда Волга, Мерседес, Лексус, Тойота, Ауди.

Жауабы: С.

45. **Шешуі:** Үйірмеде $25 - 19 = 6$ ұл артық, апта сайын келетін оқушыларда ұлдардан $3-2=1$ қыз артық келеді. Онда 6 аптадан кейін ұлдар мен қыздардың сандары тең болады.

Жауабы: С.

46. **Шешуі:** Дойбыны Марат пен Серік бір уақытта ойнап отыр, онда Марат та 4 сағат ойнады.

Жауабы: Е.

47. **Шешуі:** Баспалдақтың екі басқышын бірден аттағанда, біреуден аттағаннан екі есе аз аттаймыз, сонда 10 адым көм болса, онда баспалдақта $10 \cdot 2 = 20$ басқыш болды.

Жауабы: Е.

48. **Шешуі:** Болаттың артында $25-1=24$ адам бар. Сонда тізімде $25+24=49$ адам бар.

Жауабы: В.

49. **Шешуі:** Алғашқыда 1-ші бұтақта x торғай болсын, онда екінші бұтақта $15-x$ торғай болғаны. Сонда $x-3+2 = 15-x-2$ теңдеуін аламыз. Бұдан $2x=14$, $x=7$ торғай 1-ші бұтақта, $15-7=8$ торғай 2-ші бұтақта болған.

Жауабы: А.

50. **Шешуі:** Барлығы $256+24=280$ адам. 280-ді 44-ке бөлгенде бөлінді 6, қалдық 16. Демек 44 орынды 7 автобус керек.

Жауабы: Е.

51. **Шешуі:** Текшеде 3 жағы боялған кіші текшелер тек төбесінде орналасады. Олай болса, үш жағы боялған 8 текше бар.

Жауабы: С.

52. **Шешуі:** Бала қазір x жаста болсын, онда төрт жыл бұрынғы жасы $x-4$ болады. Теңдеу құрамыз: $3x - 4(x-4) = x$.

$3x-4x+16=x$, $2x=16$, $x=8$. Бала 8 жаста.

Жауабы: С.

53. **Шешуі:** Үймедегі тастар санын сәйкес a, b, c, d, e деп белгілейік,

$$\text{сонда } a+b+c+d+e=100. \quad \begin{cases} a+b=43, \\ b+c=41, \\ c+d=40, \\ d+e=38, \end{cases} \quad \text{жүйедегі теңдеулерден}$$

алдыңғы теңдеуге апарып қоямыз:

$$43+c+38=100, \quad c=100-81=19.$$

Жауабы: В.

54. **Шешуі:** Кесінді, сәуле, интервал, жартылай интрвал көм дегенде бір жағынан шектелген. Ал түзу екі жағынан да шектелмеген.

Артық сөз- түзу.

Жауабы: А.

55. **Шешуі:** Құралай мен Әлия бір қабатта, Айдана мен Құралай бір қабатта тұрады, демек Құралай, Әлия, Айдана үшеуі екінші қабатта тұрады. Жансая мен Ақерке бірінші қабатта тұрады.

Жауабы: D.

56. Шешуі: Барлығы үш түрлі қонақтар келген, екеуінен басқасы сөйлейтін мысықтар, онда 1 сөйлейтін мысық, 1 ақылды үкі, 1 мұртты тарақан келген. Қонақтар саны үшеу. Жауабы: Е.

57. Шешуі: Соңғы әрпі Р болатын екі сөз бар, онда мүмкін жауаптарындағы соңғы цифры бірдей болатын екі сан: 91318, 51918. А=1 екенін білдік, онда САУНА=51241. Онда ХАБАР=91318. Ж: С.

58. Шешуі: Әлия мен Мединаның жеген кәмпиттерінің саны бір қораптағы кәмпиттер санына 10-ға тең, онда олардың қораптарындағы қалған кәмпиттер саны да 10-ға тең болады. Жауабы: D.

59. Шешуі: Кез келген екі шардың кем дегенде біреуі қызыл, сондықтан бөлмеде екі қызыл шар болмайды.

Бір қызыл шар, 84 көк шар. Жауабы: С.

60. Шешуі: Ең жаман жағдайды қарастырамыз. Алдымен әр түстен 9 қолғаптан $9 \cdot 3 = 27$ қолғап аламыз, 28-ші қолғап осы үш түрдің бірі болады. Сонда бір түсті 10, демек 5 пар қолғап алдық. Жауабы: А.

61. Шешуі: Нұрғали 2 күн сайын, Нұрлан 3 күн, Асқар 5 күнде бір рет барады. 2, 3, 5 сандарының ең кіші ортақ еселігі 30-ға тең, онда олар 30 күннен кейін кездеседі. $30 : 7 = 4$ (қалдық 2), олай болса олар дүйсенбіден кейін 2 күннен кейін кездеседі, сәрсенбі күні үшеуі бірге балыққа барады. Жауабы: С.

62. Шешуі: Сәуленің сіңлілерінің саны x болсын, онда ағалары 3х болады. Мұраттың қарындастары $x+1$, ал інілері де $x+1$ болады. Теңдеу құрамыз: $3x = x+2$, $2x=2$, $x=1$, бұдан Сәуленің бір сіңлісі, 3 ағасы бар. Отбасында $3+1+1=5$ бала бар. Жауабы: А.

63. Шешуі: Жанат 1 алмаға шаңасын тебуге $30:2=15$ минутқа, ал 1 кәмпитке $15:3=5$ минутқа береді. 1 алма және 2 кәмпитке Жанат шаңасын $15+2 \cdot 5=15+10=25$ минутқа тебуге береді. Жауабы: В.

64. Шешуі: Асхаттың x қарындасы, x інісі болсын. Бір қыздың сіңлілер саны мен әпкелер санының қосындысы 3-ке бөліну керек. $x - 1$ саны 3-ке еселі. Жанұяда $2x+1$ бала бар. Балалардың саны тақ, егер 9 бала десек, онда $x=4$. $4-1 = 3$ – үшке еселі.

Сонда жанұяда 4 қыз, 5 ұл. Жауабы: С.

65. Шешуі: Ажар, Мадина, Тамара, Болат және Дананың әрқайсысында x алмадан болсын, Ажар, Мадина, Тамара 5 алмадан жегенде әрқайсысында $x-5$ алмадан қалды. Сонда $3(x-5)=2x$,

$3x-15=2x$, $x=15$, Болатта 15 алма.

Жауабы: А.

66. Шешуі: Әр скамейкадан бір адамнан тұрды, Сонда 2 адам соңғы скамейкаға отырды және 4 спортсмен орынсыз қалды, олай болса барлығы $2+4=6$ адам орындарынан тұрған, демек $6+1=7$ скамейка бар, $7*5+4=39$ спортсмен бар.

Жауабы: Е.

67. Шешуі: Бірінші балықшыда x балық болсын, онда екінші балықшыда $x+20$ балық бар. Бірінші балықшының айтуы бойынша, ондағы балық: $(x+20) : 2+10$. Тенестіреміз: $x = (x+20) : 2+10$. Сонда $x-10 = (x+20):2$, $2x-20=x+20$, $x=40$, бірінші балықшыда 40 балық, ал екінші балықшыда $40+20=60$ балық бар.

Жауабы: D.

68. Шешуі: 5 атты 4 ұста тағалағанда $4*5=25$ минутта $4*5=20$ тағаны қағады, алғашқы 20 минутта 1 атты толығымен, ал 4 аттың 3 аяқтан 12 аяғына таға қағады. Сонда 4 аттың 4 аяғы қалады, оны соңында қағады. Сонымен 25 минут керек.

Жауабы: С.

69. Шешуі: 5 атты 4 ұста тағалағанда $5*5=25$ минутта $4*5=20$ тағаны қағады, алғашқы 20 минутта 1 атты толығымен, ал 4 аттың 3 аяқтан 12 аяғына таға қағады. Сонда 4 аттың 4 аяғы қалады, оны соңында қағады. 5 атты 4 ұста $4*5=25$ минутта тағаласа, онда 60 атты 48 ұста 25 минутта тағалайды.

Жауабы: Е.

70. Шешуі: Асқардың айтқаны өтірік болсын, онда ол 1-ші, не 4-ші орын алды. Онда Серік пен Русланның айтқандарының біреуі өтірік болғаны. Олай болса, Асқар шын айтты, ол не 2-ші, не 3-ші орын алды. Берік өтірік айтса, онда ол соңғы болғаны. Русланмен екеуі соңғы орында. Дұрыс емес. Берік шын айтты, ол соңғы емес. Демек Серік өтірік айтты, ол бірінші орында емес. Берік 1-ші, Серік не 2-ші, не 3-ші орында, ал Руслан 4-ші орында.

Жауабы: А.

71. Шешуі: Асқардың айтқаны өтірік болсын, онда ол 1-ші, не 4-ші орын алды. Онда Серік пен Русланның айтқандарының біреуі өтірік болғаны. Олай болса, Асқар шын айтты, ол не 2-ші, не 3-ші орын алды. Берік өтірік айтса, онда ол соңғы болғаны. Русланмен екеуі соңғы орында. Дұрыс емес. Берік шын айтты, ол соңғы емес. Демек Серік өтірік айтты, ол бірінші орында емес. Берік 1-ші, Серік не 2-ші, не 3-ші орында, ал Руслан 4-ші орында.

Жауабы: В.

72. Шешуі: Сұлтан мен Қайраттың ақшалары x теңге болсын. Сонда екеуіндегі ақша бірге $2x$ теңге. Осы ақшаны үшке бөлгенде 2 бөлігі

Қайраттікі, бір бөлігі Сұлтандікі болу керек. Онда Сұлтан ақшасының $\frac{1}{3}$ бөлігін Қайратқа беру керек. Жауабы: С.

73. Шешуі: Екі шыншыл болуы мүмкін емес, себебі олар шындықты айтады, себебі өтірікшілердің арасында 1 шыншыл болады.

Олай болса, бір шыншыл ғана бар. Жауабы: D.

74. Шешуі: Бекнұр өтірік айтса, онда қонақтардың саны 6-дан көп емес. Балнұр шын айтты, демек қонақтар саны 6.

Егер Балнұр өтірік айтты десек, онда қонақтар 5-тен көп болмады. Онда Бекнұр да өтірік айтты. Жауабы: С.

75. Шешуі: Топта бір қыз бар, бірақ екі қыз жоқ, себебі кез келген екі адамның кем дегенде біреуі ұл, не 1 ұл, не 2 ұл. Топта бір ғана қыз.

Жауабы: А.

76. Шешуі: 2-ші және 3-ші жәшікте сәйкес x және y жаңғақ болсын. онда 1-ші жәшікте $x+y-6$ жаңғақ. Басқаша 2-ші жәшікте $x+2y-16$ жаңғақ. Теңестіреміз: $x+2y-16 = x$, $2y=16$, $y=8$.

Үшінші жәшікте 8 жаңғақ. Жауабы: D.

