

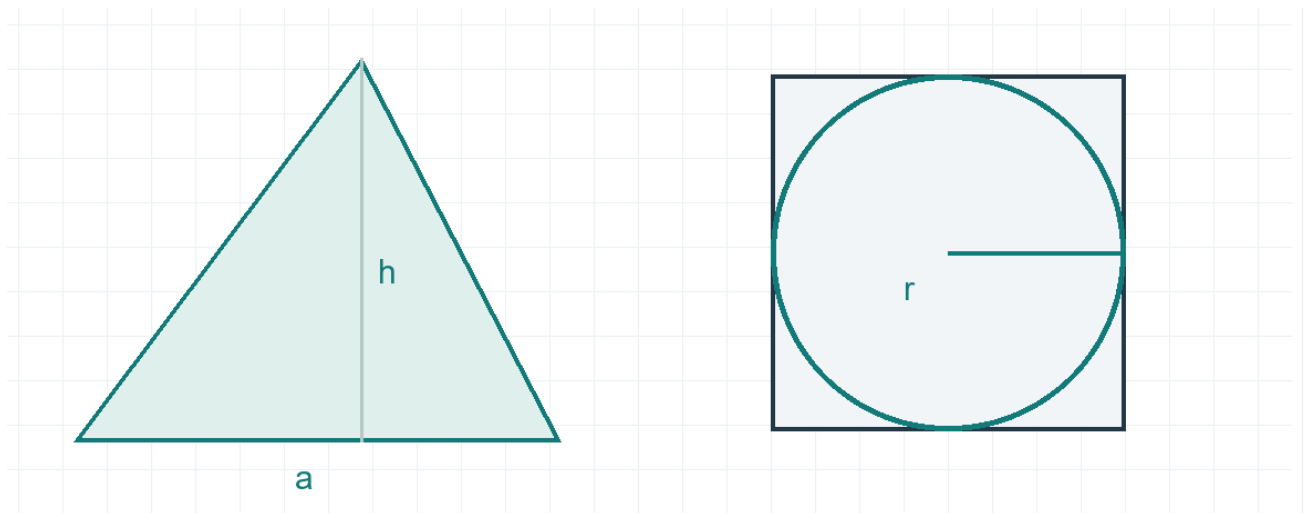


НЗМ-ге дайындық

Математика

және сандық сипаттамалар

7-сыныпқа түсуге дайындық



520 тапсырма · 3 сынақ нұсқасы

Теория графикалық жаттығулар және шешімдер

5–6-сынып оқушыларына арналған

Қазақ тілінде · 2026 жылғы басылым

Тәуелсіз оқу басылымы. НЗМ-нің ресми жинағы емес.

Кітапты пайдалану жолы

Алдымен түсіну содан кейін жылдамдық

Кітап НЗМ-нің 7-сыныбына іріктеудің екі бөліміне — математика мен сандық сипаттамаларға дайындалуға көмектеседі. Мұнда 520 тапсырма, қысқаша теория, суреттер және барлық есептің түсіндірмесі бар.

Тақырыптық жаттығулар 1–220 деп ретімен нөмірленген. Әр математикалық тарауда он негізгі есептен кейін үш тереңдетілген есеп беріледі. Одан кейін 60 салыстыру және 16 графикалық тапсырма орналасқан. Жаңа 181–220 блогында толық шешімдерімен күрделірек 24 математикалық есеп пен 16 салыстыру бар.

Үш сынақтың әрқайсысында нөмірлеу жаңадан басталады: математика — 1–40, сандық сипаттамалар — 1–60. Бланкілерде де сол нөмірлер қолданылады. Сілтеме үшін сынақты, бөлімді және нөмірді көрсету жеткілікті: мысалы, «2-сынақ, математика, 16-есеп».

Әдістің түсіндірмесін оқып, тапсырманы дәптерге немесе берілген жолдарға орындаңыз. Жауаппен салыстырған соң қате себебін анықтап, бұрынғы шешімді жауып, 2–3 күннен кейін есепті қайта шығарыңыз.

1-сынақ негізгі тәсілдерді тексереді. 2 және 3-сынақтарға аралас есептер, графика және күрделірек шектеулер кірген. Математикаға 60 минут, салыстыруларға 30 минут бөліңіз [1]. Жауаптарды алдын ала ашпаңыз.

Оқу нәтижесі — 40 және 60 тапсырманың ішіндегі дұрыс жауаптар саны. Ол ресми балға не түсу ықтималдығына айналдырылмайды: тапсырмалар емтихандық калибрлеуден өтпеген. Жаратылыстану және тіл бөлімдері кітапқа кірмейді.

Соңында тақырыптық жаттығулар мен әр сынақтың жеке жауаптары және шешімдері бар. PDF ішінде бетбелгілер мен мазмұн сілтемелері жұмыс істейді. Word файлын өзгерткенде бет нөмірлері жылжуы мүмкін.

Мазмұны

Бірінші бөлім

Кітапты пайдалану жолы	2
Дайындық жоспары	5
Қысқаша анықтамалық	6
Математика 1 · Натурал сандар және бөлінгіштік	7
Математика 2 · Жай және ондық бөлшектер	11
Математика 3 · Қатынастар пропорциялар және пайыздар	15
Математика 4 · Өрнектер теңдеулер және теңсіздіктер	19
Математика 5 · Қозғалыс жұмыс және өнімділік	23
Математика 6 · Геометрия және өлшеулер	27
Математика 7 · Деректер орташа мәндер және санау	31
Математика 8 · Логикалық және көпқадамды есептер	35
Салыстырулар 1 · Сандық өрнектерді салыстыру	39
Салыстырулар 2 · Айнымалылар және шарттардың жеткіліктілігі	42
Салыстырулар 3 · Үлестер қатынастар және пайыздар	45
Салыстырулар 4 · Шамалар бірліктер және жылдамдық	48
Салыстырулар 5 · Геометриялық салыстырулар	51
Салыстырулар 6 · Деректер шекаралар және бүтін сандар	54
Графикалық жаттығулар	57
Жоғары күрделілік	65
Күрделі математикалық есептер	66

Мазмұны

Екінші бөлім

Шамаларды күрделі салыстыру	74
1-сынақ · Негізгі білімді тексеру	78
2-сынақ · Аралас есептер және графика	101
3-сынақ · Жоғары күрделілік	129
Жауаптар · Тақырыптық жаттығулар	157
Жауаптар · Жоғары күрделілік	159
Жауаптар · 1-сынақ	160
Жауаптар · 2-сынақ	161
Жауаптар · 3-сынақ	162
Шешімдер · Тақырыптық жаттығулар	163
Шешімдер · Жоғары күрделілік	181
Шешімдер · 1-сынақ · Математика	191
Шешімдер · 1-сынақ · Салыстырулар	195
Шешімдер · 2-сынақ · Математика	201
Шешімдер · 2-сынақ · Салыстырулар	205
Шешімдер · 3-сынақ · Математика	211
Шешімдер · 3-сынақ · Салыстырулар	215
Қателер журналы	221
Дереккөздер	222

Дайындық жоспары

Дағдыны тексеруге арналған сегіз апта

1 және 2-апталар

Натурал сандар, бөлшектер, қатынастар және пайыздар: 1–39 тапсырмалар. Әр сабақта түсіндірмені оқып, 3–5 негізгі есеп шығарып, қатені талдаңыз. Меңгерген соң тараудың тереңдетілген есептеріне көшіңіз. 105–134 салыстырулардағы әр жауапты дәлелдеңіз.

3 және 4-апталар

Теңдеулер, қозғалыс және жұмыс: 40–65 тапсырмалар. Бірнеше қадамды әр шарт үшін белгісізді және өлшем бірліктерін жазыңыз. 135–144 салыстыруларды және қозғалыс графиктеріне арналған тапсырмаларды орындаңыз.

5 және 6-апталар

Геометрия, деректер және логика: 66–104 тапсырмалар және 145–164 салыстырулар. Кейін 165–180 графикалық тапсырмаларды орындаңыз. Суреттерді сызғышсыз оқыңыз. Алтыншы апта соңында негізді тексеру үшін 1-сынақты орындаңыз.

7-апта

1-сынақты талдап, әлсіз екі тақырыпты қайталаңыз. Кейін 2-сынақты таймермен орындаңыз. Үздіксіз 90 минуттық жұмысты жаттықтырсаңыз, екі бөлімнің арасында шешімдерді талқыламаңыз.

8-апта

2-сынақ қателеріне оралып, ұқсас есептерді таймерсіз шығарыңыз. Бірнеше күннен кейін 3-сынақты орындаңыз. Қате себептері мен бос жауаптар санын салыстырыңыз; оқу нәтижесінің айырмасы өздігінен емтихан балының өскенін дәлелдемейді.

Бұрын орындалған сынақты қайталау бекітуге пайдалы, бірақ нәтижені қайталау деп белгілеңіз. Жылдамдықты дұрыс бағалау үшін жаңа сынақты жауаптарын оқымай тұрып орындаңыз.

Қосымша жаттығу: негізгі тақырыптан кейін 181–220 блогынан 3–5 есеп қосыңыз. Есеп шықпаса, талдауын оқып, бірнеше күннен кейін қайта шығарыңыз. Бұл блокты 1-сынақтан кейін де өтуге болады.

Қысқаша анықтамалық

Негізгі формулалар

Бөлшектер

$a/b + c/d = (ad + bc)/(bd)$; бөлімдер нөл емес. $(a/b) : (c/d) = ad/(bc)$, мұндағы c мен d нөл емес. Соңғы дөңгелектеуге дейін дәл бөлшектерді сақтаңыз.

Пайыздар

x санының $p\%$ -ы $= xp/100$. $p\%$ өзгеріс $1 \pm p/100$ көбейткішімен беріледі. Өзгеріс пайызы бастапқы мәнге қатысты есептеледі. Бірізді коэффициенттер көбейтіледі.

Қозғалыс және жұмыс

$s = vt$. Орташа жылдамдық $=$ бүкіл жол / бүкіл уақыт. Бірлескен өнімділік — өнімділіктер қосындысы; ағызу теріс үлес қосады. Толық жұмысты T уақытта орындайтын адам t сағатта оның t/T бөлігін орындайды.

Геометрия

Тіктөртбұрыш: $P = 2(a + b)$, $S = ab$. Үшбұрыш: $S = ah/2$. Дөңгелек: $S = \pi r^2$, шеңбер: $L = 2\pi r$. Қорап: $V = abc$. Текше: $V = a^3$, бет ауданы $6a^2$. Ұзындық k есе өзгерсе, аудан k^2 есе өзгереді.

Деректер

Арифметикалық орта $=$ қосынды / сан. Екі топтың бірігуі топтар санының қосындысынан қиылысуды азайтқанға тең. Үш топ үшін сандарын қосып, жұптық қиылысуларды азайтып, үштік қиылысуды қосыңыз. Реті ескерілмейтін жұптар саны: $n(n - 1)/2$.

Өлшем бірліктері

$1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$; $1 \text{ м}^3 = 1\,000\,000 \text{ см}^3 = 1000 \text{ л}$; $1 \text{ л} = 1000 \text{ см}^3$. $1 \text{ сағ} = 60 \text{ мин}$. м/с-ті км/сағ-қа айналдыру үшін 3,6-ға көбейтіңіз.

Сандық сипаттамалар

A — A үлкен; B — B үлкен; C — барлық рұқсат етілген деректе теңдік; D — салыстырудың әртүрлі нәтижелері мүмкін. Бірдей әріп бір санды білдіреді. Суретте көрсетілмеген ұзындықтарды оның көрінісінен анықтауға болмайды.

Натурал сандар және бөлінгіштік

Математика · 1-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Жай көбейткіштерге жіктеу ЕҮОБ пен ЕКОЕ табуға көмектеседі. Заттарды бірдей топтарға қалдықсыз бөлгенде ЕҮОБ қолданылады. Оқиғалардың ең жақын қайталама сәйкестігін ЕКОЕ табады. Бұл кітапта 1, 2, 3 және әрі қарайғы сандар натурал деп есептеледі.

Мысал. Екі белгі әр 12 және 18 минут сайын қайталанады. Ортақ белгіден кейін келесі ортақ белгі ЕКОЕ(12; 18) = 36 минуттан соң беріледі: $12 = 2^2 \cdot 3$, $18 = 2 \cdot 3^2$.

Бөлгіштер және қалдықтар

Санды m -ге бөлгенде r қалдық қалса, оны $mt + r$ деп жазу ыңғайлы. Бұл сөзбен берілген шартты теңдікке айналдырады. Бірнеше шарт болса, сәйкес мәндері азырақ шарттан бастаңыз. Қалдықпен бірге «ең кіші» талабын, шекараларды және натуралдықты тексеріңіз.

1-мысал. 6-ға да, 10-ға да бөлгенде 1 қалдық беретін, 40-тан үлкен ең кіші санды табыңыз. Саннан 1-ді азайтқанда ЕКОЕ(6; 10) = 30 санына еселік шығады. Сәйкес сандар: 31, 61, 91. 40-тан үлкен алғашқысы — 61. Тексеру: 61-ді 6-ға да, 10-ға да бөлгенде қалдық 1.

2-мысал. 180 санының неше бөлгіші бар? $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$. Бөлгіш $2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$ түрінде, a мен b мәндері 0, 1, 2; c мәндері 0 не 1. Нұсқалар саны $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$. Нөлдік дәреже осы жай көбейткішті алмауға мүмкіндік береді.

Топтар туралы есепте ненің тең екенін анықтаңыз: топтағы заттар саны ма, әлде топтар саны ма? Қайталану есебінде ЕКОЕ-ді тексеру үшін алғашқы екі сәйкестік сәтін жазыңыз.

Әдісті тексеру. «Ең үлкен» сөзі әрдайым ЕҮОБ дегенді білдірмейді. Алдымен не қажет екенін анықтаңыз: топтарға бөлу ме, әлде ортақ еселік іздеу ме?

Натурал сандар және бөлінгіштік

Жаттығулар · Тапсырмалар 1–5

1. $720 : (18 + 6) \cdot 5$ өрнегінің мәнін табыңыз.

- | | |
|-------|--------|
| A) 6 | B) 600 |
| C) 30 | D) 150 |
-
-

2. 84 және 126 сандарының ЕҮОБ-ын табыңыз.

- | | |
|--------|-------|
| A) 21 | B) 42 |
| C) 252 | D) 14 |
-
-

3. Екі жарық белгісі сағат 09:00-де қатар жанды. Бірі әр 14 минут сайын, екіншісі әр 21 минут сайын жанады. Олар келесі рет қашан қатар жанады?

- | | |
|----------|----------|
| A) 10:24 | B) 09:35 |
| C) 09:42 | D) 09:21 |
-
-

4. 25-ке бөлінетін неше үш таңбалы сан бар?

- | | |
|-------|-------|
| A) 40 | B) 35 |
| C) 36 | D) 37 |
-
-

5. $53a2$ саны 9-ға бөлінеді. a цифрын табыңыз.

- | | |
|------|------|
| A) 9 | B) 1 |
| C) 4 | D) 8 |
-
-

Натурал сандар және бөлінгіштік

Жаттығулар · Тапсырмалар 6–10

6. 96 ақ және 72 көк моншақтан бірдей жиынтықтар жасалады. Жиынтықтар саны барынша көп болуы керек. Әр жиынтықтағы ақ моншақтар саны өзара тең, көк моншақтар саны да өзара тең. Барлық моншақ пайдаланылды. Бір жиынтықта неше моншақ бар?

A) 24
B) 7
C) 14
D) 12

7. 30-дан үлкен натурал санды 6-ға да, 8-ге де бөлгенде 3 қалдық қалады. Осындай ең кіші санды табыңыз.

A) 43
B) 75
C) 35
D) 51

8. Натурал санның дәл үш оң бөлгіші бар. Ол берілген сандардың қайсысы болуы мүмкін?

A) 35
B) 27
C) 21
D) 49

9. $1 + 2 + \dots + 50$ қосындысын 7-ге бөлгендегі қалдықты табыңыз.

A) 1
B) 6
C) 0
D) 2

10. 4-ке бөлінетін, бірақ 6-ға бөлінбейтін неше екі таңбалы сан бар?

A) 15
B) 7
C) 14
D) 22

Натурал сандар және бөлінгіштік

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 11–13

11. 5-ке бөлгенде 2, ал 7-ге бөлгенде 4 қалдық беретін ең кіші натурал санды табыңыз.

A) 37

B) 18

C) 67

D) 32

12. 360 санының неше натурал бөлгіші бар?

A) 12

B) 18

C) 24

D) 36

13. Екі таңбалы санның цифрларының қосындысы 11. Цифрларының орнын ауыстырғанда сан 27-ге артты. Бастапқы санды табыңыз.

A) 74

B) 47

C) 56

D) 38

Өр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Жай және ондық бөлшектер

Математика · 2-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Бөлшектерді қосу үшін ортақ бөлім керек. Көбейткенде көбейткіштерді алдын ала қысқартуға болады. Нөлден өзге бөлшекке бөлуді кері бөлшекке көбейтумен алмастырады. a/b бөлшегі $a : b$ дегенді, $2 \frac{1}{3}$ аралас саны $2 + \frac{1}{3}$ дегенді білдіреді.

Мысал. $(\frac{5}{6} - \frac{1}{4}) : (\frac{7}{12}) = (\frac{10}{12} - \frac{3}{12}) : (\frac{7}{12}) = 1$. Жақшаларды жазыңыз: олар амалдың бүкіл алымға қатысты екенін көрсетеді.

Қалдықпен амалдар және қосындыны ықшамдау

Қалғанның үлесін алғанда негіз өзгереді. Сенімді тәсіл — әр қадамнан кейін қалған үлесті есептеп, үлестерді көбейту. Кері есеп көбіне соңынан оңай шешіледі: алдымен заттардың тұрақты санын қайтарып, кейін қалған үлес бойынша бүтінді табады.

1-мысал. Ақшаның $\frac{1}{3}$ бөлігін, кейін қалғанының $\frac{1}{4}$ бөлігін жұмсады. 4500 теңге қалды. Бастапқы соманың қалған үлесі $(\frac{2}{3}) \cdot (\frac{3}{4}) = \frac{1}{2}$. Демек 9000 теңге болған. Тексеру: бірінші сатып алудан кейін 6000, екіншісінен кейін 4500.

2-мысал. $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5}$ қосындысы. Әр бөлшекті айырма түрінде жазайық: $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$. $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ қалады. Бұл тәсіл көршілес мүшелер шынымен қысқарғанда жұмыс істейді.

Алдымен өрнекті әріптік түрде ықшамдаңыз. Ондық жазба шексіз болса, соңына дейін дәл бөлшекті сақтаңыз; ерте дөңгелектеу салыстыруды өзгертуі мүмкін.

Әдісті тексеру. 0,2-ге бөлгенде сан бес есе өседі. «Бөлу кішірейтеді» ережесін барлық оң сандарға қолданбаңыз.

Жай және ондық бөлшектер

Жаттығулар · Тапсырмалар 14–18

14. $5/8 + 7/12$ өрнегінің мәнін табыңыз.

A) $12/20$

B) $29/24$

C) $19/24$

D) 1

15. $(3/4 - 1/6) : (7/12)$ өрнегінің мәнін табыңыз.

A) 2

B) $7/12$

C) 1

D) $49/144$

16. $2,4 \cdot 0,35 + 0,16$ өрнегінің мәнін табыңыз.

A) 1

B) 0,84

C) 10

D) 0,244

17. 0,62; $5/8$; 0,6 сандарын өсу ретімен орналастырыңыз.

A) $0,6 < 0,62 < 5/8$

B) $0,6 < 5/8 < 0,62$

C) $0,62 < 0,6 < 5/8$

D) $5/8 < 0,62 < 0,6$

18. Оқушы кітаптың $2/5$ бөлігін, содан кейін бүкіл кітаптың тағы $1/3$ бөлігін оқыды. Оқылмаған 48 бет қалды. Кітапта неше бет бар?

A) 240

B) 120

C) 144

D) 180

Жай және ондық бөлшектер

Жаттығулар · Тапсырмалар 19–23

19. $2\frac{1}{3}$ санының $\frac{3}{7}$ бөлігін табыңыз.

- | | |
|------------------|------------------|
| A) 3 | B) $\frac{1}{3}$ |
| C) $\frac{7}{9}$ | D) 1 |

20. Алдымен қағаз қорының 0,25 бөлігі, содан кейін қалған қордың 0,4 бөлігі жұмсалды. Бастапқы қордың қандай бөлігі қалды?

- | | |
|---------|---------|
| A) 0,30 | B) 0,45 |
| C) 0,60 | D) 0,35 |

21. $\frac{47}{6}$ саны қандай көршілес бүтін сандардың арасында орналасқан?

- | | |
|--------------|-------------|
| A) 8 және 9 | B) 7 және 8 |
| C) 9 және 10 | D) 6 және 7 |

22. $(1,2 + 0,8) : 0,05$ өрнегінің мәнін табыңыз.

- | | |
|--------|-------|
| A) 100 | B) 4 |
| C) 10 | D) 40 |

23. Екі санның қосындысы $\frac{5}{6}$. Бірі екіншісінен $\frac{1}{6}$ -ға артық. Үлкен санды табыңыз.

- | | |
|------------------|-------------------|
| A) $\frac{2}{3}$ | B) $\frac{5}{12}$ |
| C) $\frac{1}{3}$ | D) $\frac{1}{2}$ |

Жай және ондық бөлшектер

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 24–26

- 24.** Бірінші қатысушы барлық жапсырманың $\frac{1}{4}$ бөлігін және тағы 6 жапсырма алды, екіншісі қалғанының $\frac{1}{3}$ бөлігін және тағы 4 жапсырма алды. Содан кейін 20 жапсырма қалды. Бастапқыда неше жапсырма болған?

A) 56
B) 72
C) 64
D) 48

- 25.** $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{19 \cdot 20}$ қосындысын табыңыз.

A) $\frac{9}{10}$
B) $\frac{19}{20}$
C) $\frac{1}{20}$
D) 1

- 26.** 0 мен 1-дің арасында қатаң орналасқан, бөлімі 12 болатын барлық қысқармайтын бөлшектердің қосындысын табыңыз.

A) 1
B) $\frac{11}{2}$
C) $\frac{5}{2}$
D) 2

Әр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Қатынастар пропорциялар және пайыздар

Математика · 3-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Пайыз — жүзден бір бөлік. x санының $p\%$ -ы $x \cdot p/100$ -ге тең. Бірізді өзгерістерде пайыздың негізі ауысады. $a : b$ қатынасында алдымен тең үлестер санын, кейін бір үлестің мәнін табыңыз. Масштабта екі ұзындықты бірдей бірлікке келтіріңіз.

Мысал. 15% жеңілдіктен кейін сөмке 6800 теңге тұрады. Бұл бұрынғы бағаның 85%-ы, демек бұрынғы баға $6800 : 0,85 = 8000$ теңге.

Пайыздар және қоспа құрамы

Затты арнайы қоспаса не алып тастамаса, араластырғанда оның мөлшері сақталады. Массалық үлес үшін зат массасын тауып, жаңа жалпы массаға бөліңіз. Көлемдік үлес үшін көлемдерді және олардың қосылуына қатысты анық берілген жорамалдарды қолданыңыз. Пайыздардың жай ортасы тек сәйкес массалар не көлемдер тең болғанда жарайды.

1-мысал. 100 г 10%-дық және 300 г 30%-дық ерітіндіні араластырды. Тұз $10 + 90 = 100$ г, қоспа 400 г. Тұз үлесі 25%, жай орта 20% емес: ерітінді массалары әртүрлі.

2-мысал. 20% жеңілдіктен кейін баға 9600 теңге. Бұл бұрынғы бағаның 80%-ы: $9600/0,8 = 12\,000$. 9600-ден 12 000-ға қайту үшін $2400/9600 = 25\%$ өсім керек. Кері пайыз бастапқы жеңілдікке міндетті түрде тең емес.

Өр пайыздың негізін белгілеңіз. Тұз қосқанда ерітінді массасы тұз массасымен бірге артады. Су қосқанда үлестің тек бөлімі артады.

Әдісті тексеру. Өсу және кему пайызы әртүрлі негіздерден есептеледі. 20% өсім мен 20% кему бастапқы бағаны қайтармайды.

Қатынастар пропорциялар және пайыздар

Жаттығулар · Тапсырмалар 27–31

27. 350 санының 18%-ын табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 18 | B) 63 |
| C) 68 | D) 53 |

28. 20% жеңілдіктен кейін үстел шамы 6400 теңге тұрады. Жеңілдікке дейінгі бағасы қанша болған?

- | | |
|---------------|---------------|
| A) 7680 теңге | B) 8400 теңге |
| C) 5120 теңге | D) 8000 теңге |

29. Қораптағы қызыл, жасыл және ақ фишкалар санының қатынасы 3 : 4 : 5. Барлығы 96 фишка бар. Жасыл фишка нешеу?

- | | |
|-------|-------|
| A) 40 | B) 32 |
| C) 24 | D) 36 |

30. 12 000 теңге баға 10%-ға өсті, содан кейін жаңа баға 10%-ға төмендеді. Соңғы бағаны табыңыз.

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A) 12 000 теңге | B) 11 880 теңге |
| C) 10 800 теңге | D) 12 120 теңге |

31. Бірдей 6 модельге 1,8 м сым керек. Осындай 15 модельге қанша сым қажет?

- | | |
|----------|----------|
| A) 4,5 м | B) 4 м |
| C) 5,4 м | D) 3,6 м |

Қатынастар пропорциялар және пайыздар

Жаттығулар · Тапсырмалар 32–36

- 32.** Бірдей 8 станок тапсырысты 15 сағатта орындайды. Өнімділігі сондай 12 станок оны неше сағатта орындайды?
- A) 12
B) 22,5
C) 10
D) 18
-
- 33.** Масштабы 1 : 50 000 картада соқпақтың ұзындығы 7,2 см. Оның нақты ұзындығын табыңыз.
- A) 0,36 км
B) 3,6 км
C) 36 км
D) 360 км
-
- 34.** 250 г ерітіндіде 12% тұз бар. Оған 50 г су қосылды. Тұздың жаңа массалық үлесі қандай?
- A) 14%
B) 12%
C) 10%
D) 8%
-
- 35.** а саны оң b санынан 25%-ға артық. b саны а-дан неше пайызға кем?
- A) 30%
B) 75%
C) 20%
D) 25%
-
- 36.** Мектепте үйірмелерге 240 оқушы қатысатын. Жаңа секция ашылған соң олардың саны 276 болды. Қатысушылар саны неше пайызға артты?
- A) 15%
B) 13%
C) 115%
D) 36%
-

Қатынастар пропорциялар және пайыздар

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 37–39

- 37.** Ыдыста заттың көлемдік үлесі 30% болатын 20 л ерітінді бар. Араластырғанда көлемдер қосылады. Үлес 24% болуы үшін неше литр ерітіндіні төгіп, орнына сонша су құю керек?

A) 5 л
B) 4 л
C) 2 л
D) 6 л

- 38.** 10%-дық және 25%-дық тұз ерітінділерін араластырып, 600 г 20%-дық ерітінді алды. 25%-дық ерітіндіден неше грамм алынған?

A) 500 г
B) 400 г
C) 200 г
D) 300 г

- 39.** Бірінші сан екінші санның 60%-ын, екіншісі үшінші санның 75%-ын құрайды. Бірінші сан үшіншісінен 110-ға кем. Үшінші санды табыңыз.

A) 150
B) 200
C) 240
D) 180

Әр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Өрнектер теңдеулер және теңсіздіктер

Математика · 4-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Теңдеудің екі жағына бір санды қосқанда немесе екі жағын бірдей нөлден өзге санға көбейткенде шешімдері сақталады. Теңсіздікті теріс санға көбейткенде белгі өзгереді. $|x|$ модулі x -тен нөлге дейінгі қашықтыққа тең.

Мысал. $4(x - 2) = 3x + 5$. Жақшаны ашамыз: $4x - 8 = 3x + 5$; $x = 13$. Тексеру: бастапқы теңдеудің екі жағы да 44-ке тең.

Шектеулері және модулі бар теңдеулер

Алдымен рұқсат етілген мәндерді жазыңыз. Өрнекке тек ол нөлге тең емес жерде бөлуге болады. Модуль қашықтықты сипаттайды: $r > 0$ болғанда $|x - a| = r$ екі нүктені, $a - r$ және $a + r$, береді. Модульдер қосындысы бар теңдеуді таңба өзгертін нүктелер арқылы аралықтарға бөлу ыңғайлы.

1-мысал. $|2x + 1| = 7$. $2x + 1 = 7$ немесе $2x + 1 = -7$, яғни $x = 3$ немесе $x = -4$. Екі түбірді бастапқы теңдікке қойғанда 7 шығады.

2-мысал. $|x - 1| + |x - 5| = 8$. 1 мен 5 арасында қашықтықтар қосындысы 4, онда шешім жоқ. $x < 1$ болса: $(1 - x) + (5 - x) = 8$, $x = -1$. $x > 5$ болса: $(x - 1) + (x - 5) = 8$, $x = 7$. Модуль таңбаларын аралықты ескермей таңдамаңыз.

Шешкен соң рұқсат етілуін және орнына қоюды тексеріңіз. Теңсіздікте шекаралар кіретінін жеке белгілеңіз. Бүтін шешімдердің санын табуда оларды жазып шығу кейде сенімдірек.

Әдісті тексеру. Қосылғыштарды қосу белгісі арқылы қысқартпаңыз. $(x + 6)/x$ өрнегінде x -терді жай сызып тастауға болмайды.

Өрнектер теңдеулер және теңсіздіктер

Жаттығулар · Тапсырмалар 40–44

40. $5x - 7 = 3x + 19$ теңдеуін шешіңіз.

A) 12

B) 26

C) 13

D) 6

41. $3(x - 4) + 2 = 2x + 9$ болса, x -ті табыңыз.

A) 19

B) 7

C) 11

D) 23

42. $x/4 + x/6 = 10$ теңдеуін шешіңіз.