77. Шешуі: Бірінші бумада x дәптер болсын, үшінші бумаға 2 дәптерді салғанда екінші және үшінші бумада y дәптерден болсын. Онда алғашында сәйкес бумаларда x ; y ; $y-2$ дәптер болған. Біріншіден үшіншіге 3 дәптер салғанда: $x-3$; y ; $y+1$ болады. Сонда $x-3=y+1$, $x=y+4$. Бумалардағы дәптерлер саны: $y+4$; y ; $y-2$. Бірінші және екінші бумадағы дәптерлер тең болуы үшін, бірінші бумадан үшінші бумаға 4 дәптер салуым керек. Жауабы: E.

78. Шешуі: Сәуле әрбір 10 м сайын Балымнан 1 метрге қалып отырады. Сондықтан Арай мөреге жеткенде Балым Арайдан 10 метрге қалған, ал Сәуле Балымнан 9 м қалған. Демек, Сәуле Арайдан 19 метрге қалған. Жауабы: D.

79. Шешуі: Мәлік n қатысушының $\frac{100}{n}$ %-і. Егер $\frac{100}{n} < 7$ болса,

онда $n > \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}$.

Демек үйірмеге қатысатындардың ең аз саны 15. Жауабы: С.

80. Шешуі: Ағам x жаста, әпкем y жаста болсын. Сонда

$$2(x-2)=x+2, \quad 2x-4=x+2, \quad x=6.$$

$$3(y-3)=y+3, \quad 3y-9=y+3, \quad 2y=12, \quad y=6.$$

Ағасы мен әпкесінің жастары бірдей, 6 жаста.

Жауабы: D.

81. **Шешуі:** Бір сағатта ыдысқа құйылатын су мен ағатын су мөлшерінің, яғни ыдыста қалатын су мөлшерін табамыз: $70 - 42 = 28$ шелек су. Сонда ыдыс $336 : 28 = 12$ сағатта толады.

Жауабы: C.

82. **Шешуі:** Бірінші құбыр 5 минутта бактың жартысын, 30 л сумен, толтырады, екінші құбыр 5 минутта бактың үштен бірін босатады, яғни $60 : 3 = 20$ л сыртқа шығады. Онда бакта 5 минуттан кейін $30 - 20 = 10$ л су болады.

Жауабы: A.

83. **Шешуі:** Өріктің жартысы банка көлемінің үштен бірі болды, ал қалған өріктің жартысы банканың алғашқы көлемінің алтыдан бірі.

$$\frac{1}{6} \text{ банканың қалған } 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} \text{ бөлігінің } \frac{1}{4} \text{ бөлігі. Жауабы: D.}$$

84. **Шешуі:** Ақ қиық саны x болсын, онда әрбір ақ қиық 3 қара қиықпен шекаралас болғандықтан ақ және қара қиықтармен $3x$ шекара болады. Қара қиықтар $32-x$, әрбір қара қиық 5 ақпен шекаралас, онда ақ пен қара қиықтар шекаралас қабырғаларын тағы да санауға болады: $5(32-x)$. Тендеу құрамыз:

$$3x = 5(32-x), \quad 3x = 160 - 5x, \quad 8x = 160, \quad x = 20.$$

Жауабы: C.

85. **Шешуі:** Тугрик бағасының динар бағасына қатынасы $14 : 11$, динардың рупийге $22 : 21$, рупийдің талерге $3 : 10$, талердің кронға қатынасы $5 : 2$. Осы қатынастарды көбейтеміз: $\frac{14}{11} \cdot \frac{22}{21} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{2} = 1$.

1 тугрикке 1 крон алуға болады, онда 13 кронға 13 тугрик береді.

Жауабы: A.

86. **Шешуі:** Жаңғақ ұясынан x м қашықтықта болсын. Онда

жаңғаққа баруға $\frac{x}{5}$ с, ұяға қайтуға $\frac{x}{3}$ с уақыты кетеді. Тендеу

$$\text{құрамыз: } \frac{x}{5} + \frac{x}{3} = 1200.$$

$$3x + 5x = 1200 \cdot 15, \quad 8x = 1200 \cdot 15,$$

$$x = \frac{1200 \cdot 15}{8} = 150 \cdot 15 = 2250 \text{ м.}$$

Жауабы: D.

Орташа жылдамдықты тауып та шығаруға болады. Жүрген жолдары тең, онда орташа жылдамдықты

$$v_{op} = \frac{2v_1 v_2}{v_1 + v_2} \text{ формуласымен табамыз.}$$

$$v_{op} = \frac{2 \cdot 5 \cdot 3}{5 + 3} = \frac{15}{4} \text{ м/с.}$$

Барып, қайтқандағы жол: $2S = 20 \cdot 60 \cdot \frac{15}{4} = 300 \cdot 15 = 4500 \text{ м.}$

$$S = \frac{4500}{2} = 2250 \text{ м.}$$

87. Шешуі: Эйлер дөңгелегін қолданамыз,

3 көкөністі 3 дөңгелекпен белгілеп, үшеуінің қиылысуына 1 жазамыз, $4-1=3$ бала тек сәбіз бен қырыққабатты жақсы көреді.

$2-1=1$ бала тек сәбіз бен бұршақты, $3-1=2$ тек қырыққабат пен бұршақты жақсы көреді.

$7-(1+3+2)=1$ бала тек қырыққабатты, $6-(1+3+1)=1$ бала тек сәбізді,

$5-(1+1+2)=1$ бала тек бұршақты жақсы көреді. Сонда барлығы $1+3+1+2+1+1+1=10$ бала.

Жауабы: А.

$n(K \cup C \cup B) = n(K) + n(C) + n(B) - n(K \cap C) - n(K \cap B) - n(C \cap B) + n(K \cap C \cap B)$ формуласымен де табуға болады:

$$n(K \cup C \cup B) = 7 + 6 + 5 - 4 - 3 - 2 + 1 = 19 - 9 = 10.$$

88. Шешуі: 10-ды бүтін санға көбейткенде соңғы цифры 0 болады.

223 л май әкелінгендіктен 17 литрлік бидонмен әкелінген бидондар санын 17-ге көбейткенде соңғы цифры 3 болу керек, ондай сан 9.

$17 \cdot 9 = 153$ л май 17 л-лік бидонмен әкелді, қалған май $223 - 153 = 70$ л май 10 л-лік бидонмен әкелді, онда $70 : 10 = 7$ бидон.

Барлығы $9 + 7 = 16$ бидон.

Жауабы: D.

89. Шешуі: Саусақтар 8 –ден кейін қайталанады. 2018-ді 8-ге

бөлгендегі қалдық $2018 : 8 = 252$ (қалдық 2). 2-ші саусақ балалы үйрек.

Жауабы: D.

Ескерту: 2018-ді 8-ге бөлгендегі қалдықты табу үшін соңғы үш цифрдан құрылған үш таңбалы санды, 018-ді 8-ге бөлгендегі қалдықты табу жеткілікті.

90. Шешуі: Әрбір кескеннен кейін бөренелер саны біреуге артады. Онда $72 - 52 = 20$ бөрене болған.

Жауабы: B.

91. Шешуі: Бір олимпиадаға қатысқандар саны $6x$ болсын, онда екі олимпиадаға $6x : 2 = 3x$, ал үш олимпиадаға $6x : 3 = 2x$ оқушы қатысқан.

Теңдеу құрамыз: $6x+2 \cdot 3x+3 \cdot 2x=100+50+48$, $6x+6x+6x=198$, $18x=198$,
 $x=198:18=11$. Сонда олимпиадаға қатысқандар саны:

$6x+3x+2x=11x=11 \cdot 11=121$ оқушы.

Жауабы: С.

92. Шешуі: Алдыңғы үш орынды иеленген командалар қалған командалармен $3 \cdot 5 = 15$ ойын, ал бір-бірімен 3 ойын ойнады. Сондықтан олар $(15+3) \cdot 2 = 18 \cdot 2 = 36$ ұпай жинауы мүмкін еді. Олар ойын нәтижесінде $14+12+8 = 34$ ұпай жинады.

Сонда олар $36 - 34 = 2$ ұпай жоғалтты.

Жауабы: Е.

93. Шешуі: x арқылы көлдегі судың көлемін, y арқылы су көзінен көлге 1 күнде құйылатын су көлемін, ал z арқылы бір күнде 1 пілдің ішетін су көлемін белгілейік. Есеп шарттарын жүйемен жазайық:

$$\begin{cases} x+y=183z, \\ x+5y=5 \cdot 37z. \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=18z, \\ x+5y=18z. \end{cases} \quad \text{екінші теңдеуден бірінші}$$

теңдеуді мүшелеп аламыз: $4y=2z$, $z=2y$.

Сонда $x=183 \cdot 2y - y = 366y - y = 365y$.

Бір піл көлді t күнде ішетін болсын, сонда $x+ty=tz$.

$x+ty=t \cdot 2y$, $x=2ty - ty = ty$. Екінші жағынан $x=365y$. $t=365$.

Бір піл 365 күнде көлдің суын тауысады.

Жауабы: С.

94. Шешуі: Көгалдағы барлық шөпті 1 деп аламыз. 1 сиырдың 1 күнде жейтін шөбін x арқылы, ал көгалдағы 1 күнде өсетін шөпті y арқылы белгілейік. Есеп шарттарын жүйемен жазайық:

$$\begin{cases} 24 \cdot 70x = 1 + 24y, \\ 60 \cdot 30x = 1 + 60y. \end{cases} \quad \text{Бұдан} \quad \begin{cases} y = 70x - \frac{1}{24}, \\ 1800x = 1 + 60 \cdot \left(70x - \frac{1}{24} \right), \end{cases}$$

$$1800x = 1 + 4200x - \frac{5}{2},$$

$$\text{Сонда} \quad 2400x = \frac{3}{2}, \quad x = \frac{1}{1600}, \quad y = \frac{7}{160} - \frac{1}{24} = \frac{1}{480}.$$

Егер t сиыр шөпті 96 күнде жесе, онда $t \cdot 96x = 1 + 96y$,

$$t = \frac{1 + 96y}{96x} = \left(1 + 96 \cdot \frac{1}{480} \right) \cdot \frac{1600}{96} = \frac{6}{5} \cdot \frac{1600}{96} = 20.$$

96 сиыр шөпті 20 күнде тауысады.

Жауабы: Е.