A) 12

B) 30

C) 20

D) 24

43. $3x + 2 < 20$ теңсіздігін қанағаттандыратын ең үлкен бүтін сан қандай?

A) 5

B) 4

C) 7

D) 6

44. $-3 < x \leq 4$ шартын қанағаттандыратын барлық бүтін x сандарының қосындысын табыңыз.

A) 10

B) 4

C) 7

D) 0

Өрнектер теңдеулер және теңсіздіктер

Жаттығулар · Тапсырмалар 45–49

45. $|x - 3| = 5$ теңдеуін шешіп, түбірлерінің қосындысын көрсетіңіз.

- | | |
|------|-------|
| A) 2 | B) -6 |
| C) 8 | D) 6 |

46. $a = -2$ болғанда $a^2 - 3a + 1$ өрнегінің мәнін табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 5 | B) 3 |
| C) 11 | D) -1 |

47. $y = 2x - 5$ және $x = 7$ болса, $3y - x$ неге тең?

- | | |
|-------|-------|
| A) 34 | B) 21 |
| C) 20 | D) 14 |

48. Екі қорапта 54 қарындаш бар. Біріншісінде екіншісіне қарағанда 8 қарындаш артық. Бірінші қорапта неше қарындаш бар?

- | | |
|-------|-------|
| A) 23 | B) 35 |
| C) 31 | D) 27 |

49. $2 < x < 9$ екені белгілі. $|x - 2| + |x - 9|$ мәнін табыңыз.

- | | |
|--------------|--------------|
| A) $11 - 2x$ | B) $2x - 11$ |
| C) 7 | D) 11 |

Өрнектер теңдеулер және теңсіздіктер

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 50–52

50. $|2x - 1| < 7$ теңсіздігін неше бүтін сан қанағаттандырады?

A) 7

B) 8

C) 5

D) 6

51. $|x - 2| + |x + 1| = 7$ теңдеуінің барлық түбірлерінің қосындысын табыңыз.

A) 1

B) -1

C) 3

D) 7

52. a -ның қандай мәнінде $3(x + 2) = ax + 6$ теңдеуінің шексіз көп шешімі бар?

A) 3

B) 0

C) 6

D) 2

Өр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Қозғалыс жұмыс және өнімділік

Математика · 5-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Бірқалыпты қозғалыста $s = vt$. Қарама-қарсы қозғалыста жылдамдықтар қосылады, қуып жетуде азайтылады. Өнімділік — уақыт бірлігіндегі жұмыс үлесі. Орындаушылар бір-біріне кедергі келтірмесе, бірлескен жұмыста өнімділіктер қосылады.

Мысал. Бірінші сорғы ыдысты 6 сағатта, екіншісі 12 сағатта толтырады. Бірге бір сағатта $1/6 + 1/12 = 1/4$ бөлігін толтырады, демек 4 сағ керек.

Орташа жылдамдық және жұмыстың өзгеруі

Керсетілген аялдауларды қоса, бүкіл жол мен бүкіл уақытты пайдаланыңыз. Қашықтықтар тең болса, бөліктердегі уақыттар әртүрлі, сондықтан жылдамдықтардың жай ортасы әдетте қате. Жұмыс үшін шартты бірлік таңдаңыз: бүкіл тапсырыс, бір бөлшек не бір станок-сағат; оларды бір теңдікте араластырмаңыз.

1-мысал. 60 км-лік екі бөлік 30 және 60 км/сағ жылдамдықпен жүрілді. Уақыттар 2 және 1 сағ. Орташа жылдамдық $120/3 = 40$ км/сағ. 45 саны уақыттар тең болғанда дұрыс болар еді, қашықтықтар тең болғанда емес.

2-мысал. Бірдей бес станок тапсырысты 6 сағатта орындайды. 2 сағаттан кейін екеуі өшірілді. Барлығы 30 станок-сағат керек, 10-ы орындалды. 20 қалды, үш станок оны $20/3$ сағатта орындайды. Жалпы уақыт $2 + 20/3 = 8 \frac{2}{3}$ сағ.

Кездесуде жақындасу жылдамдықтары қосылады, қуып жетуде азайтылады. Бастау уақыттары әртүрлі болса, алдымен екінші бастау сәтіндегі алшақтықты табыңыз. Қашықтық графигінде аялдау көлденең бөлікке сәйкес келеді.

Әдісті тексеру. Орташа жылдамдық — бүкіл жолды бүкіл уақытқа бөлген мән. Жылдамдықтардың арифметикалық ортасы кез келген сапарға жарамайды.

Қозғалыс жұмыс және өнімділік

Жаттығулар · Тапсырмалар 53–57

- 53.** Арасы 27 км екі пункттен екі турист бір мезгілде бір-біріне қарсы шықты. Жылдамдықтары 4 және 5 км/сағ. Олар неше сағаттан кейін кездеседі?

A) 2
B) 3
C) 9
D) 4

- 54.** 18 км/сағ жылдамдықпен жүрген велосипедші 10 км/сағ жылдамдықпен жүрген адамды қуып шықты. Велосипедші шыққан сәтте жүгіруші 12 км алда болды. Велосипедші оны неше сағаттан кейін қуып жетеді?

A) 1
B) 0,5
C) 2
D) 1,5

- 55.** Автобус алдымен 120 км-ді 2 сағатта, содан кейін 90 км-ді 1 сағатта жүрді. Бүкіл қозғалыстағы орташа жылдамдықты табыңыз.

A) 80 км/сағ
B) 75 км/сағ
C) 60 км/сағ
D) 70 км/сағ

- 56.** Қайықтың тынық судағы жылдамдығы 14 км/сағ, ағыс жылдамдығы 2 км/сағ. Қайық ағысқа қарсы 48 км-ді неше сағатта жүреді?

A) 6
B) 3
C) 4
D) 3,5

- 57.** Шебер тапсырысты 8 сағатта, шәкірт 24 сағатта орындайды. Бірге жұмыс істесе, оны неше сағатта бітіреді?

A) 8
B) 6
C) 16
D) 4

Қозғалыс жұмыс және өнімділік

Жаттығулар · Тапсырмалар 58–62

58. Екі сорғы бірге бакты 5 сағатта толтырады. Біреуі оны жалғыз 15 сағатта толтырады. Екінші сорғы бакты жалғыз неше сағатта толтырады?

- | | |
|--------|-------|
| A) 7,5 | B) 12 |
| C) 10 | D) 20 |

59. Принтер 3 минутта 18 бет басады. Сол жылдамдықпен 8 минутта неше бет басады?

- | | |
|-------|-------|
| A) 54 | B) 24 |
| C) 42 | D) 48 |

60. Ұзындығы 150 м пойыз 54 км/сағ жылдамдықпен жүреді. Ол ұзындығы 300 м платформадан толық неше секундта өтеді?

- | | |
|-------|-------|
| A) 45 | B) 20 |
| C) 10 | D) 30 |

61. Жаяу жүргінші 4,5 км/сағ жылдамдықпен 40 минут жүрді. Ол қандай қашықтықты өтті?

- | | |
|---------|-----------|
| A) 3 км | B) 1,8 км |
| C) 2 км | D) 30 км |

62. 5 жұмысшыдан тұратын бригада 6 күнде 450 бірдей бөлшек жасады. Өнімділігі сондай 8 жұмысшы 4 күнде неше бөлшек жасайды?

- | | |
|--------|--------|
| A) 540 | B) 360 |
| C) 720 | D) 480 |

Қозғалыс жұмыс және өнімділік

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 63–65

- 63.** Автомобиль жолдың жартысын 40 км/сағ, екінші жартысын 60 км/сағ жылдамдықпен жүрді. Орташа жылдамдығын табыңыз.

A) 52 км/сағ

B) 45 км/сағ

C) 48 км/сағ

D) 50 км/сағ

- 64.** Бірінші құбыр бакты 6 сағ, екіншісі 8 сағ ішінде толтырады, ал ағызу тесігі толық бакты 24 сағатта босатады. Үшеуін де ашса, бос бак неше сағатта толады?

A) 3

B) 4

C) 4,8

D) 6

- 65.** Курьер сағат 10:00-де 12 км/сағ жылдамдықпен шықты. Екіншісі сол бағытпен 10:30-да 18 км/сағ жылдамдықпен шықты. Ол біріншісін сағат нешеде қуып жетеді?

A) 12:00

B) 11:30

C) 12:30

D) 11:00

Әр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Геометрия және өлшеулер

Математика · 6-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Тіктөртбұрыш периметрі $2(a + b)$, ауданы ab . Үшбұрыш ауданы табаны мен оған түсірілген биіктік көбейтіндісінің жартысына тең. Тікбұрышты параллелепипед көлемі abc . $1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$; $1 \text{ л} = 1000 \text{ см}^3$. π қажет болса, берілген жуықтауды пайдаланыңыз.

Мысал. Үшбұрыш табаны 12 см, биіктігі 7 см. Ауданы $12 \cdot 7 : 2 = 42 \text{ см}^2$. Биіктіктің орнына көлбеу қабырғаны қоюға болмайды.

Құрама фигуралар және масштаб

Фигураны бөліктерге бөліңіз не тіктөртбұрышқа дейін толықтырыңыз. Қиып алынған бөлік бірімәнді берілсе, аудандарды азайтуға болады. Периметр үшін бүкіл шекараны бақылаңыз: қиып алу оны әрдайым кішірейтпейді. Суретті сызғышпен өлшеу жазылған өлшемдерді алмастырмайды.

1-мысал. $10 \times 7 \text{ см}$ тіктөртбұрыштың бұрышынан $3 \times 2 \text{ см}$ тіктөртбұрыш қиылды. Қалған аудан $70 - 6 = 64 \text{ см}^2$. Қалған бөліктің периметрі бұрынғы 34 см-ге тең: алынған 3 және 2 ұзындықтағы кесінділер сондай ішкі кесінділермен алмасты.

2-мысал. Масштаб $1 : 300$. Телім жоспарда 5 см^2 алады. Ұзындықтар 300 есе, аудандар 90 000 есе өседі. Нақты аудан $450\,000 \text{ см}^2 = 45 \text{ м}^2$. Ауданды тек 300-ге көбейтуге болмайды.

Үшбұрыш биіктігі таңдалған табанға перпендикуляр болуы керек. Шеңберде диаметр мен радиусты ажыратыңыз. Текшелер үшін алдымен әр өлшем бойымен нешеуі сыятынын санаңыз.

Әдісті тексеру. Барлық ұзындық k есе артса, аудан k^2 есе, көлем k^3 есе артады.

Геометрия және өлшеулер

Жаттығулар · Тапсырмалар 66–70

66. Тіктөртбұрыштың периметрі 46 см, бір қабырғасы 9 см. Ауданын табыңыз.

A) 207 см²

B) 81 см²

C) 126 см²

D) 117 см²

67. Шаршының ауданы 81 см². Периметрін табыңыз.

A) 32 см

B) 36 см

C) 18 см

D) 324 см

68. Үшбұрыштың табаны 15 см, оған түсірілген биіктігі 8 см. Ауданын табыңыз.

A) 120 см²

B) 184 см²

C) 60 см²

D) 30 см²

69. Ұзындығы 8 см, ені 5 см, биіктігі 3 см қораптың көлемін табыңыз.

A) 79 см³

B) 16 см³

C) 120 см³

D) 240 см³

70. Ішкі өлшемдері 40 × 25 × 30 см тікбұрышты аквариумға неше литр су сыяды?

A) 30 л

B) 12 л

C) 300 л

D) 3 л

Геометрия және өлшеулер

Жаттығулар · Тапсырмалар 71–75

71. Сыбайлас бұрыштардың қатынасы $2 : 7$. Үлкен бұрышты табыңыз.

- | | |
|----------------|----------------|
| A) 140° | B) 40° |
| C) 160° | D) 126° |

72. Үшбұрыштың екі бұрышы 48° және 67° . Үшіншісін табыңыз.

- | | |
|----------------|---------------|
| A) 55° | B) 65° |
| C) 115° | D) 75° |

73. $\pi = 3,14$ болғанда радиусы 5 см шеңбердің ұзындығы неге тең?

- | | |
|------------|------------|
| A) 78,5 см | B) 15,7 см |
| C) 31,4 см | D) 62,8 см |

74. Шаршының қабырғасын 20%-ға ұзартты. Ауданы неше пайызға артты?

- | | |
|---------|--------|
| A) 20% | B) 40% |
| C) 120% | D) 44% |

75. Өлшемдері 12×10 см тікбұрышты парақтан 4×4 см шаршы қиып алынды. Қалған бөліктің ауданын табыңыз.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A) 112 см^2 | B) 104 см^2 |
| C) 116 см^2 | D) 96 см^2 |

Геометрия және өлшеулер

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 76–78

- 76.** 14×10 см тіктөртбұрышты сыртынан ені бірдей 2 см жолақ қоршаған. Жолақтың ауданын табыңыз.

A) 112 см^2

B) 252 см^2

C) 96 см^2

D) 108 см^2

- 77.** Қыры 6 см текшені материалды жоғалтпай қыры 2 см кіші текшелерге бөлді. Неше кіші текшенің дәл бір жағы бастапқы текшенің сыртқы бетінде жатыр?

A) 6

B) 1

C) 18

D) 12

- 78.** Тіктөртбұрыштың қабырғалары оң бүтін сандар, ауданы 48 см^2 . Ең кіші мүмкін периметрі қандай?

A) 24 см

B) 28 см

C) 26 см

D) 32 см

Әр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Деректер орташа мәндер және санау

Математика · 7-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Арифметикалық орта — мәндер қосындысын олардың санына бөлгенге тең. Реттелген қатардың медианасы ортасында тұрады; мәндер саны жұп болса, ортадағы екеуінің ортасына тең. Екі топ үшін біріккендер саны топтар санының қосындысынан қиылысуды азайтқанға тең.

Мысал. Төрт бағаның арифметикалық ортасы 8. Қосындысы 32. 10 бағасын қоссақ, жаңа орташа мән $(32 + 10) : 5 = 8,4$.

Салмақталған орташа мәндер және қиылысулар

Орташа мән қосындыны қалпына келтіруге көмектеседі. Саны әртүрлі топтар біріккенде әр орташа мәнді мәндер санына көбейтіңіз. Үш жиында жұптық қиылысуларға үштік қиылысу кіреді; барлық жұптық қиылысуды азайтып, үштікті бір рет қосыңыз.

1-мысал. 4 сәлемдеменің орташа массасы 3 кг, басқа 6-уынікі 8 кг. Жалпы масса $12 + 48 = 60$ кг, саны 10. Орташа масса 6 кг. Екі орташа мәннің 5,5 кг ортасы мұнда қате.

2-мысал. 30 оқушының 18-і А, 16-сы В үйірмесіне қатысады, 5-еуі ешқайсысына қатыспайды. Бірігуде 25. Қиылысу $18 + 16 - 25 = 9$. Тек А: $18 - 9 = 9$; тек В: $16 - 9 = 7$. Тексеру: $9 + 9 + 7 + 5 = 30$.

Жұптарды санағанда реттің маңызын анықтаңыз. Екі кітапты таңдау — бір жұп, бірінші және екінші жүлдені беру — екі түрлі рет. Қайтарусыз ықтималдықта нысандар саны да, жалпы саны да өзгереді.

Әдісті тексеру. Екі топтың орташа мәндерін топ санын ескермей орташаламаңыз. Алдымен қосындыларды табыңыз.

Деректер орташа мәндер және санау

Жаттығулар · Тапсырмалар 79–83

79. 6, 9, 11 және x сандарының арифметикалық ортасы 10. x -ті табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 10 | B) 16 |
| C) 14 | D) 12 |

80. 12, 4, 9, 7, 15 қатарының медианасын табыңыз.

- | | |
|--------|-------|
| A) 9,4 | B) 12 |
| C) 9 | D) 7 |

81. Дүйсенбіде 18 билет, сейсенбіде 24, сәрсенбіде 30 билет сатылды. Сәрсенбідегі сатылым дүйсенбіге қарағанда неше пайызға көп?

- | | |
|--------|----------------------|
| A) 50% | B) $66\frac{2}{3}\%$ |
| C) 40% | D) 60% |

82. 32 оқушының 20-сы шахматқа, 17-сі робототехникаға, 8-і екі үйірмеге де қатысады. Осы үйірмелердің ешқайсысына қатыспайтындар нешеу?

- | | |
|-------|------|
| A) 8 | B) 3 |
| C) 11 | D) 5 |

83. Блокнотқа арналған мұқабаның 4 түрі және серіппенің 3 түрі бар. Бір мұқаба мен бір серіппеден тұратын неше түрлі үйлесім таңдауға болады?

- | | |
|-------|-------|
| A) 7 | B) 24 |
| C) 12 | D) 9 |

Деректер орташа мәндер және санау

Жаттығулар · Тапсырмалар 84–88

84. 1, 3, 5, 7 цифрларынан цифрларды қайталамай неше екі таңбалы сан құрастыруға болады?

A) 12

B) 8

C) 16

D) 24

85. Қапта 5 қызыл, 3 көк және 2 ақ шар бар. Бір шар алғанда әр шардың таңдалу ықтималдығы бірдей. Көк шар алу ықтималдығы қандай?

A) $\frac{3}{7}$

B) $\frac{3}{10}$

C) $\frac{7}{10}$

D) $\frac{1}{3}$

86. 3 сәлемдеменің орташа массасы 4 кг, басқа 2 сәлемдеменікі 7 кг. Бес сәлемдеменің орташа массасын табыңыз.

A) 5,2 кг

B) 6 кг

C) 5,5 кг

D) 4,8 кг

87. 4, 7, 7, 9, 13 қатарындағы 13 санын 18-ге алмастырды. Арифметикалық орта қаншаға артты?

A) 5

B) 2,5

C) 0,2

D) 1

88. Турнирдегі 6 қатысушының әрқайсысы қалғандарының әрқайсысымен бір рет ойнады. Барлығы неше ойын өтті?

A) 18

B) 12

C) 30

D) 15

Деректер орташа мәндер және санау

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 89–91

- 89.** 40 оқушының 22-сі А, 18-і В, 15-і С үйірмесіне қатысады. А мен В-ға 10, А мен С-ға 8, В мен С-ға 7, үшеуіне де 4 оқушы қатысады. Жұптық қиылысуларға үш үйірмеге де қатысатындар кіреді. Ешбір үйірмеге қатыспайтындар нешеу?

A) 2
B) 10
C) 6
D) 4

- 90.** Бес санның арифметикалық ортасы 18. Ең үлкен санды алып тастағанда қалған төртеуінің ортасы 15 болды. Алып тасталған санды табыңыз.

A) 21
B) 33
C) 30
D) 27

- 91.** 0, 2, 3, 5 цифрларынан цифрларды қайталамай үш таңбалы жұп сандар құрайды. Осындай неше сан бар?

A) 8
B) 10
C) 12
D) 18

Өр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Логикалық және көпқадамды есептер

Математика · 8-тарау · Негізгі және тереңдетілген талдау

Алдымен не белгісіз және қандай шектеулер бар екенін анықтаңыз. Кері амалдар үшін нәтижеден бастапқыға жүріңіз. Сандық қатарда қарапайым ереже іздеңіз, бірақ алғашқы бірнеше сан жалғыз жалғастыруды анықтамайтынын есте сақтаңыз. Сондықтан бұл кітапта қатар ережесі анық беріледі.

Мысал. Санды 3-ке көбейтіп, 8-ді азайтқанда 25 шықты. Кері ретпен: $25 + 8 = 33$, $33 : 3 = 11$. Тексеру: $11 \cdot 3 - 8 = 25$.

Нұсқаларды толық қарастыру және шекараны дәлелдеу

Нұсқаларды қиылыспайтын жағдайларға бөліңіз. Ең үлкен не ең кіші жауап үшін екі қадам керек: одан жақсы мәннің мүмкін еместігін көрсету және ұсынылған мәнге жететін мысал келтіру. Жай болжам тек үміткер мәнді береді.

1-мысал. 0, 1, 2 цифрларынан қайталанбайтын екі таңбалы жұп сандар құрайды. Соңғы цифр 0 болса, 10 және 20 бар. Соңғысы 2 болса, біріншісі 0 бола алмайды, 12 қалады. Барлығы 3. Соңғы цифр бойынша бөлмей көбейту ережесімен 02-ні қате санауға болар еді.

2-мысал. Үш әртүрлі оң бүтін санның қосындысы 16. Ең кішісі 5 бола алмайды: ең аз қосынды $5 + 6 + 7 = 18$. 4 мәніне жетуге болады: $4 + 5 + 7 = 16$. Демек ең кішісінің ең үлкен мүмкін мәні 4.

Кепілдік есептерінде ең қолайсыз рұқсат етілген жағдайды қарастырыңыз. Таразы есебінде әр өлшеудің үш нәтижесі бар; бірақ нәтижелер санын бағалағаннан кейін жұмыс істейтін іздеу алгоритмі де керек.

Әдісті тексеру. Шекараларды, бірліктерді және жауап мағынасын тексеріңіз. Қатардағы n белгі арасында әдетте $n - 1$ аралық бар.

Логикалық және көпқадамды есептер

Жаттығулар · Тапсырмалар 92–96

92. Түзу жол бойына аралығы 7 м болатын 13 шам орнатылды. Екі шеткі шамның арасы қанша?

A) 84 м

B) 98 м

C) 91 м

D) 77 м

93. Таспаны бүктемей, әр жолы бір жерден кесіп, 16 тең бөлікке бөледі. Неше рет кесу керек?

A) 17

B) 16

C) 14

D) 15

94. Айдананың маркасы Тимурдікінен екі есе көп. Айдана Тимурға 9 марка берген соң екеуінің марка саны теңесті. Айданада бастапқыда неше марка болған?

A) 36

B) 27

C) 18

D) 54

95. Тізбектің бірінші саны 3, әр келесі сан алдыңғы санның екі есесінен 1-ді азайтқанда шығады. Бесінші санды табыңыз.

A) 31

B) 48

C) 33

D) 17

96. Қорапта тек қызыл және көк фломастерлер бар: 7 қызыл, 9 көк. Кемінде 2 қызыл фломастер шығатынына кепіл болу үшін қарамай неше фломастер алу керек?

A) 9

B) 10

C) 11

D) 2

Логикалық және көпқадамды есептер

Жаттығулар · Тапсырмалар 97–101

- 97.** Әкесі 38 жаста, ұлы 10 жаста. Неше жылдан кейін әкесінің жасы ұлының жасынан 3 есе үлкен болады?
- A) 3
B) 14
C) 4
D) 5
-
- 98.** Тұрақта тек екі дөңгелекті велосипедтер мен үш дөңгелекті самокаттар тұр, барлығы 10 көлік құралы. Олардың дөңгелектерінің жалпы саны дәл 24. Неше самокат бар?
- A) 5
B) 2
C) 4
D) 6
-
- 99.** Үш таңбадан тұратын код 0, 2, 5 цифрларынан қайталанбай құралады. Код нөлден бастала алады. Неше код бар?
- A) 4
B) 9
C) 6
D) 5
-
- 100.** Жарысқа тек А, Б және В қатысты. Олар әртүрлі орын алды. А мәреге Б-дан бұрын, ал В А-дан бұрын жетті. Екінші орынды кім алды?
- A) В
B) А
C) Б
D) Анықтау мүмкін емес
-
- 101.** Қоймадағы барлық қораптың үштен бірі, содан кейін қалғанының жартысы әкетілді. Осыдан кейін 18 қорап қалды. Бастапқыда неше қорап болған?
- A) 36
B) 48
C) 54
D) 72
-

Логикалық және көпқадамды есептер

Тереңдетілген жаттығулар · Тапсырмалар 102–104

- 102.** 3×2 ұяшықтан тұратын тордың төменгі сол жақ түйінінен жоғарғы оң жақ түйініне ұяшық қабырғаларымен тек оңға және жоғары жүруге болады. Неше ең қысқа бағыт бар?

A) 12
B) 6
C) 5
D) 10

- 103.** Төрт әртүрлі оң бүтін санның қосындысы 20. Олардың ең кішісінің ең үлкен мүмкін мәні қандай?

A) 3
B) 2
C) 4
D) 5

- 104.** Сырттай бірдей 9 тиын бар. Біреуі қалғандарынан жеңіл, қалғандарының массалары тең. Гірсіз табақты таразымен жеңіл тиынды міндетті түрде табу үшін ең аз неше рет өлшеу керек?

A) 4
B) 3
C) 2
D) 1

Әр есепте оны негізгі есептен ажырататын қадамды жазыңыз. Шектеулерді негіздеп, жауапты шартқа қойып тексеріңіз.

Сандық өрнектерді салыстыру

Сандық сипаттамалар · 1-тарау

Өр тапсырмада А және В бағандары салыстырылады. Жауаптар тұрақты: А — А үлкен; В — В үлкен; С — тең; D — алғашқы үш қорытындының біреуін жасауға ақпарат жеткіліксіз. Алдымен ортақ көбейткіштерді, бірдей қосылғыштарды және ыңғайлы дөңгелектеуді іздеңіз.

Мысал. А: $48 \cdot 19$; В: $48 \cdot 20 - 48$. Жақшаны ашқанда теңдік шығады, жауап С. Екі мәнді де есептеу міндетті емес.

Айырма арқылы салыстыру

Оң бөлшектер үшін айқыш көбейтуге болады. Айнымалыларда бөлімдердің таңбасын тексеріңіз. Өрнектер ұқсас болса, айырмасын қарастырыңыз: оң болса А, теріс болса В, барлық мәнде нөл болса С.

1-мысал. А: $101 \cdot 99$; В: 100^2 . Сол жақта $(100 - 1)(100 + 1) = 10000 - 1$. Ұзақ көбейтусіз В аламыз.

2-мысал. $a > 0$ болғанда $a/(a + 1)$ және $(a + 1)/(a + 2)$ салыстырылады. Бөлімдер оң. Айқыш көбейтінділердің $(a + 1)^2 - a(a + 2)$ айырмасы 1-ге тең, демек екіншісі үлкен: В.

Теңдікте барлық рұқсат етілген мәндер үшін тепе-теңдікті дәлелдеу керек. Ондық жуықтаулардың өте жақын болуы С жауабының дәлелі емес.

Әдісті тексеру. D жауабы шарттың анықталмауына байланысты таңдалады. Есептеудің ұзақ болуы өздігінен ақпарат жетіспейтінін білдірмейді.

Сандық өрнектерді салыстыру

Жаттығулар · Тапсырмалар 105–109

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

105. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$48 \cdot 25$	$50 \cdot 24$

106. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$0,408 + 0,07$	$0,48$

107. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$7/9$	$5/6$

108. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$99 \cdot 101$	100^2

109. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$3,6 : 0,12$	$36 : 1,2$

Сандық өрнектерді салыстыру

Жаттығулар · Тапсырмалар 110–114

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

110. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$ -8 + -3 $	$ -8 - 3 $

111. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$(2/3) \cdot (3/4)$	$1/2$

112. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$1/0,4$	$2,4$

113. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$17^2 - 16^2$	32

114. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$5/12 + 1/3$	$7/10$

Айнымалылар және шарттардың жеткіліктілігі

Сандық сипаттамалар · 2-тарау

Салыстыру барлық рұқсат етілген мәнде дұрыс болуы керек. Бір мәндерде А, басқаларында В не С шықса, жауап D. D-ні дәлелдеуге нәтижелері әртүрлі екі рұқсат етілген мысал жеткілікті. Бір мысал А, В не С-ні дәлелдемейді.

Мысал. Шарт $x > 0$. А: x^2 ; В: x . $x = 2$ болса, А үлкен; $x = 1/2$ болса, В үлкен. Сондықтан жауап D.

D жауабы үшін қарсы мысал

D үшін нәтижелері әртүрлі екі рұқсат етілген дерек жиынын табыңыз. Олар А мен С не В мен С беруі мүмкін; міндетті түрде А мен В болуы шарт емес. Қатаң А не В жауабы үшін теңдіктің мүмкін еместігіне көз жеткізіңіз.

1-мысал. $x \geq 0$ болғанда x^2 және 0 салыстырылады. $x = 0$ болса, теңдік; $x = 2$ болса, А үлкен. Демек D, тіпті А ешқашан В-дан кіші болмаса да.

2-мысал. $x > y > 0$ болғанда x^2 және y^2 салыстырылады. $(x - y)(x + y)$ айырмасы оң; барлық рұқсат етілген жұп үшін жауап А. Екі сәтті сандық мысал бұл негіздеуді алмастырмайды.

«Бүтін» не «натурал» шарты анықталмауды жоя алады. $2 < n < 4$ және n бүтін болса, тек $n = 3$ рұқсат етіледі.

Өдісті тексеру. Анық айтылмаса, санды бүтін не оң деп есептемеңіз. $0 < x < 1$ болса, x -ке көбейту оң санды кішірейтеді.

Айнымалылар және шарттардың жеткіліктілігі

Жаттығулар · Тапсырмалар 115–119

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

115. $x > 7$.

A бағаны	B бағаны
$x + 2$	9

116. $x < 5$.

A бағаны	B бағаны
x	3

117. x — кез келген нақты сан.

A бағаны	B бағаны
x^2	0

118. $0 < x < 1$.

A бағаны	B бағаны
x	x^2

119. $x < 0$.

A бағаны	B бағаны
$-x$	x

Айнымалылар және шарттардың жеткіліктілігі

Жаттығулар · Тапсырмалар 120–124

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

120. $x + y = 14$.

А бағаны	В бағаны
x	y

121. x пен y оң, $x > y$.

А бағаны	В бағаны
$1/x$	$1/y$

122. x — бүтін сан, $2 < x < 4$.

А бағаны	В бағаны
x^2	9

123. $a < b$.

А бағаны	В бағаны
$a - 5$	$b - 5$

124. $x \neq 0$.