- 95. Шешуі:** Бір таңбалы сандарды жазуға 9 цифр, ал екі таңбалы 90 санды жазуға $90 \cdot 2 = 180$ цифр керек. Сонда өшірілген 500 цифрдың $500 - (9 + 180) = 500 - 189 = 311$ цифр үш таңбалы сандардың цифрлары. $311 : 3 = 103$ (қалдық 2). Қалған сан 104-ші үш таңбалы санның үшінші цифрынан басталады. Алғашқы 103 үш таңбалы сан 100-ден 202-ге дейін. Келесі сан 203, олай болса қалған сан 3 цифрынан басталады. Жауабы: D.
- 96. Шешуі:** Сатушы бір бумадан 40 конвертті 40 секундта санап, қалған 60 конвертті алушыға береді. Жауабы: C.
- 97. Шешуі:** Үшінші спортсмен ұпайы: $(60 + 80) : 2 = 140 : 2 = 70$. 4-ші спортсмен ұпайы: $(60 + 80 + 70) : 3 = 210 : 3 = 70$, сонда байқайтынымыз 3-ші спортсменнен бастап барлығы 70 ұпайдан алған. Жауабы: A.
- 98. Шешуі:** Жасыл қаламдар 2-ден көп бола алмайды. Жасыл қалам үшеу болса, онда көк қалам 18 болады, қаламдар саны 20-дан көп болып кетеді. Жасыл қалам екеу болса, онда көк қалам $2 \cdot 6 = 12$ болады, қызыл қалам $20 - (2 + 12) = 20 - 14 = 6 < 12$. Есеп шартын қанағаттандырады. Жасыл қалам біреу болса, онда көк қалам $1 \cdot 6 = 6$ болады, қызыл қалам $20 - (1 + 6) = 20 - 7 = 13 > 6$. Есеп шартын қанағаттандырмайды. Қорапта 6 қызыл қалам бар. Жауабы: B.
- 99. Шешуі:** Бірінші беттің нөмірі тақ сан, онда соңғы бетінің нөмірі жұп сан болады. 3, 8, 7 цифрларынан құралатын жұп сандар: 378, 738. 378 болмайды, себебі ол 387-ден кіші. Сонда соңғы бетінің нөмірі 738 болады. Кітаптан $738 - 387 + 1 = 739 - 387 = 352$ бет түскен. Жауабы: C.
- 100. Шешуі:** 289 сан 17-нің квадраты, онда балалар саны 17 және әрқайсысы 17 саңырауқұлақтан терген. Жауабы: D.
- 101. Шешуі:** 1-ші жалаушадан 4-ші жалаушаға дейін өзара тең 3 аралық, онда 1 аралықты $12 : 3 = 4$ секундта жүгіреді. 1-ші жалаушадан 12-ші жалаушаға дейін өзара тең 11 аралық, онда барлық жолды $4 \cdot 11 = 44$ секундта жүгіреді. Жауабы: E.
- 102. Шешуі:** Оқушылар сан 7-ге, 3-ке және 2-ге бөліну керек, бұл сандардың ең кіші ортақ еселігі 42 саны. Сыныпта 42 оқушы бар, онда $42 : 7 = 6$ оқушы 5, $42 : 3 = 14$ оқушы 4, $42 : 2 = 21$ оқушы 3 алды. 2 алған оқушылар саны: $42 - (6 + 14 + 21) = 42 - 41 = 1$. Жауабы: A.
- 103. Шешуі:** Берік пен Серіктің жаңғақтары тең болғанда әрқайсысында $2x$ -тен болар еді. Онда Серікте $3x$, ал Берікте x жаңғақ

бар. Серік Берікке у жаңғақ берсін, онда өзінде $3x$ -у жаңғағы қалады, оларды 3 тиінге теңдей бөліп беру үшін $3x$ -у үшке бөліну керек, ол үшін у 3-ке бөліну керек, демек Серік Берікке 3 жаңғақ берген. Ж: В.

104. Шешуі: Бір саны жай да емес, құрама да емес. Кіші бала 2-де десек, онда бір баланың жасы 4-ке тең болады, 4 –құрама сан, болмайды. Кіші бала 3-те десек, онда бір баланың жасы $3+6=9$ -ға тең болады, 9 –құрама сан, болмайды. Кіші бала 5-те десек, онда балалардың жастары 7, 11, 13, 17 және 19, барлығы жай сандар.

Жауабы: D.

105. Шешуі: Қызғалдақ санын (0-ден 9-ға дейін) таңдаудың 10 тәсілі бар. Қызғалдақты таңдаудың әрбір тәсілі үшін қалампырды таңдаудың 9 (0-ден 8-ге дейін) тәсілі бар. Сонда қызғалдақ пен қалампырды $9 \cdot 10 = 90$ тәсілмен таңдай аламыз. Бірақ бұлардың біреуі қызғалдақ пен қалампыр саны 0-ге тең болған жағдай болмайды, себебі раушан 20 ғана, гүл шоғында 21 гүл болу керек. Сондықтан қызғалдақ пен қалампырды таңдаудың 89 тәсілі бар.

Жауабы: D.

106. Шешуі: 1-ші тәсіл. 2 секундта кенгуру 3 рет секіреді, әр секірісінің ұзындығы баласының секірісі ұзындығынан 3 есе үлкен, яғни баласының 9 секірісін секіреді. Демек 2 секундта анасы мен баласының арасы баласының 4 секірісіне қысқарады. Олардың арасы баласының 12 секірісі болған, онда кенгуру баласын 6 секундта қуып жетеді.

Жауабы: A.

2-ші тәсіл. Кенгуру 2 секундта $3 \cdot 6 = 18$ метрге, ал баласы $5 \cdot 2 = 10$ м-ге барады. Кенгуру 1 секундта 9 м, баласы 5 м –ге барады. Алдында олардың арасы $12 \cdot 2 = 24$ метр болған. 1 секундта олардың арасы $9 - 5 = 4$ метрге қысқарады. Онда анасы баласын $24 : 4 = 6$ секундта қуып жетеді.

107. Шешуі: Дирихле принципі қолданамыз, егер 22 қалтаның 21 қалтасына 7-ден сорттары бойынша кәмпиттерді салсақ, онда 22-ші қалтаға осы үш сорттың бірі салынады. Сонда міндетті түрде 8 қалта болады.

Жауабы: E.

108. Шешуі: Сыныптағы ұлдар мен қыздар саны сәйкес x және y болсын. Достасудың жалпы санын екі әдіспен табамыз. Әрбір ұл төрт қызмен достасқандықтан жалпы саны $4x$, ал әрбір қыз бес ұлмен достасқандықтан жалпы саны $5y$. Теңдеу алдық: $4x = 5y$. Шарт

бойынша $x+y=27$, онда $y=27-x$, $4x=5(27-x)$, $4x=135-5x$, $9x=135$, $x=135:9=15$ қыз, $27-15=12$ ұл бар. Жауабы: С.

109. Шешуі: Тегін кеткен туристер саны x болсын, онда олардың әрқайсысы 4 досын ертіп келді. Сонда олар $4x$ болады, тағы 13 адам өздері келді. Екінші жағынан x адам жаңа адамдарды ертіп келді, ал 100 адам ертіп келмеді. Барлық туристер $x+100$.

Сонымен $13+4x=x+100$, бұдан $3x=87$, $x=87:3=29$. Жауабы: D.

110. Шешуі: Бір қатарға бірнеше ағаш отырғызылса, онда олардың арасында ағаш отырғызатын орындар қатардағы ағаштар санынан біреуі аз болады. Үшінші рет ағаш отырғызудың алдындағы ағаштар саны x болсын. Демек тағы да $x-1$ ағаш қосылды. Сонда олар 1197 болды. $x+x-1=1197$, $2x=1198$, $x=599$. Осы сияқты талқылаймыз, сонда $y+y-1=599$, $2y=600$, $y=300$. Алғашында 300 ағаш отырғызылған. Жауабы: E.

111. Шешуі: Кем дегенде бір шыншыл бар деп ұйғарайық. Сонда онымен бірге тағы да 2 шыншыл бар, барлығы 3 шыншыл. Шыншылдар шын айтып тұр. Өтірікшілер алдады. Жауабы: B.

112. Шешуі: $1+17=2+16=3+15=4+14=5+13=6+12=7+11=8+10=18$, осындай парлар шықса, есеп шарты орындалады. Ең жаман жағдайды қарастырамыз, алдымен 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 немесе 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 сандары шығуы мүмкін, ал 10-шы болып пардың бір саны қалай да шығады, қосындысы 18-ге тең болатын. Ең кем дегенде 10 шар алу керек. Жауабы: E.

113. Шешуі: Мұрат ең көп дегенде 6 гол салады десек, онда 20 санын 6-дан үлкен сандармен үшеуіне бөле алмаймыз. $20=7+7+6$ түрінде жаза аламыз, олай болса Мұрат ең көп дегенде 5 гол салуы мүмкін. Жауабы: A.

114. Шешуі: Айдың күндерінің цифрларының қосындысы ең үлкен болатын 29, ал айдың нөмірі 9, олай болса 29. 09 күніндегі цифрлар қосындысы: $2+9+9=20$. Жауабы: D.

115. Шешуі: $31-7=24$ ойында «Қайсар» командасы $64-7=57$ ұпай алды. $57:3=19$ ойында жеңді, ал $24-19=5$ ойында жеңілді. Жауабы: A.

116. Шешуі: 4-тен аттап x қадам жасаса, онда 3-тен аттап $x+8$ қадам жасады. Теңдеу құрамыз: $4x=3(x+8)$, $4x=3x+24$, $x=24$, онда баспалдақ $24*4=96$ сатыдан тұрады. Жауабы: A.

117. **Шешуі:** 2 сағатта 120 минут бар, онда $40 \cdot 8 = 320$ шар үрленеді, бірақ 32 шар жарылады, сонда $320 - 32 = 288$ шар дайын болады. **Ж: С.**

118. **Шешуі:** 25 секундта баласы $25 \cdot 2 = 50$ м, үлкен кенгуру $25 \cdot 5 = 125$ м жерге дейін барды. Сонда баласына дейін $330 - (125 - 50) = 330 - 75 = 255$ м бар. $255 : 5 = 51$ секундта кенгуру баласына секіріп келеді. **Жауабы: Е.**

119. **Шешуі:** Олардың жеген жемістерінің саны $1 + 3 + 3 + 2 = 9$. Қалғаны $25 - 9 = 16$, онда $16 : 2 = 8$ өрік және 8 алма қалды.

Әжесі балаларға $8 + 1 + 3 = 12$ алма төріп берген. **Жауабы: Е.**

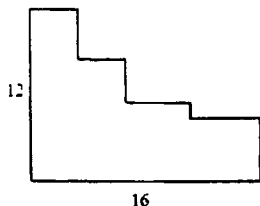
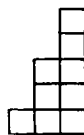
120. **Шешуі:** Натурал сандардың біреуі ең үлкен мән x қабылдау үшін қалған төрт сан ең кіші мәндерді қабылдауы керек.

$1 + 2 + 3 + 4 + x = 100$, $10 + x = 100$, $x = 90$. **Жауабы: С.**

6. ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАҒЫНАДАҒЫ ЕСЕПТЕР

1. Фигура суретте көрсетілгендей бағандардан құрастырылған. Әрбір келесі бағанда алдыңғы бағандағыдан 2 шаршы артық. Жиырмамыншы бағанда неше шаршы бар?

А) 41. В) 20. С) 40. D) 39. E) 21.