А бағаны	В бағаны
x/x	1

Үлестер қатынастар және пайыздар

Сандық сипаттамалар · 3-тарау

Пайыздарды салыстырмас бұрын негізін тексеріңіз. Өртүрлі шамалардың бірдей пайызы өртүрлі нәтиже бере алады. Негіз белгісіз болса, қатынасты табыңыз не екі жағдай таңдаңыз. «р%-ға артық» дегенді $1 + p/100$ -ге көбейту деп жазыңыз.

Мысал. А: 80-нің 30%-ы; В: 60-тың 40%-ы. Екі мән де 24, жауап С. Көбейткіштердің орнын ауыстыру ұзақ есептеуді қысқартады.

Негізі белгісіз пайыздар

Пайыздарды көбейткіштерге айналдырып, қатынастарды салыстырыңыз. Кейде негіздер белгісіз, бірақ олардың қатынасы берілген — бұл жеткілікті. Негіздер тәуелсіз болса, бірдей пайыздар теңдік бермейді.

1-мысал. Бірінші тауар екіншісінен 3 есе қымбат. Біріншінің 8%-ы екіншінің 24%-ына тең: екінші баға t болса, екі сома да $0,24t$.

2-мысал. Оң бағаны 30%-ға төмендетіп, кейін 30%-ға өсірді. Нәтиже бастапқының $0,7 \cdot 1,3 = 0,91$ бөлігі. Соңғыны бастапқымен салыстырғанда В таңдаймыз.

Қоспаларда массаларды тексеріңіз: ерітінді мөлшерлері өртүрлі болса, үлестерді жай орташалауға болмайды.

Әдісті тексеру. «20%-ға» және «20%-ға дейін» тіркестерінің мағынасы өртүрлі. 20%-ға арттыру бастапқының 120%-ын береді.

Үлестер қатынастар және пайыздар

Жаттығулар · Тапсырмалар 125–129

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

125. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
160 санының 25%-ы	90 санының 40%-ы

126. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
240 санының 15%-ы	150 санының 24%-ы

127. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
20% өсіп, кейін 20% кеміген a саны	a

128. $a : b = 3 : 5$; a мен b оң.

A бағаны	B бағаны
5a	3b

129. Екі тауардың бағасы белгісіз және оң.

A бағаны	B бағаны
Бірінші тауар бағасының 10%-ы	Екінші тауар бағасының 20%-ы

Үлестер қатынастар және пайыздар

Жаттығулар · Тапсырмалар 130–134

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

130. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
45 санының $\frac{3}{5}$ бөлігі	60 санының 45%-ы

131. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
30%-ы 18-ге тең сан	20%-ы 14-ке тең сан

132. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
80-нен 100-ге дейінгі өсім пайызы	100-ден 120-ға дейінгі өсім пайызы

133. $a > b > 0$.

A бағаны	B бағаны
a санының 30%-ы	b санының 30%-ы

134. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$\frac{1}{3}$	33%

Шамалар бірліктер және жылдамдық

Сандық сипаттамалар · 4-тарау

Салыстыруға дейін шамаларды бір өлшем бірлігіне келтіріңіз. Уақытты минутқа не секундқа айналдыру ыңғайлы. Жылдамдық үшін: $1 \text{ м/с} = 3,6 \text{ км/сағ}$. Өлшемділікті тексеріңіз: аудан ұзындықпен емес, ауданмен салыстырылады.

Мысал. А: $2,4 \text{ м}^2$; В: $23\,000 \text{ см}^2$. Сол жақта $24\,000 \text{ см}^2$, сондықтан жауап А. Ауданның ауыстыру коэффициенті 100 емес, 100^2 .

Шамалар қатынастары және өлшемділік

Табиғаты бірдей шамалардың қатынасында бірліктер бірдей болуы керек. Уақытты салыстырғанда қашықтықты, жолды салыстырғанда уақытты тұрақты ұстаңыз, егер бұл шарттан тікелей шықса.

1-мысал. Бірдей жолда бірінші жылдамдық екіншісінен 20%-ға жоғары. Уақыттар қатынасы $1/1,2 = 5/6$. Бірінші уақыт пен екіншісінің 80%-ын салыстыру А береді, өйткені $5/6 > 4/5$.

2-мысал. $0,02 \text{ м}^3$ және 19 л. Бір текше метрде 1000 л, сондықтан сол жақта 20 л, жауап А. см^3 -ке ауыстырғанда көбейткіш 1 000 000 болар еді.

Бірліктерді келтірмей сандық жазбаларды салыстырмаңыз. 2,5 сағат — 2 сағат 5 минут емес, 150 минут.

Өдісті тексеру. 1,5 сағат — 1 сағат 30 минут. Сағаттың ондық жазбасы сағат пен минут жазбасымен бірдей емес.

Шамалар бірліктер және жылдамдық

Жаттығулар · Тапсырмалар 135–139

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

135. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
1,75 сағ	105 мин

136. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
2,3 м ²	23 000 см ²

137. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
3,5 л	3400 см ³

138. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
72 км/сағ	19 м/с

139. Екі қатысушы бірқалыпты қозғалады.

A бағаны	B бағаны
6 км/сағ жылдамдықпен 20 минутта жүрген жол	8 км/сағ жылдамдықпен 15 минутта жүрген жол

Шамалар бірліктер және жылдамдық

Жаттығулар · Тапсырмалар 140–144

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

140. Екі қатысушы бірдей оң қашықтықты өтеді.

A бағаны	B бағаны
5 км/сағ жылдамдықпен жүру уақыты	6 км/сағ жылдамдықпен жүру уақыты

141. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
450 г	0,46 кг

142. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
0,08 км	800 см

143. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
2 тәулік 3 сағат	50 сағат

144. Әр принтердің өнімділігі тұрақты.

A бағаны	B бағаны
Минутына 8 беттен 3 минутта басылған беттер	Минутына 6 беттен 4 минутта басылған беттер

Геометриялық салыстырулар

Сандық сипаттамалар · 5-тарау

Формулалар мен берілген өлшемдерді пайдаланыңыз. Фигуралардың сырттай ұқсастығы аудандар теңдігін білдірмейді. Бірдей периметрге де әртүрлі аудан сәйкес келуі мүмкін. Өлшемдер жетпесе, бірнеше рұқсат етілген фигураны тексеріңіз.

Мысал. Екі тіктөртбұрыштың периметрі 20 см. 1×9 және 4×6 тіктөртбұрыштарының аудандары 9 және 24 см^2 . Периметр теңдігі аудан теңдігіне жеткіліксіз.

Аудан шектеулері және теңдік

Периметрдің тең болуы кез келген тіктөртбұрыштың ауданын бекітпейді. Бірақ «шаршы емес» қосымша шарты ең үлкен ауданмен салыстыруды өзгертеді. Ең үлкен мүмкін шама мен нақты белгісіз фигураның шамасын ажыратыңыз.

1-мысал. $a + b = 12$ болса, аудан $ab = 36 - (a - b)^2$. Ол 36-дан аспайды; шаршы рұқсат етілсе, 36-мен салыстыру D береді: B және C мүмкін.

2-мысал. Алдыңғы мысалда тіктөртбұрыш шаршы болмаса, $a \neq b$. $(a - b)^2$ квадраты оң, аудан 36-дан қатаң кіші. Енді жауап B.

Ұқсас фигураларда ұзындық, аудан, көлем коэффициенттері k , k^2 , k^3 . Суретте көрінетін өлшемдерді емес, жазылған деректерді таңдаңыз.

Әдісті тексеру. Оқу есептеріндегі барлық сурет жазылған белгілер бойынша оқылады. Суретті сызғышпен өлшеу шартты алмастырмайды.

Геометриялық салыстырулар

Жаттығулар · Тапсырмалар 145–149

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

145. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
Қабырғасы 7 см шаршының ауданы	6×8 см тіктөртбұрыштың ауданы

146. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
4×9 см тіктөртбұрыштың периметрі	Қабырғасы 6 см шаршының периметрі

147. Екі үшбұрыштың табандары және сол табандарға түсірілген биіктіктері тең.

A бағаны	B бағаны
Біріншісінің ауданы	Екіншісінің ауданы

148. Тіктөртбұрыштың периметрі 24 см; қабырғалары оң.

A бағаны	B бағаны
Осы тіктөртбұрыштың ауданы	30 см^2

149. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
Қыры 4 см текшенің көлемі	$2 \times 4 \times 8$ см қораптың көлемі

Геометриялық салыстырулар

Жаттығулар · Тапсырмалар 150–154

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

150. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
Радиусы 3 см дөңгелектің ауданы	Диаметрі 6 см дөңгелектің ауданы

151. Үшбұрыштың бір бұрышы 70° .

A бағаны	B бағаны
Қалған екі бұрыштың қосындысы	110°

152. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
Қабырғасы $2a$ шаршының периметрі	Қабырғасы a шаршы периметрінің екі есесі

153. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
Қабырғасы $2a$ шаршының ауданы	Қабырғасы a шаршы ауданының екі есесі

154. Тіктөртбұрыштың бір қабырғасы 8 см, екіншісі белгісіз және оң.

A бағаны	B бағаны
Оның ауданы	64 см^2

Деректер шекаралар және бүтін сандар

Сандық сипаттамалар · 6-тарау

Орташа мән, қосынды және элементтер саны «қосынды = орташа мән · сан» теңдігімен байланысады. Бүтіндік шектеулерде рұқсат етілген мәндерді жазыңыз. Теңсіздікте қатаң шекараны ескеріңіз: $x < 5$ шарты $x = 5$ -ті қабылдамайды.

Мысал. x — бүтін, $4 < x < 6$. Онда $x = 5$. А: $x + 7$; В: 12. Жауап С. «Бүтін» сөзін алып тастасақ, 4,5 және 5,5 рұқсат етіледі, жауап D-ге өзгереді.

Орташа мәндер және мүмкін шекаралар

Жеке мысалды емес, қосынды не орташа мән рұқсат ететін барлық деректерді салыстыру керек болады. Саны белгілі болса, орташа мән қосындыны бекітеді, бірақ әр қосылғышты және медиананы анықтамайды.

1-мысал. Алты санның арифметикалық ортасы 8. 15 санын қосты. Жаңа орташа мән $(48 + 15)/7 = 9$. 9-бен салыстыру С береді.

2-мысал. Сыныпта 20 адам; 13-і А, 12-сі В үйірмесіне қатысады. Екеуіне де кемінде $13 + 12 - 20 = 5$ адам қатысады. Сондықтан екеуіне де қатысатындар саны міндетті түрде 4-тен үлкен: жауап А.

Минимумды негіздеу үшін оған жетуге болатынын көрсетіңіз. «Кемінде 5» шарты нақты сан міндетті түрде 5 екенін білдірмейді.

Әдісті тексеру. Үлкен қосынды әрдайым үлкен орташа мән емес: мәндер саны әртүрлі топтарға тиесілі болуы мүмкін.

Деректер шекаралар және бүтін сандар

Жаттығулар · Тапсырмалар 155–159

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

155. Төрт санның арифметикалық ортасы 9.

A бағаны	B бағаны
Осы сандардың қосындысы	36

156. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
2, 5, 8, 10, 14 қатарының медианасы	Осы қатардың арифметикалық ортасы

157. n — натурал сан.

A бағаны	B бағаны
$n + 1$	n

158. n — бүтін сан, $-2 < n < 2$.

A бағаны	B бағаны
n^2	1

159. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
–4-тен 4-ке дейінгі бүтін сандар саны, шеттері қоса есептеледі	8

Деректер шекаралар және бүтін сандар

Жаттығулар · Тапсырмалар 160–164

A — A үлкен; B — B үлкен; C — тең; D — ақпарат жеткіліксіз.

160. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
6 және 8 сандарының ЕКОЕ-і	48 және 72 сандарының ЕҮОБ-ы

161. Жиынтықтағы 5 санның әрқайсысын 3-ке арттырды.

A бағаны	B бағаны
Қосындының өсімі	Арифметикалық ортаның өсімі

162. a мен b — оң бүтін сандар, $a + b = 9$.

A бағаны	B бағаны
$a \cdot b$	18

163. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

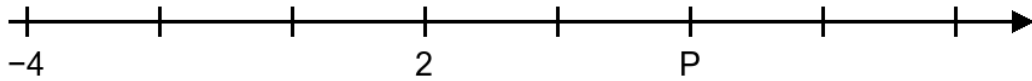
A бағаны	B бағаны
5 қатысушыдан құрылатын жұптар саны	6 қатысушыдан құрылатын жұптар саны

164. a мен b сандарының арифметикалық ортасы 12.

A бағаны	B бағаны
$(a + b)/2$	12

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 165–166 · Суреттер мен шкалаларды оқу



- 165.** Координаталық түзуден Р нүктесінің координатасын табыңыз. Көршілес бөліктердің арақашықтығы бірдей.

A) 4

B) 8

C) 6

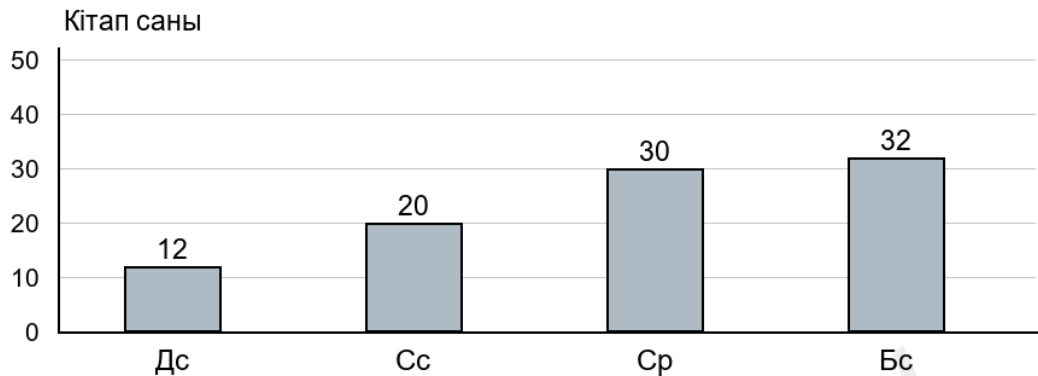
D) 5

- 166.** Координаталық түзуді пайдаланыңыз.

А бағаны	В бағаны
Р координатасы	6

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 167–168 · Суреттер мен шкалаларды оқу



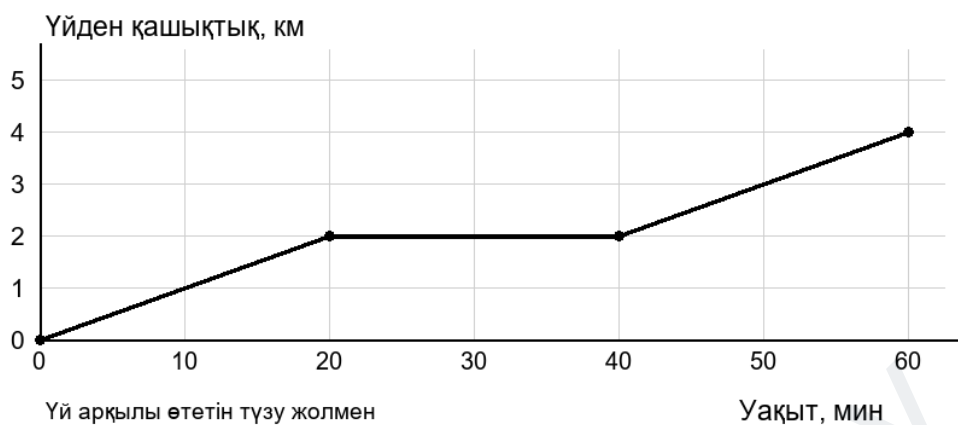
- 167.** Бағандық диаграмма бойынша сәрсенбіде берілген кітаптар саны сейсенбіге қарағанда неше пайызға көп екенін табыңыз.
- A) 75% B) 25%
- C) $33 \frac{1}{3}\%$ D) 50%

- 168.** Диаграммада берілген кітаптар саны көрсетілген.

А бағаны	В бағаны
Дүйсенбі мен сейсенбіде бірге берілгені	Бейсенбіде берілгені

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 169–170 · Суреттер мен шкалаларды оқу



169. Графикте үйден қашықтық көрсетілген. Аялдау неше минутқа созылды?

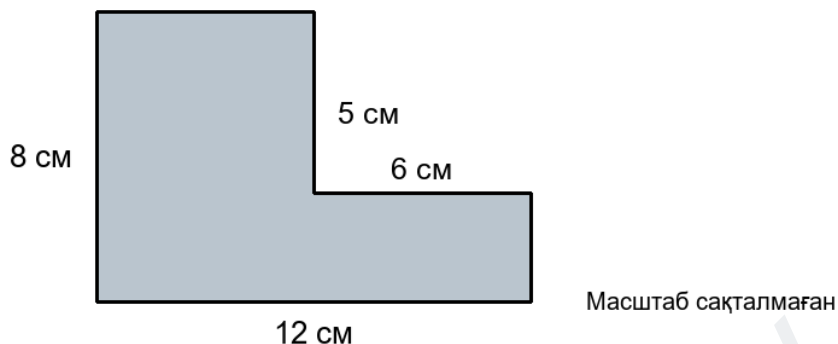
- А) 20 мин
 В) 10 мин
 С) 30 мин
 D) 40 мин

170. Үйден қашықтық графигін пайдаланыңыз.

А бағаны	В бағаны
0–20 минуттағы жылдамдық	40–60 минуттағы жылдамдық

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 171–172 · Суреттер мен шкалаларды оқу



171. Берілген өлшемдер бойынша боялған Г тәрізді фигураның ауданын табыңыз. Барлық бұрыштар тік.

A) 54 см^2

B) 66 см^2

C) 72 см^2

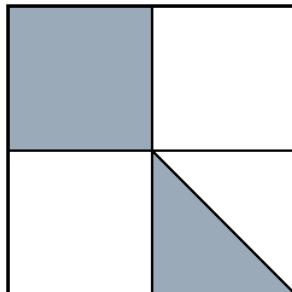
D) 96 см^2

172. Фигураның барлық бұрыштары тік.

А бағаны	В бағаны
Боялған фигураның ауданы	Қиып алынған бұрыштың ауданы

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 173–174 · Суреттер мен шкалаларды оқу



173. Шаршы төрт тең кіші шаршыға бөлінген. Суретте үлкен шаршы ауданының қандай бөлігі боялғанын табыңыз.

A) $1/4$

B) $1/2$

C) $3/4$

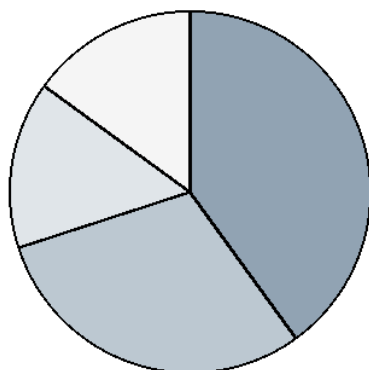
D) $3/8$

174. Үлкен шаршы төрт тең кіші шаршыға бөлінген.

А бағаны	В бағаны
Боялған аудан	Боялмаған аудан

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 175–176 · Суреттер мен шкалаларды оқу



Азық-түлік 40%

Баспана 30%

Көлік 15%

Басқа 15%

175. Диаграммадағы отбасының шығыны 80 000 теңге. Көлікке қанша жұмсалған?

A) 16 000 теңге

B) 8000 теңге

C) 12 000 теңге

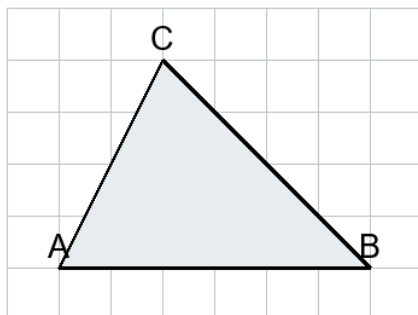
D) 20 000 теңге

176. Шығындардың дөңгелек диаграммасын пайдаланыңыз.

А бағаны	В бағаны
Азық-түлік шығыны	Көлік пен баспана шығыны бірге

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 177–178 · Суреттер мен шкалаларды оқу



Ұяшық қабырғасы 1 см

177. Тордағы ұяшықтың қабырғасы 1 см. ABC үшбұрышының ауданын табыңыз.

A) 9 см^2

B) 24 см^2

C) 12 см^2

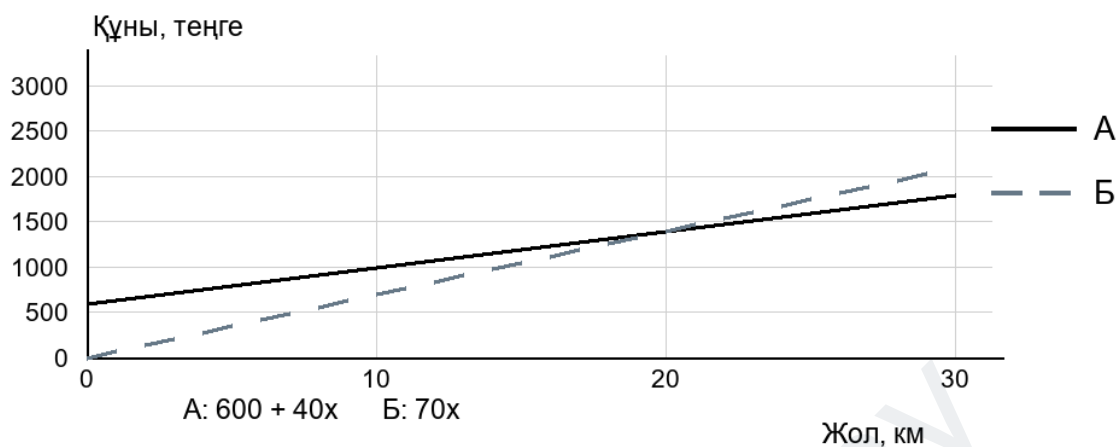
D) 6 см^2

178. Ұяшық қабырғасы 1 см.

А бағаны	В бағаны
ABC үшбұрышының ауданы	12 см^2

Графикалық жаттығулар

Тапсырмалар 179–180 · Суреттер мен шкалаларды оқу



179. Екі тарифтің графигі бойынша олардың бағалары тең болатын сапар қашықтығын табыңыз.

- A) 25 км B) 20 км
C) 30 км D) 10 км

180. Тарифтер графигін пайдаланыңыз.

А бағаны	В бағаны
10 км үшін А тарифінің бағасы	10 км үшін Б тарифінің бағасы

Күрделірек есептер

Тапсырмалар 181–220 · Негізгі тақырыптық жаттығулардан кейін

Бұл блокта 24 математикалық есеп және 16 шамаларды салыстыру берілген. Оларда бірнеше шартты байланыстыру, санау тәсілін таңдау не сандарға қойылған шектеулерді тексеру керек. Негізгі 1–180 жаттығуларды меңгергеннен кейін бастаңыз.

Есептермен жұмыс істеу

Алғашқы өтуде таймерсіз, сабақ сайын 3–5 есептен шығарыңыз. Есептеуден бұрын не іздейтініңізді жазып, белгісізді белгілеңіз. Үлестерді шартта көрсетілген шамадан алыңыз, уақыт пен ұзындықты ортақ бірліктерге келтіріңіз. Нұсқаларды санағанда алдымен реттің маңызын анықтаңыз.

Мысал. Бағаны 20%-ға арттырып, кейін 10%-ға төмендетті. Бастапқы баға p болса, нәтиже $p \cdot 1,2 \cdot 0,9 = 1,08p$. Баға 8%-ға өсті. Пайыздар әртүрлі негіздерге қатысты, сондықтан 20-дан 10-ды азайтуға болмайды.

Салыстыруларды шешу

A — A бағаны үлкен; B — B бағаны үлкен; C — мәндер тең; D — осы үш қорытындының біреуіне дерек жеткіліксіз. Жауап барлық рұқсат етілген мәнге сай болуы керек. Мысалы, $0 < x < 1$ болса, x^2 саны x -тен кіші: оң x -ті 1-ден кіші санға көбейту оны кішірейтеді.

D деп ойласаңыз, қатынастары әртүрлі екі рұқсат етілген мысал келтіріңіз. Біріндегі теңдік пен екіншісіндегі қатаң теңсіздік те D-ні растайды. Шешкен соң әріпті ғана емес, жауап негізін де салыстырыңыз. Мұндағы күрделілік — автордың оқу мақсатындағы бағасы.

Күрделірек математика

Тапсырмалар 181–183

- 181.** Алманың бүкіл партиясы үш күнде сатылды. Бірінші күні партияның $\frac{3}{8}$ бөлігі, екінші күні қалған алманың $\frac{1}{3}$ бөлігі сатылды. Үшінші күні бірінші күннен 24 кг артық сатылды. Партияда неше килограмм алма болған?

A) 576 кг

B) 384 кг

C) 288 кг

D) 720 кг

- 182.** 300 г ерітіндідегі тұздың массалық үлесі 20%. Оған 100 г су қосып араластырды. Содан кейін алынған ерітіндінің 100 грамын төгіп, орнына 100 г су қосты. Соңындағы тұздың массалық үлесі қандай?

A) 11,25 %

B) 10 %

C) 15 %

D) 12,5 %

- 183.** Бірінші құбыр бос бассейнді 4 сағатта, екіншісі 6 сағатта толтырады. Ағызу тесігі толық бассейнді 12 сағатта босатады. Өнімділіктер тұрақты. Бос бассейнде екі құбыр мен ағызу тесігін қатар ашты. 1 сағаттан кейін бірінші құбырды жапты. Басталғаннан неше сағаттан кейін бассейн толады?

A) 9 сағ

B) 8 сағ

C) 6 сағ

D) 12 сағ

Күрделірек математика

Тапсырмалар 184–186

- 184.** Пойыз тұрақты жылдамдықпен жүреді. Қозғалмайтын бағананың жанынан толық 12 с-та, ұзындығы 180 м көпірден 24 с-та өтеді. Ұзындығы 450 м тоннельден толық неше секундта өтеді? Уақыт алдыңғы бөлігі кіргеннен соңғы вагон шыққанға дейін есептеледі.

A) 36 с
B) 30 с
C) 54 с
D) 42 с

- 185.** Бірдей жеті дәптер мен бірдей бес қалам 2670 тг тұрады. Осындай бес дәптер мен жеті қалам 2370 тг тұрады. Бір дәптердің бағасы қандай?

A) 135 тг
B) 210 тг
C) 300 тг
D) 285 тг

- 186.** Үш таңбалы санның құрамында 0 цифры жоқ, ол 9-ға және 5-ке бөлінеді. Цифрларын кері ретпен жазғанда бастапқы саннан 396-ға кіші сан шығады. Бастапқы санды табыңыз.

A) 915
B) 945
C) 549
D) 495

Күрделірек математика

Тапсырмалар 187–189

187. Натурал санды 3-ке бөлгенде 2, 4-ке бөлгенде 3, 5-ке бөлгенде 4 қалдық қалады. Сонымен қатар ол 7-ге бөлінеді. Осындай ең кіші санды табыңыз.

A) 239

B) 119

C) 179

D) 59

188. $(0; 0)$ нүктесінен $(4; 3)$ нүктесіне жету керек. Әр қадамда дәл бір координатаны 1-ге арттыруға болады. $(2; 1)$ нүктесі арқылы өтпейтін неше бағыт бар?

A) 18

B) 17

C) 35

D) 21

189. Бес әртүрлі оқушы бес орындыққа бір қатарға отырады. Олардың екеуі ағайынды, олар қатар отырмауы керек. Оқушыларды неше тәсілмен отырғызуға болады?

A) 48

B) 72

C) 120

D) 96

Күрделірек математика

Тапсырмалар 190–192

190. 0, 1, 2, 3 цифрларының әрқайсысын дәл бір рет қолданып төрт таңбалы сандар құрастырады. Олардың нешеуі 4-ке бөлінеді?

- | | |
|------|------|
| A) 8 | B) 6 |
| C) 4 | D) 3 |

191. Тікбұрышты жер телімінің өлшемдері 18 м және 14 м. Барлық төрт қабырғаның бойымен телімнің ішкі жағынан ені бірдей жол салынды. Ортада қалған тікбұрышты көгалдың ауданы 96 м^2 . Жолдың енін табыңыз.

- | | |
|--------|--------|
| A) 3 м | B) 5 м |
| C) 4 м | D) 2 м |

192. Үшбұрыштың екі қабырғасы 8 см және 11 см. Үшінші қабырғаның сантиметрмен берілген ұзындығы бүтін сан, ал периметрі жұп. Үшінші қабырға неше мән қабылдай алады?

- | | |
|------|-------|
| A) 8 | B) 15 |
| C) 7 | D) 6 |

Күрделірек математика

Тапсырмалар 193–195

- 193.** Өлшемдері $3 \times 4 \times 5$ см тікбұрышты параллелепипед қыры 1 см текшелерден құрастырылды. Оның бүкіл сыртқы бетін бояп, кейін текшелерді ажыратты. Неше текшенің дәл екі жағы боялған?

A) 28
B) 32
C) 24
D) 20

- 194.** 10 оқушының тесттегі орташа нәтижесі 18 балл. Орташа нәтижесі 12 балл болатын екі оқушы басқа топқа кетті. Кейін орташа нәтижесі 21 балл болатын төрт оқушы қосылды. Жаңа топтың орташа нәтижесі қандай?

A) 18 балл
B) 21 балл
C) 20 балл
D) 19 балл

- 195.** Қапта 4 қызыл, 3 көк және 2 жасыл шар бар. Екі шар кездейсоқ, қайтарусыз алынады. Өртүрлі шарлардан тұратын әр жұптың ықтималдығы бірдей. Түстері бірдей екі шар алу ықтималдығы қандай?

A) $7/18$
B) $1/2$
C) $1/3$
D) $5/18$

Күрделірек математика

Тапсырмалар 196–198

- 196.** Сыныпта 32 оқушы бар. Математика үйірмесіне 20, шахматқа 18 оқушы қатысады. Алты оқушы екі үйірменің ешқайсысына қатыспайды. Дәл бір үйірмеге қатысатындар нешеу?