2. Суреттегі фигура периметрін есептеңіз:

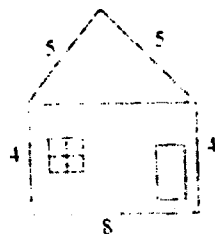
А) 56. В) 52. С) 66. D) 48. E) 54.

3. Тік төртбұрыштың периметрі 36 см. Оның қабырғалары бүтін сандар. Есеп шартына сәйкес неше тік төртбұрыш салуға болады?

А) 6. В) 5. С) 8. D) 9. E) 7.

4. Үйдің алдыңғы жағының ұзындығы 8, фундаменттен шатырға дейінгі биіктік 4, ал шатырдың көлбеулігінің ұзындығы 5. Үйдің биіктігін табыңыз.

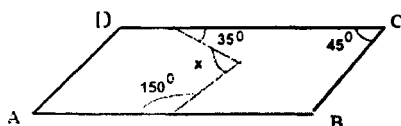
А) 6. В) 5. С) 8. D) 9. E) 7.



5. Суретте ABCD параллелограммы берілген, x бұрышының мәнін табыңыз.

А) 60° . В) 65° . С) 50° .

D) 75° . E) 70° .



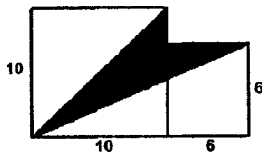
6. Суреттегі боялған бұрыштардың қосындысын табыңыз.



A) 360° . B) 270° . C) 150° . D) 180° . E) 120° .

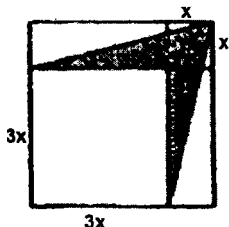
7. Боялған бөлік ауданын табыңыз.

A) 3. B) 38. C) 36. D) 35. E) 42.

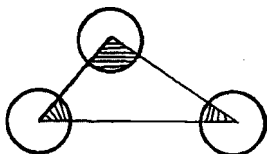


8. Үлкен шаршының қабырғасы $4x$ болса, боялған фигураның ауданын табыңыз.

A) x^2 . B) $3x^2$. C) $6x^2$. D) $9x^2$. E) $7x^2$.



9. Радиусы 2-ге тең өзара қиылыспайтын үш шеңберлердің центрлері үшбұрыштың төбелерінде орналасқан. Боялған үш сектордің ауданының қосындысын табыңыз.



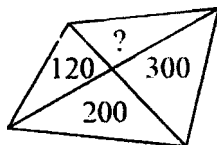
A) π . B) 8π . C) 2π . D) 5π . E) 4π .

10. Суреттегі фигураның бөліктеріне олардың аудандары жазылған. Сұрақ белгісі қойылған тік төртбұрыштың ауданын табыңыз.

30	45
62	?

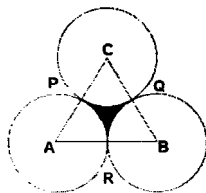
A) 70. B) 80. C) 91. D) 93. E) 10.

11. Суреттегі фигураның бөліктеріне олардың аудандары жазылған. Сұрақ белгісі орналасқан бөліктің ауданын табыңыз.



A) 280. B) 180. C) 330. D) 120. E) 360.

12. Радиусы 4-ке тең үш шеңберлердің центрлері үшбұрыштың төбелерінде орналасқан. Боялған бөліктің ауданын табыңыз.



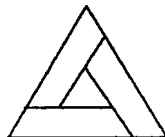
A) $4(2\sqrt{3} - \pi)$. B) $8(2\sqrt{3} - \pi)$. C) $6(2\sqrt{3} - \pi)$.

D) $2(2\sqrt{3} - \pi)$. E) 4π .

13. Координаталық түзуде берілген нүктелердің қайсысы санақ бас нүктесінен ең алыста орналасқан? A) S(5,012). B) R(5,0(18)).

C) F(-5,1(39)). D) K(-5,(139)). E) N(-5,139).

14. Суреттегі сыртқы дұрыс үшбұрыш ауданы 18 cm^2 , ал ішкі дұрыс үшбұрыш ауданы 3 cm^2 . Барлық алынған



трапециялардың ауданы тең. Бір трапецияның ауданы қандай?

- А) 5 см^2 . В) 6 см^2 . С) $5\sqrt{3} \text{ см}^2$. D) $8\sqrt{3} \text{ см}^2$. Е) жауап беру үшін ақпарат жеткіліксіз.

15. Кесінді $AB=7 \text{ см}$ екені белгілі. К нүктесі AB кесіндісінде жатыр, $(AK)^2 - (KB)^2 = 7 \text{ см}$. AK кесіндісін табыңыз.

- А) 4 см . В) 7 см . С) 6 см . D) 1 см . Е) $3,5 \text{ см}$.

16. Шаршының қабырғасының мәні бүтін сан. Осы шаршының ауданының мәні бола алатын санды көрсетіңіз.

- А) 25 . В) 40 . С) 8 . D) 75 . Е) 120 .

17. Тік бұрышты үшбұрыш суреттегідей шеңбердің төрттен бір бөлігіне іштей сызылған, $DC=CE=5$. Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз.

- А) ABC үшбұрышының ауданы BCE сегментінің ауданына тең. В) ABC үшбұрышының ауданы BCE сегментінің ауданынан екі есе кіші. С) BC катеті AB катетінен 2 есе үлкен.

D) $ABCD$ тіктөртбұрышының периметрі 20 -ға тең.

Е) AC гипотенузасы шеңбер радиусына тең.

18. Тіктөртбұрыштың периметрі $P = 2(a + b)$ формуласымен табылады. Егер P және b шамалары белгілі болса, онда тіктөртбұрыш ауданы қайсы формуламен табылады?

- А) $S = (Pb - b^2)$. В) $S = \frac{1}{2}(Pb - b^2)$. С) $S = \frac{1}{2}(Pb - 2b)$.

- D) $S = (Pb - 2b^2)$. Е) $S = \frac{1}{2}(Pb - 2b^2)$.

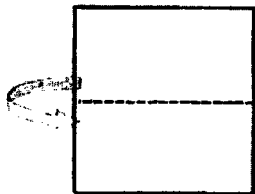
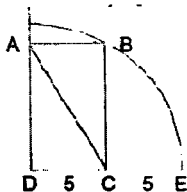
19. Қағаздан жасалған шаршы қарама-қарсы қабырғаларының ортасы арқылы өтетін сызық бойымен бүктеледі. Сонда алынған тіктөртбұрыш периметрі 48 см . Алғашқы шаршының ауданы қандай?

- А) 144 см^2 . В) 64 см^2 . С) 128 см^2 . D) 288 см^2 . Е) 256 см^2 .

20. $A(-1; -5)$ мен $B(6; 5)$ нүктелері берілген. $C \in AB$, $AC : CB = 1 : 6$.

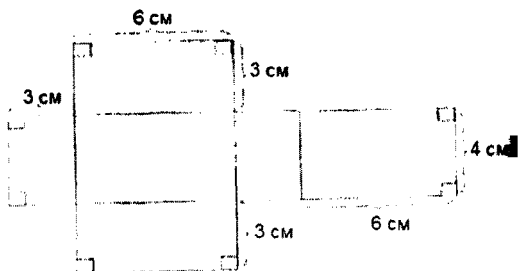
У және X бағандарын салыстырыңыз.

У	Х
С нүктесінің ординатасы	С нүктесінің абсциссасы



A) $Y > X$. B) берілген мәліметтер жеткіліксіз. C) $Y < X$. D) $Y = X$. E) $2X = Y$.

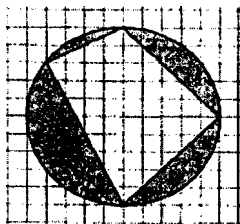
21. Егер суретте көрсетілген ашылған қорапты жинасақ, онда тікбұрышты параллелипипед тәріздес қорап болады. Бұл қораптың көлемі қандай?



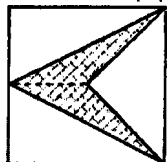
- A) 24 см^3 . B) 18 см^3 . C) 12 см^3 .
D) 36 см^3 . E) 72 см^3 .

22. Бір шаршының ауданын 1 деп алып, сызбадағы дөңгелектің боялған бөлігінің ауданын табыңыз.

- A) $25\pi - 36$. B) $25\pi - 25$. C) $25\pi - 30$.
D) $25\pi - 50$. E) $25\pi - 45$.



23. Суреттегі стрелка түріндегі симметриялық фигураның төрт төбелерінің бірі берілген

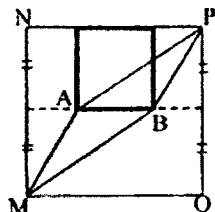


шаршының центріне орналасқан. Егер шаршының ауданы 98 см^2 болса, онда фигураның ауданы неге тең екенін анықтаңыз.

- A) $24,5 \text{ см}^2$. B) $25,5 \text{ см}^2$. C) $16,5 \text{ см}^2$.

D) 24 см^2 . E) $18,5 \text{ см}^2$.

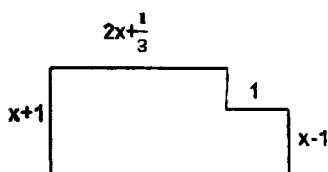
24. $MNPQ$ - қабырғасы 6 см-ге тең квадрат. А мен В квадратты ортасынан қақ бөлетін түзу бойында орналасқан нүктелер. MAP және MBP сынығы квадратты аудандары бірдей 3 бөлікке бөледі.



AB-ның ұзындығын табыңыз.

- A) 4 см. B) 5 см. C) 3,6 см. D) 3,8 см. E) 4,4 см.

25. Егер ABC үшбұрышында C бұрышы A бұрышынан үш есе, ал B бұрышы A бұрышынан екі есе үлкен болса, онда үшбұрыштың түрін анықтаңыз. A) тік бұрышты. B) тең бүйірлі. C) сүйір бұрышты. D) доғал бұрышты. E) тең қабырғалы.



26. Берілген фигураның ауданы 18 м^2 екенін ескеріп, кестедегі сандарды салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

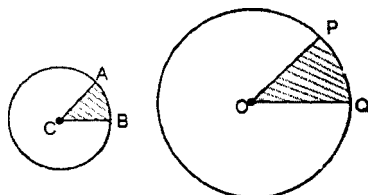
А бағаны	В бағаны
x	3

А) $A > B + 3$. В) $A = B$. С) $A = B - 1$. D) $A < B$. Е) $A > B$.

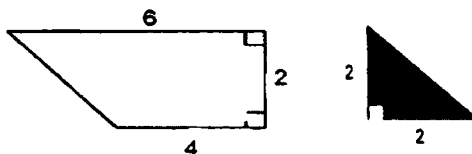
27. Центрі С және О болатын шеңберлер берілген. Центрі С болатын шеңбердің радиусы центрі О болатын шеңбер радиусынан

3 есе кіші. $\angle ACB = \angle POQ$. Егер центрі С болатын шеңбердің боялған бөлігінің

ауданы 2-ге тең болса, онда центрі О болатын шеңбердің боялған бөлігінің ауданы: А) 10. В) 14. С) 18. D) 17. Е) 15.