A) 14
B) 26
C) 12
D) 20

- 197.** А мен Б жұмысшылары тапсырысты бірге 6 сағатта, А мен В 8 сағатта, Б мен В 12 сағатта орындайды. Өрқайсысының өнімділігі тұрақты, бірлескен өнімділік жеке өнімділіктердің қосындысына тең. Үшеуі бірге тапсырысты неше уақытта орындайды?

A) 10 сағ 40 мин
B) 5 сағ 20 мин
C) 6 сағ
D) 4 сағ

- 198.** Кітап беттері 1-ден соңғы бетке дейін ретімен нөмірленген. Барлық нөмірге 792 цифр жұмсалды. Кітапта неше бет бар?

A) 299
B) 301
C) 264
D) 300

Күрделірек математика

Тапсырмалар 199–201

199. Бастапқы картаның масштабы 1 : 25 000. Басып шығарғанда картадағы барлық ұзындық бастапқысының 80%-ына дейін кішірейтілді. Басылымдағы екі пункттің арасы 6,4 см. Нақты арақашықтық қандай?

A) 2,5 км

B) 2 км

C) 1,28 км

D) 1,6 км

200. Жәшікте 5 қызыл, 7 көк және 9 жасыл шұлық бар. Қараңғыда шұлықтар қайтарусыз алынады. Әр түстен кемінде екі шұлық шығатынына кепіл болу үшін ең аз неше шұлық алу керек?

A) 17

B) 6

C) 18

D) 12

201. 17 жолаушыны бір мезгілде бір сапармен тасу керек. Таксиде 4 жолаушы орны бар, сапары 1800 тг. Шағын автобуста 7 жолаушы орны бар, сапары 2800 тг. Екі түрден де кез келген санын тапсырыс беруге болады, бос орындар қалуы мүмкін. Ең аз жалпы құн қандай?

A) 7200 тг

B) 8400 тг

C) 8200 тг

D) 7400 тг

Күрделірек математика

Тапсырмалар 202–204

202. Қатарда 10 ұяшық бар. Дәл 3 ұяшық таңдау керек, таңдалған ешбір екеуінің ортақ қабырғасы болмауы тиіс. Неше таңдау тәсілі бар?

A) 64

B) 120

C) 35

D) 56

203. Тіктөртбұрыш 3 қатар және 4 баған бірдей шаршы ұяшыққа бөлінген. Қабырғалары тор сызықтары бойымен өтетін, бірақ шаршы болмайтын неше тіктөртбұрыш бар?

A) 40

B) 20

C) 48

D) 60

204. Өлшемдері 20×12 см тікбұрышты парақтың бір бұрышын қиып алды. Кесу сызығы екі іргелес қабырғадағы нүктелерді қосады: бастапқы бұрыштан оларға дейінгі қашықтықтар 3 см және 4 см. Кесу ұзындығы 5 см. Қалған бөліктің периметрін табыңыз.

A) 62 см

B) 64 см

C) 57 см

D) 59 см

Күрделірек салыстырулар

Тапсырмалар 205–208

205. Оң a мен b сандары $a + b = 12$ және $ab = 32$ шарттарын қанағаттандырады.

А бағаны	В бағаны
$a^2 + b^2$	80

206. x пен y — оң сандар, $x + y = 10$.

А бағаны	В бағаны
xy	25

207. x — бүтін сан, $-2 < x < 2$.

А бағаны	В бағаны
x^2	2

208. n — 6-ға да, 10-ға да бөлінетін натурал сан.

А бағаны	В бағаны
$n/15$	1

Күрделірек салыстырулар

Тапсырмалар 209–212

- 209.** Тіктөртбұрыш қабырғаларының сантиметрмен берілген ұзындықтары 2 см-ден кем емес бүтін сандар. Периметрі 28 см.

А бағаны	В бағаны
Тіктөртбұрыштың см ² -пен берілген ауданы	45

- 210.** x пен y — оң сандар, $x/y = 3/4$.

А бағаны	В бағаны
$(x + 2)/(y + 2)$	$3/4$

- 211.** $0 < x < 1$.

А бағаны	В бағаны
$x/(1 + x)$	$x/2$

- 212.** Бес санның арифметикалық ортасы 12. Бір санды одан 10-ға үлкен санға алмастырды, қалғандары өзгермеді.

А бағаны	В бағаны
Жаңа арифметикалық орта	14

Күрделірек салыстырулар

Тапсырмалар 213–216

213. a, b, c — үш әртүрлі натурал сан, $a + b + c = 12$.

А бағаны	В бағаны
abc	64

214. Қапта 4 қызыл және 6 көк шар бар. Екі шар кездейсоқ, қайтарусыз алынады; әртүрлі шарлардан тұратын барлық жұптардың ықтималдығы бірдей.

А бағаны	В бағаны
Түстері әртүрлі шарлар алу ықтималдығы	8/15

215. Автомобиль А-дан Б-ға 40 км/сағ жылдамдықпен барып, сол жолмен 60 км/сағ жылдамдықпен қайтты. Жол ұзындығы оң, аялдау болмады.

А бағаны	В бағаны
Бүкіл сапардың км/сағ-пен берілген орташа жылдамдығы	50

216. Бірінші текшенің қыры $2a$, екіншісінікі a , мұндағы $a > 0$.

А бағаны	В бағаны
Бірінші текшенің толық бетінің ауданы	Екінші текшенің толық бет ауданының үш есесі

Күрделірек салыстырулар

Тапсырмалар 217–220

217. n — 5-ке бөлгенде 2 қалдық беретін натурал сан.

А бағаны	В бағаны
n^2 санын 3-ке бөлгендегі қалдық	1

218. Тауардың бастапқы бағасы оң. Бірінші дүкенде оны қатарынан екі рет 20%-ға, екінші дүкенде бір рет 35%-ға төмендетті.

А бағаны	В бағаны
Бірінші дүкендегі соңғы баға	Екінші дүкендегі соңғы баға

219. a мен b — оң сандар.

А бағаны	В бағаны
$(a + b)^2 - (a - b)^2$	$4ab$

220. А бағанында алғашқы 20 оң тақ сан, В бағанында алғашқы 19 оң жұп сан қосылады.

А бағаны	В бағаны
$1 + 3 + 5 + \dots + 39$	$2 + 4 + 6 + \dots + 38$

1-сынақ

Негізгі білімді тексеру

Дайындық

Бланкіні толтыруға гельді емес, қара сиялы шарикті қалам қолданыңыз. Ресми жадынамада қарындаш, түзеткіш сұйықтық және жауап парағында жауапты сызып тастауға тыйым салынған [1]. Нақты сынаққа ұқсас жаттығу үшін осы ережелерді ұстаныңыз. Үйде қаралама есептеулерді кітаптың бос жиегіне не жеке параққа жазыңыз.

Математика

60 минутта 40 сұрақ. Бір жауап нұсқасын таңдаңыз. Жауаптарды көшіруге қосымша уақыт бөлмеңіз. Калькулятор, сызғыш не анықтамалық қолданбаңыз.

Сандық сипаттамалар

30 минутта 60 салыстыру. A — A мәні үлкен; B — B мәні үлкен; C — теңдік міндетті; D — алғашқы үш қорытындының біреуіне дерек жеткіліксіз. Бір қарсы мысал A, B не C-ні жоққа шығара алады; D үшін екі түрлі рұқсат етілген нәтиже келтіріңіз.

Оқу нәтижесі

Дұрыс жауапқа 1, қате не бос жауапқа 0. 40 пен 60 ішіндегі дұрыс жауаптар санын бөлек есептеңіз. Бұл — ресми салмақтарсыз оқу шкаласы. Оны түсу ықтималдығына айналдырмаңыз.

Орындағаннан кейін

Бос жауаптар мен қате себептерін белгілеңіз: оқу, әдіс, есептеу не уақыт. Суреті бар есепте бірліктерді, шкала басын, жүрген жол мен үйден қашықтық айырмасын тексеріңіз.

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 1–4

1. Карточкаларда 1-ден 20-ға дейінгі сандар жазылған. Бір карточка кездейсоқ таңдалады, барлық карточканың ықтималдығы бірдей. 3-ке еселік сан түсу ықтималдығын табыңыз.

A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{3}{10}$
C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$

2. Үшбұрыштың ауданы 54 см^2 , табаны 12 см. Осы табанға түсірілген биіктікті табыңыз.

A) 4,5 см B) 12 см
C) 6 см D) 9 см

3. Ұзындығы 180 м пойыз 420 м көпірден 40 с ішінде толық өтеді. Пойыз жылдамдығын табыңыз.

A) 45 км/сағ B) 60 км/сағ
C) 37,8 км/сағ D) 54 км/сағ

4. 6 жұмысшы тапсырысты 14 күнде орындайды. Өнімділігі сондай 7 жұмысшыға неше күн керек?

A) 10 B) 12
C) 13 D) 16

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 5–8

5. 400 г ерітіндіде 8% тұз бар. Тұздың үлесі 20% болу үшін неше грамм тұз қосу керек?

- A) 48 г B) 80 г
C) 50 г D) 60 г

6. Жәшікте 8 қара және 6 ақ шұлық бар. Кемінде 3 ақ шұлық шығатынына кепіл болу үшін қарамай неше шұлық алу керек?

- A) 11 B) 9
C) 10 D) 3

7. 3, 11, 6, 8, 14, 10 қатарының медианасын табыңыз.

- A) 8 B) 8,5
C) 10 D) 9

8. 5 санның арифметикалық ортасы 12. Алтыншы сан қосылған соң орташа мән 13 болды. Қандай сан қосылды?

- A) 15 B) 17
C) 13 D) 18

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 9–12

9. $a = -3$ және $b = 2$ болғанда $a^2 - 2ab$ мәнін табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 21 | B) -3 |
| C) 15 | D) 3 |

10. 240 санының 35%-ын табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 96 | B) 80 |
| C) 72 | D) 84 |

11. Бактың ішкі өлшемдері $50 \times 40 \times 30$ см. Көлемінің $\frac{3}{4}$ бөлігі сумен толған. Бакта неше литр су бар?

- | | |
|---------|---------|
| A) 40 л | B) 30 л |
| C) 60 л | D) 45 л |

12. Тауар бағасы 25%-ға өсіп, кейін 12%-ға төмендеді. Бастапқы бағамен салыстырғанда ол қалай өзгерді?

- | | |
|---------------------|----------------|
| A) 10%-ға төмендеді | B) 10%-ға өсті |
| C) Өзгермеді | D) 13%-ға өсті |

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 13–16

- 13.** Автомобиль алғашқы 2 сағатта 140 км, келесі 3 сағатта 180 км жүрді. Орташа жылдамдығын табыңыз.

A) 64 км/сағ

B) 70 км/сағ

C) 60 км/сағ

D) 65 км/сағ

- 14.** Текшенің қыры 5 см. Толық бетінің ауданын табыңыз.

A) 125 см²

B) 100 см²

C) 150 см²

D) 25 см²

- 15.** Арасы 330 км екі пункттен екі машина бір мезгілде бір-біріне қарсы шықты. Жылдамдықтары 50 және 60 км/сағ. Қашан кездеседі?

A) 4 сағаттан кейін

B) 6 сағаттан кейін

C) 2 сағаттан кейін

D) 3 сағаттан кейін

- 16.** $-1 \leq x < 5$ теңсіздігінің бүтін шешімдерінің санын табыңыз.

A) 6

B) 7

C) 4

D) 5

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 17–20

17. Тіктөртбұрыштың периметрі 64 см. Ұзындығы енінен 6 см артық. Ауданын табыңыз.

A) 256 см²

B) 247 см²

C) 208 см²

D) 240 см²

18. $\pi = 3,14$ болғанда диаметрі 10 см дөңгелектің ауданын табыңыз.

A) 78,5 см²

B) 314 см²

C) 157 см²

D) 31,4 см²

19. Анасы 36 жаста, қызы 8 жаста. Неше жылдан кейін анасының жасы қызының жасынан 3 есе үлкен болады?

A) 10

B) 6

C) 8

D) 4

20. $7/10 - 1/4 + 3/5$ мәнін табыңыз.

A) 9/20

B) 11/20

C) 21/20

D) 19/20

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 21–24

21. 40-қа бөлінетін неше үш таңбалы сан бар?

A) 21

B) 23

C) 22

D) 20

22. Топта 35 бала бар. 22-сі жүзуді, 18-і коньки тебуді, 9-ы екеуін де біледі. Екеуін де білмейтіндер нешеуі?

A) 2

B) 4

C) 13

D) 5

23. 5 сусын және 4 түрлі пісірме бар. Бір сусын мен бір пісірмені неше тәсілмен таңдауға болады?

A) 20

B) 10

C) 25

D) 9

24. $|x + 4| = 7$ теңдеуінің түбірлерінің қосындысын табыңыз.

A) 8

B) 3

C) -8

D) -4

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 25–28

25. $(x - 2)/3 = 5$ болса, x -ті табыңыз.

A) 13

B) 21

C) 17

D) 15

26. 72b4 саны 9-ға бөлінсе, b цифрын табыңыз.

A) 5

B) 4

C) 2

D) 8

27. $4,8 : 0,16 - 2,5$ мәнін табыңыз.

A) 30

B) 27,5

C) 32,5

D) 0,5

28. 18 және 30 сандарының ЕКОЕ-ін табыңыз.

A) 6

B) 90

C) 540

D) 60

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 29–32

29. Бір құбыр бакты 9 сағатта, екіншісі 18 сағатта толтырады. Екеуі бірге неше сағатта толтырады?

- A) 13,5
B) 9
C) 4,5
D) 6

30. 6 қораптың әрқайсысында 8 жиынтық, әр жиынтықта 12 бөлшек бар. Барлық бөлшектен әрқайсысына 18 бөлшек кететін модельдер жасалды. Неше толық модель шықты?

- A) 32
B) 36
C) 48
D) 24

31. $840 : 28 + 17 \cdot 4$ мәнін табыңыз.

- A) 98
B) 188
C) 128
D) 47

32. 0, 1, 4, 8 цифрларынан цифрларды қайталамай үш таңбалы сандар құрайды. Неше сан бар?

- A) 24
B) 18
C) 12
D) 16

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 33–36

- 33.** Бір қатарға аралығы 4 м болатын 18 бағана қойылды. Бірінші және соңғы бағананың арасын табыңыз.

A) 72 м
B) 76 м
C) 64 м
D) 68 м

- 34.** Катердің меншікті жылдамдығы 18 км/сағ, ағыс жылдамдығы 3 км/сағ. Ол ағыс бойымен 63 км-ді неше сағатта жүреді?

A) 3
B) 5
C) 4,2
D) 3,5

- 35.** Санды алдымен 7-ге арттырып, кейін 4-ке көбейтті. Нәтиже 100 болды. Бастапқы санды табыңыз.

A) 18
B) 17
C) 23
D) 32

- 36.** $7x + 4 = 4x + 31$ теңдеуін шешіңіз.

A) 9
B) 5
C) 11
D) 7

1-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 37–40

- 37.** Екі таспаның ұзындықтарының қатынасы $5 : 7$. Жалпы ұзындығы 84 см. Ұзын таспаның ұзындығын табыңыз.