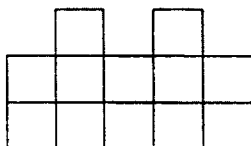


28. Берілген трапециядан төмендегідей қанша боялған үшбұрыш алуға болады?

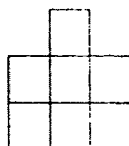


А) 5. В) 3. С) 7. D) 4. Е) 2.

29. Суретте бір-бірінің үстіне қойылған текшелерден құрастырылған мұнараның алдынан және бүйір жағынан қарағандағы көріністері берілген. Мұнара қанша текшеден құрастырылған?



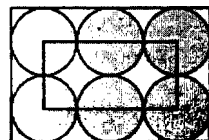
алдынан көрініс



бүйір жағынан көрініс

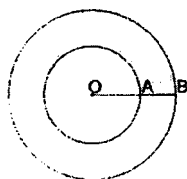
А) 38. В) 36. С) 18. D) 32. Е) 24.

30. Суреттегі кіші төртбұрыштың төбелері шеңберлердің центріне сәйкес келсе және периметрі 60 см болса, үлкен төртбұрыш периметрін табыңыз.



А) 120 см. В) 80 см. С) 100 см.

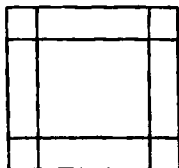
D) 140 см. Е) 160 см.



31. Төменде центрі О болатын екі дөңгелек берілген. Боялған бөлігінің ауданы 120 см^2 және кіші

дөңгелектің ұзындығы 18 см болса, АВ ұзындығын табыңыз. ($\pi = 3$ деп алыңыз.)

- A) 3 см. B) 4 см. C) 5 см. D) 6 см. E) 7 см.



32. Суретте неше шаршы бар?

- A) 8. B) 6. C) 10. D) 12. E) 15.

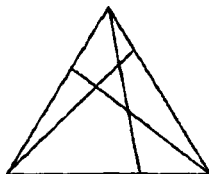
33. Суретте неше үшбұрыш бар?

- A) 17. B) 16. C) 10. D) 12. E) 14.

34. Үшбұрыш бұрыштары 3 : 5 : 10 қатынасындай.

Үшбұрыш түрін анықтаңыз

- A) тікбұрышты. B) анықтау мүмкін емес. C) тең бүйірлі.
D) доғал бұрышты. E) сүйір бұрышты.



35. 1 м^2 темір қаңылтырды бояу үшін 0,2 литр бояу керек. Осы қаңылтырдан қабырғасы 2 м –ге тең дұрыс үшбұрыш түріндегі қиып алынған фигураны бояу үшін қанша бояу керек?

- A) 0,4 л. B) 0,2 л. C) $\sqrt{3}$ л. D) $0,2\sqrt{3}$ л. E) $0,4\sqrt{3}$ л.

36. 10 м^2 –қа 1 литр бояу жұмсалатынын ескеріп, төмендегі бағандар мәнін салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
Өлшемдері 12 м және 8 м болатын спортзалдың еденіне жұмсалатын бояу массасы	Өлшемдері 14 м және 7 м болатын акт залының еденіне жұмсалатын бояу массасы

- A) $A < B$. B) $A + 8 < B$. C) $A + 1 = B$. D) $A = B$. E) $A < B - 5$.

37. Тік бұрышты параллелипипедтің көлемі 286 см^3 және оның барлық өлшемдері жай сандармен өрнектеледі.

A бағаны	B бағаны
Ең ұзын қырының ұзындығы	Ең қысқа қырының ұзындығы

Ақиқат ұйғарымды таңдаңыз.

- A) $A - B = 11$. B) $8B - A = 5$. C) $A + B = 20$. D) $\frac{A}{B} = \frac{2}{11}$. E) $A < 4B$.

38. Цилиндр төріздес ыдысқа көлемі $\frac{432}{\sqrt{3}} \text{ см}^3$ болатын су құйылды.

Сонда сұйықтың биіктігі 24 см болды. Одан кейін ыдысқа шар

салынды. Шар сұйықтыққа батқаннан кейін сұйықтық 2 см-ге көтерілді. ($\pi = 3$ деп алыңыз).

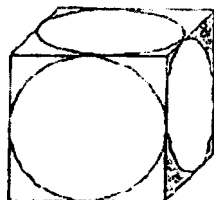
А бағаны	В бағаны
Берілген шар бетінің ауданы	36 см^2

А) $A+21=B$. В) $A>2B$. С) $A=B$. D) салыстыру мүмкін емес. Е) $A<B$.

39. Темір текшенің салмағы 10 грамм. Қыры үш есе үлкен темір текшенің салмағы қанша?

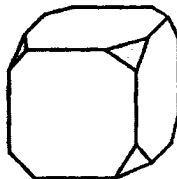
А) 270 г. В) 210 г. С) 240 г. D) 30 г. Е) 300 г.

40. Текшенің әрбір жағына шеңбер іштей сызылған. Текшенің қыры 4-ке тең. Текшенің бетінің ауданының салынған шеңберлермен шектелген дөңгелектердің аудандарының қосындысына қатынасын табыңыз.



А) 4π . В) $\frac{1}{\pi}$. С) $\frac{4}{\pi}$. D) π . Е) $\frac{\pi}{4}$.

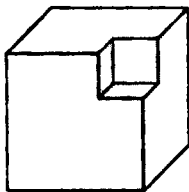
41. Текше төбелерінен біршама бөлік кесіліп алынды. Сонда суреттегідей дене пайда болса, оның неше қыры бар?



А) басқа жауап. В) 26. С) 30. D) 40. Е) 36.

42. Қыры 3-ке тең текшенің бір төбесінен қыры 1-ге тең текше кесіліп алынды. Егер текшенің әр төбесінен дәл солай текше кесіп алсақ, онда пайда болған денеде қанша жақ болады?

А) 24. В) 20. С) 36. D) 16. Е) 30.



43. Арнайы жасалған текшенің бес жағында 5, 6, 9, 11, 14 сандары жазылған. Текшенің қарама-қарсы жақтарындағы сандар қосындысы тең болса, алтыншы жағындағы санды табыңыз.

А) 15. В) 20. С) 8. D) 12. Е) 18.

6. ШЕШІМДЕРІ

1. **Шешуі:** Бағандардағы шаршылар саны: 1, 3, 5, 7, 9, ... – тақ натурал сандар қатары, оның жалпы формуласы $2n-1$ болады. Онда жиырмамыншы бағанда $2 \cdot 20 - 1 = 40 - 1 = 39$ шаршы бар. Жауабы: D.

2. **Шешуі:** Баспалдақтардың ұзындықтарының қосындысы фигураның

астыңғы ұзындығы 16-ға, ал биіктіктерінің қосындысы сол жағындағы биіктік 12-ге тең болады, онда фигура периметрі:

$$2 \cdot (12+16) = 2 \cdot 28 = 56$$

Жауабы: А.

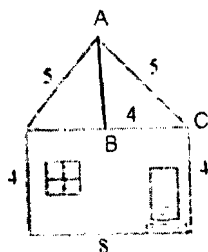
3. Шешуі: Тік төртбұрыштың ұзындығы мен енінің қосындысы

$36 : 2 = 18$ см-ге тең. 18 санын екі натурал санның қосындысы түрінде жазамыз:

$$17+1=16+2=15+3=14+4=13+5=12+6=11+7=10+8=9+9.$$

Қабырғалары бүтін сандар болатын 9 тік төртбұрыш салуға болады.

Жауабы: D.



4. Шешуі: Үй биіктігін табу үшін шатырдың биіктігін табу керек, А төбесінен перпендикуляр жүргіземіз, $BC=8:2=4$, ABC тік бұрышты үшбұрышынан

$$AB = \sqrt{5^2 - 4^2} = \sqrt{25 - 16} = \sqrt{9} = 3. \text{ Үй биіктігі: } 4+3=7.$$

Жауабы: Е.

5. Шешуі: 35° -ке тең бұрышпен сыбайлас бұрыш

$$180^\circ - 35^\circ = 145^\circ. \text{ ADKEP}$$

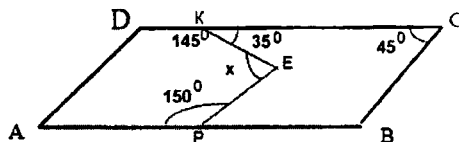
бесбұрышының ішкі бұрыштары-

ның қосындысы $180^\circ \cdot 3 = 540^\circ$, А мен D бұрыштарының қосындысы

$$180^\circ, \text{ онда } 180^\circ + 145^\circ + 150^\circ + x = 540^\circ, \quad 475^\circ + x = 540^\circ,$$

$$x = 540^\circ - 475^\circ = 65^\circ.$$

Жауабы: В.



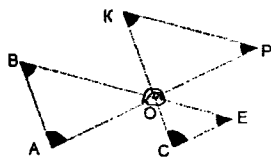
6. Шешуі: Үшбұрыштың бір төбесіндегі сыртқы бұрышы қалған екі ішкі бұрыштарының қосындысына тең болатындығын қолданамыз.

$$\angle AOE = \angle A + \angle B; \quad \angle AOK = \angle K + \angle P; \quad \angle KOE = \angle C + \angle E;$$

Сонда

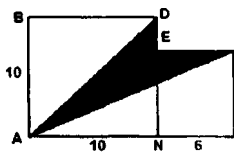
$$\angle A + \angle B + \angle K + \angle P + \angle C + \angle E = \angle AOE + \angle AOK + \angle KOE = 360^\circ.$$

Жауабы: А.



7. Шешуі: Фигура екі квадраттан құралған.

Боялған бөлік ауданын табу үшін осы квадраттардың аудандарының қосындысынан катеттері 10-ға тең тік бұрышты үшбұрыштың және катеттері 16 және 6-ға тең тік бұрышты үшбұрыш аудандарының қосындысын алғанға тең болады.



$$S = S_{ABDN} + S_{EKPX} - (S_{ABD} + S_{AKP})$$

$$S = 10^2 + 6^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 6 \right) = 100 + 36 - (50 + 48) = 136 - 98 = 38. \quad \text{Жауабы: В.}$$

8. Шешуі: Боялған бөлік ауданы

үлкен квадрат ауданынан ЕОРА квадратының және ЕВС, РСД үшбұрыштарының аудандарының қосындысын алғанға тең болады.

$$S = S_{ABCD} - (S_{EOPA} + S_{EBC} + S_{PCD})$$

$$S = (4x)^2 - \left((3x)^2 + \frac{1}{2} \cdot 4x \cdot x + \frac{1}{2} \cdot 4x \cdot x \right) =$$

$$= 16x^2 - (9x^2 + 2x^2 + 2x^2) = 16x^2 - 13x^2 = 3x^2.$$

9. Шешуі: ABC үшбұрышының төбелері шеңберлердің центрі және үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы 180° . Үш сектордың аудандарының қосындысы осы шеңберлермен шектелген дөңгелектің ауданының жартысына

$$\text{тең болады: } S = \frac{1}{2} S_0 = \frac{1}{2} \cdot \pi R^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 2^2 = 2\pi.$$

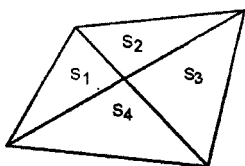
10. Шешуі: Тік төртбұрышты қабырғаларына параллель кесінділермен төрт бөлікке бөлгенде

$$S_1 S_3 = S_2 S_4. \quad \text{Онда } 30 \cdot ? = 45 \cdot 62,$$

$$? = \frac{45 \cdot 62}{30} = 3 \cdot 31 = 93.$$

Жауабы: D.

11. Шешуі: Дөңес төртбұрышты диагональдарымен төрт бөлікке

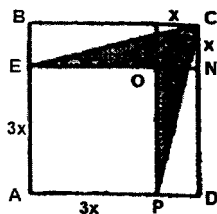


бөлгенде $S_1 S_3 = S_2 S_4$. Онда $200 \cdot ? = 120 \cdot 300$,

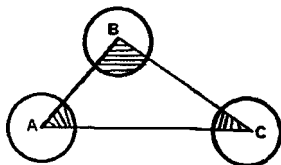
$$? = \frac{120 \cdot 300}{200} = 60 \cdot 3 = 180.$$

Жауабы: В.

12. Шешуі: ABC үшбұрышы дұрыс үшбұрыш, қабырғалары шеңберлермен сәйкес қиылысу нүктелері P, Q, R арқылы өтіп тұр. $AB=AC=BC=2R=8$. ABC үшбұрышының әр бұрышы 60° . Онда ABC үшбұрышының ішінде жатқан үш сектор аудандарының қосындысы радиусы 4-ке тең дөңгелек ауданының жартысына тең болады. Боялған бөліктің ауданы ABC үшбұрышы ауданынан ABC үшбұры-



Жауабы: В.



Жауабы: С.

S_1	S_2
S_4	S_3

шының ішінде жатқан үш сектор аудандарының қосындысын алғанға тең болады:

$$S = S_{\Delta ABC} - S_1 = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 - \frac{1}{2} \cdot \pi R^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 8^2 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 4^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 64 - \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot 16 = 16\sqrt{3} - 8\pi = 8(2\sqrt{3} - \pi).$$

Жауабы: В.

13. Шешуі: Қайсы нүктенің координатасы абсолют шама бойынша үлкен, сол нүкте санақ бас нүктесінен алыста орналасқан.

$$5,012 < 5,01818... < 5,139 < 5,139139... < 5,13939...$$

Санақ басынан алыста орналасқан нүкте: F(-5,1(39)). Жауабы: С.

14. Шешуі: Сыртқы дұрыс үшбұрыш ауданынан ішкі үшбұрыш ауданын алғанда үш трапеция ауданы қалады:

$$3S_{mp} = 18 - 3 = 15, \quad S_{mp} = 15 : 3 = 5 \text{ см}^2.$$

Жауабы: А.

15. Шешуі: (AK - KB) (AK+KB) = 7, (AK - KB)*AB = 7, (AK - KB) * 7 = 7,

$$AK - KB = 1, \quad \begin{cases} AK + KB = 7, \\ AK - KB = 1, \end{cases} \quad \text{екі теңдеуді мүшелеп қосамыз: } 2AK = 8,$$

$$AK = 8 : 2 = 4 \text{ см.}$$

Жауабы: А.

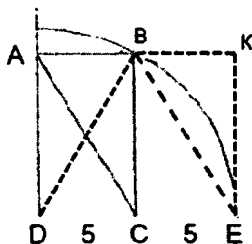
16. Шешуі: Шаршы ауданы бүтін санның квадратына тең болады, онда мүмкін жауаптарында бүтін санның квадраты болатын сан 25.

Жауабы: А.

17. Шешуі: ABC үшбұрышының ауданы BCE үшбұрышының ауданына тең, ал BCE сегментінің ауданынан кіші. ABC үшбұрышының ауданы BCEK төртбұрышының ауданынан екі есе кіші.

BCE үшбұрышының ауданы BCE сегментінің ауданынан кіші. BC катеті AB катетінен 2 есе үлкен емес, BD гипотенузасы AB катетінен 2 есе үлкен. ABCD тіктөртбұрышының диагональдары тең болады, AC=BD. BD диагональы шеңбердің радиусы, олай болса ABC үшбұрышының AC гипотенузасы шеңбер радиусына тең.

Жауабы: Е.



18. Шешуі: $P = 2(a + b)$ формуласынан a -ны табайық:

$$2a = P - 2b, \quad a = \frac{P - 2b}{2}. \quad \text{Тіктөртбұрыш ауданы:}$$

$$S = ab. \quad S = \frac{P - 2b}{2} \cdot b = \frac{1}{2} (Pb - 2b^2).$$

Жауабы: Е.

19. **Шешуі:** Алынған тіктөртбұрыштың ені оның ұзындығының жартысына тең. Берілген шаршының қабырғасы $2x$ см болсын, онда жартысы x см болады. $2(2x+x)=48$, $6x=48$, $x=8$ см. Шаршының қабырғасы $2 \cdot 8=16$ см. Шаршының ауданы: $16^2=256$ см². **Ж: Е.**

20. **Шешуі:** Берілген АВ кесіндісін λ қатынасында бөлетін С нүктесінің координаталары $x_C = \frac{x_A + \lambda x_B}{1 + \lambda}$; $y_C = \frac{y_A + \lambda y_B}{1 + \lambda}$

формулаларымен табылады. $\lambda = \frac{1}{6}$. $x_C = \frac{-1 + \frac{1}{6} \cdot 6}{1 + \frac{1}{6}} = \frac{-1 + 1}{\frac{7}{6}} = 0$;

$$y_C = \frac{-5 + \frac{1}{6} \cdot 5}{1 + \frac{1}{6}} = \frac{\frac{-30 + 5}{6}}{\frac{7}{6}} = -\frac{25}{7}. \quad Y = -\frac{25}{7}; \quad X = 0. \quad \text{Сонда } Y < X.$$

Жауабы: С.

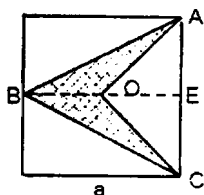
21. **Шешуі:** Қораптың жазбасы бойынша оның өлшемдері 3 см, 4 см және 6 см екенін көреміз, онда осы үш өлшемнің көбейтіндісі көлемін береді: $3 \cdot 4 \cdot 6 = 72$ см³. **Жауабы: Е.**

22. **Шешуі:** Дөңгелектің диаметрі 10-ға, радиусы 5-ке тең екенін табамыз және АВСК төртбұрышының ауданын табу үшін оны екі үшбұрышқа АС диагоналын жүргізіп, бөліп аламыз. ВЕ және КН биіктіктерін жүргіземіз. $AC=10$; $BE=4$; $KN=5$. Дөңгелек ауданынан төртбұрыш ауданын алып тастаймыз:

$$S = S_0 - S_T = \pi R^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot AC \cdot BE + \frac{1}{2} \cdot AC \cdot KH \right).$$

$$S = \pi \cdot 5^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 5 \right) = 25\pi - (20 + 25) = 25\pi - 45. \quad \text{Жауабы: Е.}$$

23. **Шешуі:** Шаршы қабырғасы a см болсын. $S_{ш} = 98$ см². $a^2 = 98$ см². О нүктесі шаршының центрі, фигура симметриялы болуы үшін В төбесі шаршы қабырғасының ортасы болуы керек.



ABO және CBO үшбұрыштары тең. ABO үшбұрышының ауданын тауып, 2-ге көбейтсек фигура ауданын аламыз. BO –үшбұрыш табаны, ал AE –биіктігі болады, олар шаршы қабырғасының жартысына тең.

$$BO = AE = \frac{a}{2}.$$

$$S_{\phi} = 2S_{\Delta BO} = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot BO \cdot AE = \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^2}{4} = \frac{98}{4} = 24,5 \text{ см}^2. \quad \text{Жауабы: А.}$$

24. Шешуі: Квадрат ауданы: $S = a^2 = 6^2 = 36 \text{ см}^2$.

Есеп шарты бойынша MAPB төртбұрышының ауданы квадрат ауданының үштен біріне тең: $S_{MAPB} = \frac{36}{3} = 12 \text{ см}^2$. МАВ және АВР үшбұрыштарының ауданы тең, себебі табаны ортақ және биіктіктері квадрат қабырғасының жартысына, 3-ке тең. Онда

$$2 \cdot \frac{1}{2} \cdot AB \cdot 3 = 12, \quad 3AB = 12, \quad AB = 4 \text{ см.} \quad \text{Жауабы: А.}$$

25. Шешуі: $\angle C = 3 \cdot \angle A$, $\angle B = 2 \cdot \angle A$. Сонда үшбұрыш

бұрыштарының қатынасы $1 : 2 : 3$. Осы қатынаста екі бұрыш қосындысы үшінші бұрышқа тең, онда үшбұрыштың С бұрышы 90° –қа тең, олай болса үшбұрыш тік бұрышты. Жауабы: А.

26. Шешуі: Берілген фигураны екі тіктөртбұрышқа бөлеміз, сонда

аудандарының қосындысы 18-ге тең: $S = (2x + \frac{1}{3})(x + 1) + 1 \cdot (x - 1)$.

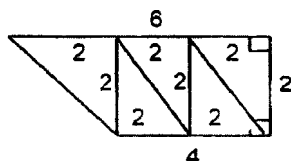
$$(2x + \frac{1}{3})(x + 1) + x - 1 = 18, \quad 2x^2 + 2x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} + x - 1 = 18,$$

$$2x^2 + \frac{10}{3}x - \frac{56}{3} = 0, \quad D_1 = \left(\frac{5}{3}\right)^2 + \frac{112}{3} = \frac{25}{9} + \frac{112}{3} = \frac{25 + 336}{9} = \frac{361}{9},$$

$$x_1 = \frac{-\frac{5}{3} + \sqrt{\frac{361}{9}}}{2} = \frac{-\frac{5}{3} + \frac{19}{3}}{2} = \frac{\frac{14}{3}}{2} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}. \quad A = 2\frac{1}{3}. \quad B = 3. \quad A < B. \quad \text{Ж: D.}$$

27. Шешуі: Дөңгелектің ауданы оның радиусының квадратына тура пропорционал, онда центрі О болатын шеңбердің боялған бөлігінің ауданы центрі С болатын шеңбердің боялған бөлігінің ауданынан $3^2 = 9$ есе артық болады, демек $2 \cdot 9 = 18$ болады. Жауабы: С.

28. **Шешуі:** Трапецияны өзара тең 5 тік бұрышты үшбұрышға бөлуге болады, сонда 5 боялған үшбұрыш аламыз. Жауабы: А.



29. **Шешуі:** Мұнараның екі қабатының әрқайсысы $5 \cdot 3 = 15$ текшеден, ал екеуі $15 \cdot 2 = 30$ текшеден тұрады және жоғарғы жағында $2 \cdot 1 = 2$ текше бар, барлығы $30 + 2 = 32$ текше. Жауабы: D.

30. **Шешуі:** Кіші төртбұрыштың ұзындығы мен енінің қосындысы периметрінің жартысына тең, $60 : 2 = 30$ см. Ұзындығы шеңбердің 2 диаметріне, ал ені 1 диаметріне тең, олардың қосындысы 3 диаметр. $3d = 30$, $d = 30 : 3 = 10$ см. Үлкен төртбұрыш периметрі: $P = 2(3d + 2d) = 2 \cdot 5d = 10d = 10 \cdot 10 = 100$ см. Жауабы: С.

31. **Шешуі:** Кіші дөңгелектің радиусын табайық: $2\pi r = 18$, $6r = 18$, $r = 3$ см. Боялған бөлік ауданы үлкен дөңгелек ауданынан кіші дөңгелек ауданын алғанға тең, онда

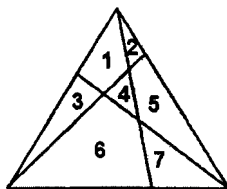
$$\pi R^2 - \pi r^2 = 120, \quad 3R^2 - 3 \cdot 9 = 120, \quad 3R^2 = 120 + 27, \quad 3R^2 = 147,$$

$$R^2 = 147 : 3 = 49, \quad R = 7 \text{ см. } AB = R - r = 7 - 3 = 4 \text{ см.}$$

Жауабы: В.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

32. **Шешуі:** Шаршы бөліктерін нөмірлеп алдық, кейбір шаршылар бірнеше бөліктердің бірігуінен пайда болады: 1; 3; 7; 9; 5; 1245; 2356; 5689; 4578; 123456789. Сонда барлығы 10 шаршы. Жауабы: С.



33. **Шешуі:** Үшбұрыш бөліктерін нөмірлеп алдық, кейбір үшбұрыш бірнеше бөліктердің бірігуінен пайда болады: 2; 3; 4; 7; 13; 14; 25; 45; 46; 67; 213; 257; 367; 1346; 1245; 4567; 1234567. Сонда барлығы 17 үшбұрыш. Жауабы: А.

34. **Шешуі:** Үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы 180° . Үшбұрыш бұрыштарының

қатынасы бойынша екі бұрышының қосындысы үшінші бұрышынан кіші екенін көреміз, себебі $3 + 5 = 8 < 10$. Демек үшбұрыштың бір бұрышы 90° -тан үлкен, онда үшбұрыш доғал бұрышты. Жауабы: D.

35. **Шешуі:** Дұрыс үшбұрыштың ауданы:

$$S_{\Delta} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 2^2 = \sqrt{3} \text{ м}^2. \text{ Қиып алынған фигураны бояу үшін}$$

$0,2\sqrt{3}$ л бояу керек.

Жауабы: D.

36. **Шешуі:** $S_1 = 12 \cdot 8 = 96 \text{ м}^2$, онда $A = 96:10 = 9,6$ л.

$S_2 = 14 \cdot 7 = 98 \text{ м}^2$, онда $A = 98:10 = 9,8$ л. Сонда $A < B$.

Жауабы: A.

37. **Шешуі:** 286 санын жай көбейткіштерге жіктейміз:

$$286 = 2 \cdot 143 = 2 \cdot 11 \cdot 13.$$

Тік бұрышты параллелипипедтің өлшемдері 2 см, 11 см, 13 см.

$A = 13$ см, $B = 2$ см. Сонда $A - B = 13 - 2 = 11$ см.

Жауабы: A.

38. **Шешуі:** Шардың көлемін табамыз, шарды сұйыққа салғанда 2 см көтерілді, онда шар көлемі сұйық көлемінен $24:2 = 12$ есе аз. Шар

көлемі: $\frac{432}{\sqrt{3}} : 12 = \frac{432}{12\sqrt{3}} = \frac{36}{\sqrt{3}} = 12\sqrt{3} \text{ см}^3$. Шар радиусын табайық:

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = 12\sqrt{3}, \quad R^3 = \frac{3 \cdot 12\sqrt{3}}{4 \cdot 3} = 3\sqrt{3}, \quad R = \sqrt[3]{3\sqrt{3}} = \sqrt[3]{(\sqrt{3})^3} = \sqrt{3}.$$

Шар бетінің

ауданы: $S = 4\pi R^2 = 4\pi(\sqrt{3})^2 = 4\pi \cdot 3 = 12\pi = 36$. $A = 36$. $A = B$.

Жауабы: C.

39. **Шешуі:** Темір текшенің салмағы оның көлеміне тура пропорционал, онда қабырғасы үш есе артса, онда салмағы $3^3 = 27$ есе артады: $10 \cdot 27 = 270$ г.

Жауабы: A.

40. **Шешуі:** Текшенің 6 жағы бар, олар шаршылар. Сондықтан есепті шешу үшін бір шаршының ауданының сол шаршыға іштей сызылған дөңгелек ауданына қатынасын тапсақ жеткілікті.

Дөңгелек радиусы: $4:2 = 2$. Онда $S_1 : S_2 = 4^2 : (\pi \cdot 2^2) = \frac{16}{4\pi} = \frac{4}{\pi}$. Ж: C.

41. **Шешуі:** Текшенің 12 қыры бар және 8 төбесі бар, суреттегі денеде бұрынғы текшенің бір төбесінде үшбұрыш пайда болды. Олай болса қосымша $3 \cdot 8 = 24$ қыры бар, барлығы $24 + 12 = 36$ қыры бар. Ж: E.

42. **Шешуі:** Текшенің 8 төбесі бар және 6 жағы бар. Бір төбесінен қыры 1-ге тең текшені кесіп алғанда үш жақ пайда болды. Олай болса тағы да $3 \cdot 8 = 24$ жақ, барлығы $24 + 6 = 30$ жағы бар. Жауабы: E.

43. **Шешуі:** Текшеде ең кіші сан жазылмаған десек, онда x , 5, 6, 9, 11, 14 және $x+14$, $5+11$, $6+9$ қосындылары тең болу керек, бірақ екінші мен үшінші қосынды тең емес. Олай болса ізделінді сан ең кішісі емес. Ең үлкен сан болсын, онда 5, 6, 9, 11, 14, x және $5+x$, $6+14$, $9+11$ қосындылары тең болу керек, екінші мен үшінші қосынды 20-ға тең. Сонда $5+x = 20$, $x = 20-5 = 15$.

Жауабы: A.

Берілген бес 5, 6, 9, 11, 14 сандарынан қосындылары тең болатындай сан парлары бар ма, соны іздесек те болады. Қосынды 14-тен үлкен, $6+14=9+11=20$, онда $20-5=15$.

7. КОМБИНАТОРИКА ЖӘНЕ ЫҚТИМАЛДЫҚҚА ЕСЕПТЕР

- Елде 28 қала бар. Әрбір екі қала жеке жолмен байланысу үшін неше жол салынуы керек?
A) 756. B) 56. C) 28. D) 238. E) 378.
- Егер 45 адамның әрқайсысы басқа адамдардың әрқайсысымен бір рет амандасса, онда неше амандасу болады?
A) 925. B) 960. C) 990. D) 980. E) 500.
- КІТКАТ сөзіндегі әріптердің орындарын ауыстырып, мағынасы бар және жоқ неше әртүрлі сөз құрастыруға болады?
A) 180. B) 90. C) 360. D) 720. E) 450.
- Топтағы 21 студенттен үш кезекші таңдау керек. Оны неше тәсілмен жүргізуге болады?
A) 1330. B) 2550. C) 1560. D) 211. E) 1820.
- Санжардың курткасының 3 қалтасы бар. Монеталар барлық уақытта әртүрлі қалтада жататындай осы қалталарға 50 тг және 100 тг-ні қанша тәсілмен сала алады?
A) 6 тәсіл. B) 5 тәсіл. C) 8 тәсіл. D) 2 тәсіл. E) 4 тәсіл.
- Арайға физика, химия және математика сабақтарына дайындалу керек. (Қандай реттілікпен дайындалу керек екені маңызды емес). Сабаққа дайындалу ретінің қанша нұсқасы бар?
A) 6. B) 7. C) 8. D) 9. E) 4.
- Қайсібір жылдың қаңтар айында 4 жұма және 4 дүйсенбі бар. Осы айдың 20-сы қандай күн?
A) сәрсенбі. B) жексенбі. C) дүйсенбі. D) сейсенбі. E) сенбі.
- Цифрлары әртүрлі үш таңбалы неше санның құрамында 5 цифр мүлдем болмайды? A) 330. B) 448. C) 450. D) 360. E) 444.
- Сейсенбіге 6 сабақтан тұратын сабақ кестесін жасарда үш мұғалім қалауларын айтты: математика – 1-ші немесе 2-ші сабақ; тарих – 1-ші немесе 3-ші; әдебиет – 2-ші немесе 3-ші сабақ. Осы қалаулары орындалатындай сабақ кестесін неше тәсілмен құрауға болады?
A) 9. B) 12. C) 8. D) 11. E) 48.

10. КОНВЕРТ сөзіндегі 1 дауысты және 1 дауыссыз әріптерді неше тәсілмен таңдауға болады? А) 8. В) 7. С) 4. D) 10. E) 12.
11. Төрт команда А, В, С, D бір-бірімен бір реттен ойнады. Жеңгені 2, тең түскенде 1, жеңілгенде 0 ұпай алады. А командасы 5, В -2, С - 1 ұпай алды. D командасы неше ұпай алды?

А) 4. В) 6. С) 2. D) 8. E) 1.

12. Екі команда спорттың 10 түрінен жарысты. Спорттың әрбір түрінде жеңіс үшін 4 ұпай, тең түскенде 2, жеңілгенде 1 ұпай алды. Екі команданың жинаған ұпайларының қосындысы 46-ға тең болды. Неше спорт жарысында тең түсті? А) 6. В) 4. С) 2. D) 8. E) 1.

13. n және $k - \{5; 7; 9; 11\}$ және $\{2; 6; 10; 14; 18\}$ жиындарынан сәйкесінше кездейсоқ алынған бүтін сандар. Кестедегі шамаларды салыстырып, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
$n + k = 11$ қосындысының табылуының ықтималдығы	0,1

А) $A - 0,1 > B$. В) $A < B$. С) $A > B$. D) $A + 0,01 = B$. E) $A = B$.

14. Фабрикадан шығарылатын 7600 детальдің 108-і ақауы бар деталь екенін ескеріп, кестедегі шамаларды салыстырыңыз, дұрыс тұжырымды анықтаңыз.

А бағаны	В бағаны
Кездейсоқ таңдалған детальдің ақаусыз болуының ықтималдығы	0,95

А) $A < B$. В) $A > B$. С) $A < B - 5$. D) $A = B - 5$. E) $A = B$.

15. Кітап сөресінде 4 биология оқулығы және 3 география оқулығы бар. Кездейсоқ алынған екі оқулықтың география мен биология оқулығы болуының ықтималдығы қандай?

А) 1. В) $\frac{5}{7}$. С) $\frac{7}{12}$. D) $\frac{4}{7}$. E) $\frac{2}{7}$.

16. Өлшемі $5 \times 4 \text{ см}^2$ болатын тіктөртбұрыштың ішіне радиусы 1,5 см болатын дөңгелек сызылған. Кестедегі берілгендерді салыстырып, дұрыс тұжырымды табыңыз. ($\pi = 3,14$).

А бағаны	В бағаны
Тіктөртбұрышқа кездейсоқ салынған нүктенің дөңгелекке тиісті болу ықтималдығы	0,352

А) $A=B+1$. В) $A>B$. С) $A<B$. D) $A=B$. E) $A+1=B$.

17. Барлығы әртүрлі түсті 16 қаламсап бар. Кездейсоқ алынған қаламсаптың көк немесе қара болуының ықтималдығын табыңыз. (Қаламсаптар арасында көк және қара қаламсап бар).

А) 1. В) $\frac{1}{4}$. С) $\frac{1}{16}$. D) $\frac{4}{7}$. E) $\frac{1}{8}$.

18. Үш ұл және екі қызды сапта ұлдар мен қыздар кезектесіп тұратындай неше тәсілмен сапқа тұрғызуға болады?

А) 10. В) 12. С) 8. D) 15. E) 20.

18. Нүктені кездейсоқ $[0; 2]$ кесіндісіне лақтырды. Нүктенің $[0,5; 1,4]$ кесіндісіне түсу ықтималдығын табыңыз.

А) 0,45. В) 0,5. С) 0,35. D) 0,25. E) 0,6.

7. ШЕШІМДЕРІ

1. **Шешуі:** 28-ден 2-ден алынған терулер санын табамыз немесе 28 қаланың әрқайсысы. 27 қаламен байланысқан, бірақ екі қала арасында бір байланыс, сондықтан барлық жолдар саны:

$$28 \cdot 27 : 2 = 14 \cdot 27 = 378. \quad \text{Жауабы: Е.}$$

2. **Шешуі:** 45-тен 2-ден алынған терулер санын табамыз немесе 45 адамның әрқайсысы 44 адаммен амандасады, бірақ екі адамның амандасуы бір амандасу, сондықтан барлық амандасулар саны:

$$45 \cdot 44 : 2 = 45 \cdot 22 = 990. \quad \text{Жауабы: С.}$$

3. **Шешуі:** Сөз 6 әріптен тұрады, бірақ К және Т әріптері екі реттен, онда қайталамалы алмастыру формуласын қолданамыз:

$$n = \frac{6!}{2! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1!} = \frac{720}{2 \cdot 2} = 180. \quad \text{Мағынасы бар және жоқ 180 әртүрлі сөз}$$

құрастыруға болады.

Жауабы: А.

4. **Шешуі:** $C_n^k = \frac{A_n^k}{P_k}$ формуласын қолданамыз. 21 студенттен

3 кезекшіні теру тәсілімен таңдаймыз немесе 21 студенттен

3 студентті орналастырумен тауып, оны 3 студенттің алмастыруына

бөлеміз:
$$n = \frac{21 \cdot 20 \cdot 19}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 7 \cdot 10 \cdot 19 = 1330.$$

Жауабы: А.

- 5. Шешуі:** Тиындар 3 қалтаның екеуіне салынады. Қалталар әртүрлі деп есептелінеді, 3-тен 2 бойынша орналастыруды қолданамыз:
 $3 \cdot 2 = 6$ тәсілмен салуға болады. Жауабы: А.
- 6. Шешуі:** Бірінші пәнді 3 тәсілмен, екінші пәнді 2, ал үшіншіні 1 тәсілмен таңдаймыз, сонда барлығы $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ нұсқа бар. Жауабы: А.
- 7. Шешуі:** Қаңтар айында 31 күн. Жұма күндері: 4, 11, 18, 25. Дүйсенбі күндері: 7, 14, 21, 28. Онда 20 қаңтар аптаның жексенбі күні.
 Жауабы: В.
- 8. Шешуі:** Санның бірінші цифрын 8 тәсілмен таңдай аламыз, себебі нөл бірінші цифр бола алмайды және есеп шарты бойынша 5 болмау керек. Екінші цифрды да 8 тәсілмен, үшінші цифрды 7 тәсілмен таңдаймыз. Сонда көбейту ережесі бойынша керекті санның саны
 $8 \cdot 8 \cdot 7 = 448$. Жауабы: В.
- 9. Шешуі:** Бірінші, екінші, үшінші сабақты 2 тәсілмен таңдай аламыз:
 1) математика, әдебиет, тарих. 2) тарих, математика, әдебиет.
 Ал қалған үш сабақты $3! = 6$ тәсілмен, сонда сабақ кестесін $2 \cdot 6 = 12$ тәсілмен құруға болады. Жауабы: В.
- 10. Шешуі:** Берілген сөзде 2 дауысты және 5 дауыссыз әріп бар, онда дауысты әріпті 2, дауыссыз әріпті 5 тәсілмен таңдаймыз. Онда көбейту ережесі бойынша 1 дауысты және 1 дауыссыз әріпті $2 \cdot 5 = 10$ тәсілмен таңдай аламыз. Жауабы: D.
- 11. Шешуі:** Барлығы $4 \cdot 3 \cdot 2 = 6$ ойын ойналды. Екі команданың әрбір ойындағы ұпайларының қосындысы 2-ге тең. Командалар барлығы $6 \cdot 2 = 12$ ұпай жинайды. D командасы $12 - (5 + 2 + 1) = 12 - 8 = 4$. Жауабы: А.
- 12. Шешуі:** Тең түскен спорт түрінің саны x болсын, онда нәтижелі ойындар саны $10 - x$ болады. Тең түскенде екі командаға 4, жеңіс болғанда 5 ұпай беріледі. Сонда $4x + 5 \cdot (10 - x) = 46$.
 $4x + 50 - 5x = 46$, $x = 4$. 4 жарыста 2 команда тең түсті. Жауабы: В.
- 13. Шешуі:** Бірінші жиыннан n -ді 4 тәсілмен, ал екінші жиыннан k -ны 5 тәсілмен таңдай аламыз, онда оқиғаның барлық қарапайым оқиғалар саны $4 \cdot 5 = 20$, қолайлы оқиғалар саны $5 + 6 = 9 + 2$, 2-ге тең. Онда ықтималдықтың классикалық анықтамасы бойынша

$$p = \frac{2}{20} = 0,1. \quad A=0,1; \quad B=0,1, \quad A=B. \quad \text{Жауабы: Е.}$$
- 14. Шешуі:** Ақаусыз детальдар саны: $m = 7600 - 108 = 7492$, $n = 7600$.

Онда ықтималдықтың классикалық анықтамасы бойынша

$$p = \frac{m}{n} = \frac{7492}{7600} \approx 0,986. \quad A > B. \quad \text{Жауабы: В.}$$

Басқаша да шығаруға болады: 7600 детальдің 1 проценті 76, ал 2 проценті 152-ге тең, сонда ақауы бар детальдің саны 2 процентке жетпейді. Олай болса, алынған детальдің ақаусыз болу ықтималдығы 0,98-ден үлкен, демек 0,95-тен үлкен. $A > B$. Жауабы: В.

15. Шешуі: Барлығы 7 кітап, 7 кітаптан екі кітапты

$n = C_7^2 = \frac{7!}{2! \cdot 5!} = \frac{6 \cdot 7}{2} = 21$ тәсілмен таңдаймыз. Бір биология және бір география оқулығын $4 \cdot 3 = 12$ тәсілмен аламыз, онда ықтималдықтың

$$\text{классикалық анықтамасы бойынша} \quad p = \frac{m}{n} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}. \quad \text{Жауабы: D.}$$

16. Шешуі: Тіктөртбұрыштың ауданы: $S = 4 \cdot 5 = 20 \text{ см}^2$.

Дөңгелек ауданы: $S_1 = \pi R^2 = \pi \cdot 1,5^2 = 2,25\pi = 2,25 \cdot 3,14 = 7,065$.

Тіктөртбұрышқа кездейсоқ салынған нүктенің дөңгелекке тиісті болу ықтималдығын геометриялық ықтималдық формуласымен табамыз:

$$p = \frac{S_1}{S} = \frac{7,065}{20} = 0,35325. \quad A = 0,35325. \quad B = 0,352. \quad A > B. \quad \text{Жауабы: В.}$$

17. Шешуі: Барлық қаламсаптар 16, алынған қаламсаптың көк немесе қара болуына қолайлы оқиғалар саны 2. $m=2$, $n=16$. Онда

$$\text{ықтималдықтың классикалық анықтамасы бойынша} \quad p = \frac{m}{n} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}.$$

Жауабы: Е.

18. Шешуі: Үш ұлды $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ тәсілмен, ал екі қызды екі тәсілмен қатарға тұрғызуға болады, онда көбейту ережесі бойынша $6 \cdot 2 = 12$ тәсілмен сапқа тұрғыза аламыз. Жауабы: В.

19. Шешуі: Қарапайым оқиғалар көңістігі $\Omega = [0; 2]$ кесіндісі, қолайлы оқиғалар жиыны $A = [0,5; 1,4]$. Кесінділердің ұзындықтары $l(\Omega) = 2$ және $l(A) = 0,9$. Сонда ықтималдықтың геометриялық анықтамасы бойынша

$$P(A) = \frac{l(A)}{l(\Omega)} = \frac{0,9}{2} = 0,45. \quad \text{Жауабы: В.}$$

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ә.Н.Шыныбеков Алгебра және анализ бастамалары. 11-сыныпқа арналған оқулық. -251б. - «Атамұра»,2011.
2. Жанасбаева Ұ.Б. және т.б. Математика. –Алматы, -2017 ж.
3. Титаренко А.М. 6000 задач по математике. -426 с.-«Феникс», 2011г.
- 4.Т.А.Алдамұратова, Т.С.Байшоланов, Е.С.Байшоланов Математика. 6-сыныпқа арналған оқулық.-206б. - «Атамұра»,2016.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе.....	2
1. Сандар теориясы.....	3
1.1. Шешімдері.....	18
2. Мәтіндік есептер.....	36
2.1. Шешімдері.....	46
3. Проценттерге есептер.....	55
3.1. Шешімдері.....	58
4. Графиктермен және кестелермен берілген есептер.....	61
4.1. Шешімдері.....	68
5. Логикалық есептер.....	72
5.1. Шешімдері.....	88
6. Геометриялық мағынадағы есептер.....	104
6.1. Шешімдері.....	110
7. Комбинаторика және ықтималдыққа есептер.....	118
7.1. Шешімдері.....	120