A) 42 см
B) 35 см
C) 59 см
D) 49 см

- 38.** Масштабы $1 : 25\,000$ жоспарда арақашықтық 8,4 см. Жер бетіндегі қашықтық қандай?

A) 210 км
B) 2,1 км
C) 0,21 км
D) 21 км

- 39.** Тізбек $a(1) = 2$, $a(n + 1) = 3a(n) - 2$ ережесімен берілген. Мұндағы $a(n)$ — n -ші мүше. $a(4)$ -ті табыңыз.

A) 10
B) 26
C) 54
D) 28

- 40.** 15%-ға артқаннан кейін баға 9200 теңге болды. Бұрынғы бағаны табыңыз.

A) 7820 теңге
B) 8200 теңге
C) 8000 теңге
D) 10 580 теңге

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 1–6

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

1. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$36 \cdot 15$	$27 \cdot 20$

2. n — натурал сан.

A бағаны	B бағаны
$2n + 1$	$2n$

3. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
0,65 кг	640 г

4. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$125 \cdot 16$	2001

5. $a > b > 0$.

A бағаны	B бағаны
a/b	1

6. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
7 қатысушыдан құрылатын жұптар саны	8 қатысушыдан құрылатын жұптар саны

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 7–12

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

7. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
9 және 12 сандарының ЕКОЕ-і	72 және 108 сандарының ЕҮОБ-ы

8. n — бүтін сан, $-1 \leq n \leq 1$.

А бағаны	В бағаны
n^2	0

9. $a + b + c = 45$.

А бағаны	В бағаны
a, b, c сандарының арифметикалық ортасы	15

10. $a : b = 4 : 7$, $a > 0$, $b > 0$.

А бағаны	В бағаны
$7a$	$4b$

11. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
1,8 л	1850 см ³

12. Қозғалыс бірқалыпты.

А бағаны	В бағаны
10 км/сағ жылдамдықпен 30 минутта жүрген жол	18 км/сағ жылдамдықпен 20 минутта жүрген жол

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 13–18

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

13. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
40%-ы 28-ге тең сан	25%-ы 20-ға тең сан

14. $x < y < 0$.

А бағаны	В бағаны
x^2	y^2

15. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
54 км/сағ	15 м/с

16. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
$4/7 + 2/7$	0,85

17. $x > 4$.

А бағаны	В бағаны
$2x$	8

18. 6 санның арифметикалық ортасы 8.

А бағаны	В бағаны
Осы сандардың қосындысы	48

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 19–24

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

19. 8 санның әрқайсысын 2-ге кемітті.

A бағаны	B бағаны
Қосындының кему шамасы	Арифметикалық ортаның кему шамасы

20. $0 < x < 1$.

A бағаны	B бағаны
$1/x$	1

21. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
2,25 сағ	135 мин

22. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
Екі рет 10%-ға арттырылған a саны	$1,2a$

23. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
1, 3, 6, 7, 8 қатарының медианасы	Осы қатардың арифметикалық ортасы

24. Үшбұрыштың табаны 10 см, оған түсірілген биіктік белгісіз және оң.

A бағаны	B бағаны
Үшбұрыштың ауданы	25 см^2

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 25–30

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

25. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
80 санының 35%-ы	150 санының 20%-ы

26. Өнімділіктер тұрақты.

A бағаны	B бағаны
Сағатына 9 бөлшектен 7 сағатта жасалған бөлшектер	Сағатына 7 бөлшектен 9 сағатта жасалған бөлшектер

27. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
0,009 км	90 дм

28. $x + y = 20$.

A бағаны	B бағаны
$x + y$	20

29. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
0,7 м ²	700 см ²

30. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$23^2 - 22^2$	44

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 31–36

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

- 31.** Бірінші үшбұрыштың табаны екіншісінің табанынан 2 есе ұзын, ал осы табандарға түсірілген биіктіктері тең және оң.

A бағаны	B бағаны
Біріншісінің ауданы	Екіншісінің ауданы

- 32.** Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$6,4 : 0,8$	$64 : 8$

- 33.** Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$12 \cdot 49$	$12 \cdot 50 - 12$

- 34.** Тіктөртбұрыштың периметрі 28 см.

A бағаны	B бағаны
Оның ауданы	40 см^2

- 35.** Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
3×11 см тіктөртбұрыштың периметрі	Қабырғасы 7 см шаршының периметрі

- 36.** x — кез келген нақты сан.

A бағаны	B бағаны
$ x $	x

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 37–42

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

37. Қашықтықтар бірдей және оң.

A бағаны	B бағаны
12 км/сағ жылдамдықпен жүру уақыты	8 км/сағ жылдамдықпен жүру уақыты

38. Шаршы мен тіктөртбұрыштың аудандары бірдей: 36 см^2 . Тіктөртбұрыштың қабырғалары 4 және 9 см.

A бағаны	B бағаны
Шаршының периметрі	Тіктөртбұрыштың периметрі

39. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$\frac{5}{8}$	62%

40. n — бүтін сан, $5 < n < 7$.

A бағаны	B бағаны
n	6

41. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
3 тәулік	4300 мин

42. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
Қабырғасы 9 см шаршының ауданы	8×10 см тіктөртбұрыштың ауданы

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 43–48

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

43. Үшбұрыштың бір бұрышы 85° .

A бағаны	B бағаны
Қалған бұрыштардың қосындысы	90°

44. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
11/15	3/4

45. $x < 10$.

A бағаны	B бағаны
x	8

46. Тауар бағалары оң және белгісіз.

A бағаны	B бағаны
Бірінші тауарға 15% жеңілдік сомасы	Екінші тауарға 10% жеңілдік сомасы

47. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
300 санының 12%-ы	200 санының 18%-ы

48. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
90 санының 30%-ы	30 санының 90%-ы

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 49–54

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

49. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
Қыры 3 см текшенің көлемі	$1 \times 3 \times 9$ см қораптың көлемі

50. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
Қыры 2a текшенің көлемі	Қыры a текше көлемінің төрт есесі

51. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$ -12 - 5$	$ -7 $

52. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$1 : 0,25$	3,9

53. a мен b — оң бүтін сандар, $a + b = 11$.

A бағаны	B бағаны
ab	25

54. $x - y = 3$.

A бағаны	B бағаны
x	y

1-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 55–60

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

55. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
Радиусы 4 см шеңбердің ұзындығы	Диаметрі 9 см шеңбердің ұзындығы

56. $x > 1$.

А бағаны	В бағаны
x^2	x

57. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
120-дан 150-ге дейінгі өсім пайызы	150-ден 180-ге дейінгі өсім пайызы

58. $xy = 0$.

А бағаны	В бағаны
x	y

59. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
$0,56 + 0,008$	$0,57$

60. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
–6-дан 3-ке дейінгі бүтін сандар саны, шеттері қоса есептеледі	9

Жауап бланкісі

1-сынақ · Математика

Аты _____ Күні _____

Таңдалған әріптің жанындағы бір өрісті бояңыз. Қара шарикті қалам қолданыңыз. Бұл — оқу бланкісі, НЗМ-нің ресми жауап парағының көшірмесі емес.

№	Жауап	№	Жауап
1	A[] B[] C[] D[]	21	A[] B[] C[] D[]
2	A[] B[] C[] D[]	22	A[] B[] C[] D[]
3	A[] B[] C[] D[]	23	A[] B[] C[] D[]
4	A[] B[] C[] D[]	24	A[] B[] C[] D[]
5	A[] B[] C[] D[]	25	A[] B[] C[] D[]
6	A[] B[] C[] D[]	26	A[] B[] C[] D[]
7	A[] B[] C[] D[]	27	A[] B[] C[] D[]
8	A[] B[] C[] D[]	28	A[] B[] C[] D[]
9	A[] B[] C[] D[]	29	A[] B[] C[] D[]
10	A[] B[] C[] D[]	30	A[] B[] C[] D[]
11	A[] B[] C[] D[]	31	A[] B[] C[] D[]
12	A[] B[] C[] D[]	32	A[] B[] C[] D[]
13	A[] B[] C[] D[]	33	A[] B[] C[] D[]
14	A[] B[] C[] D[]	34	A[] B[] C[] D[]
15	A[] B[] C[] D[]	35	A[] B[] C[] D[]
16	A[] B[] C[] D[]	36	A[] B[] C[] D[]
17	A[] B[] C[] D[]	37	A[] B[] C[] D[]
18	A[] B[] C[] D[]	38	A[] B[] C[] D[]
19	A[] B[] C[] D[]	39	A[] B[] C[] D[]
20	A[] B[] C[] D[]	40	A[] B[] C[] D[]

Тексергеннен кейін: дұрыс ____ / 40; бос ____; оқу қатесі ____; әдіс ____; есептеу ____

Жауап бланкісі

1-сынақ · Сандық сипаттамалар

Аты _____ Күні _____

Таңдалған әріптің жанындағы бір өрісті бояңыз. Қара шарикті қалам қолданыңыз. Бұл — оқу бланкісі, НЗМ-нің ресми жауап парағының көшірмесі емес.

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	A[] B[] C[] D[]	21	A[] B[] C[] D[]	41	A[] B[] C[] D[]
2	A[] B[] C[] D[]	22	A[] B[] C[] D[]	42	A[] B[] C[] D[]
3	A[] B[] C[] D[]	23	A[] B[] C[] D[]	43	A[] B[] C[] D[]
4	A[] B[] C[] D[]	24	A[] B[] C[] D[]	44	A[] B[] C[] D[]
5	A[] B[] C[] D[]	25	A[] B[] C[] D[]	45	A[] B[] C[] D[]
6	A[] B[] C[] D[]	26	A[] B[] C[] D[]	46	A[] B[] C[] D[]
7	A[] B[] C[] D[]	27	A[] B[] C[] D[]	47	A[] B[] C[] D[]
8	A[] B[] C[] D[]	28	A[] B[] C[] D[]	48	A[] B[] C[] D[]
9	A[] B[] C[] D[]	29	A[] B[] C[] D[]	49	A[] B[] C[] D[]
10	A[] B[] C[] D[]	30	A[] B[] C[] D[]	50	A[] B[] C[] D[]
11	A[] B[] C[] D[]	31	A[] B[] C[] D[]	51	A[] B[] C[] D[]
12	A[] B[] C[] D[]	32	A[] B[] C[] D[]	52	A[] B[] C[] D[]
13	A[] B[] C[] D[]	33	A[] B[] C[] D[]	53	A[] B[] C[] D[]
14	A[] B[] C[] D[]	34	A[] B[] C[] D[]	54	A[] B[] C[] D[]
15	A[] B[] C[] D[]	35	A[] B[] C[] D[]	55	A[] B[] C[] D[]
16	A[] B[] C[] D[]	36	A[] B[] C[] D[]	56	A[] B[] C[] D[]
17	A[] B[] C[] D[]	37	A[] B[] C[] D[]	57	A[] B[] C[] D[]
18	A[] B[] C[] D[]	38	A[] B[] C[] D[]	58	A[] B[] C[] D[]
19	A[] B[] C[] D[]	39	A[] B[] C[] D[]	59	A[] B[] C[] D[]
20	A[] B[] C[] D[]	40	A[] B[] C[] D[]	60	A[] B[] C[] D[]

Тексергеннен кейін: дұрыс ____ / 60; бос ____; оқу қатесі ____; әдіс ____; есептеу ____

2-сынақ

Аралас есептер және графика

Дайындық

Бланкіні толтыруға гельді емес, қара сиялы шарикті қалам қолданыңыз. Ресми жадынамада қарындаш, түзеткіш сұйықтық және жауап парағында жауапты сызып тастауға тыйым салынған [1]. Нақты сынаққа ұқсас жаттығу үшін осы ережелерді ұстаныңыз. Үйде қаралама есептеулерді кітаптың бос жиегіне не жеке параққа жазыңыз.

Математика

60 минутта 40 сұрақ. Бір жауап нұсқасын таңдаңыз. Жауаптарды көшіруге қосымша уақыт бөлмеңіз. Калькулятор, сызғыш не анықтамалық қолданбаңыз.

Сандық сипаттамалар

30 минутта 60 салыстыру. A — A мәні үлкен; B — B мәні үлкен; C — теңдік міндетті; D — алғашқы үш қорытындының біреуіне дерек жеткіліксіз. Бір қарсы мысал A, B не C-ні жоққа шығара алады; D үшін екі түрлі рұқсат етілген нәтиже келтіріңіз.

Оқу нәтижесі

Дұрыс жауапқа 1, қате не бос жауапқа 0. 40 пен 60 ішіндегі дұрыс жауаптар санын бөлек есептеңіз. Бұл — ресми салмақтарсыз оқу шкаласы. Оны түсу ықтималдығына айналдырмаңыз.

Орындағаннан кейін

Бос жауаптар мен қате себептерін белгілеңіз: оқу, әдіс, есептеу не уақыт. Суреті бар есепте бірліктерді, шкала басын, жүрген жол мен үйден қашықтық айырмасын тексеріңіз.

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 1–3

1. $18n$ саны 60-қа бөлінетін ең кіші натурал n санын табыңыз.

A) 5

B) 30

C) 10

D) 20

2. Екі натурал санның ЕҮОБ-ы 6, ЕКОЕ-і 90. Бірі 18-ге тең. Екіншісін табыңыз.

A) 60

B) 36

C) 15

D) 30

3. -12 мен 18 арасында қатаң орналасқан неше бүтін сан 4 -ке бөлінеді?

A) 7

B) 8

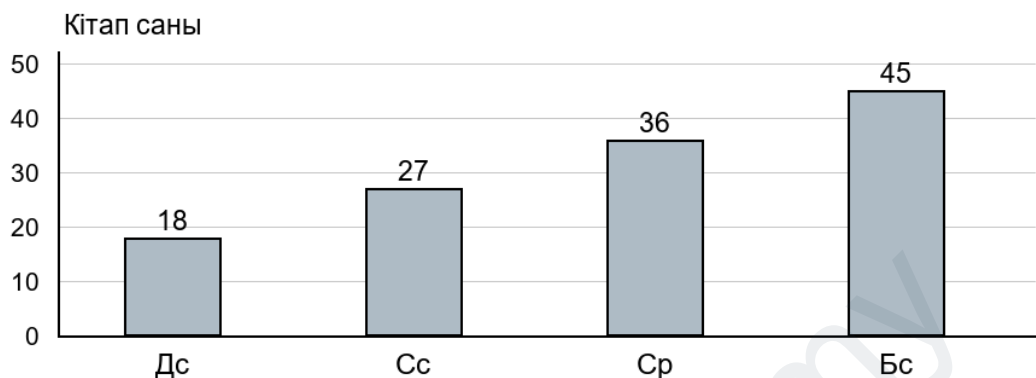
C) 9

D) 6

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 4–5

4. Кітап беру диаграммасынан бейсенбідегі кітаптардың төрт күндегі жалпы санға қатынасын табыңыз.



A) $5/14$

B) $1/3$

C) $3/7$

D) $1/4$

5. Оқушы ақшасының $2/7$ бөлігін кітапқа, қалғанының $1/3$ бөлігін дәптерге жұмсады. 3000 теңге қалды. Бастапқыда қанша ақша болған?

A) 5600 теңге

B) 4500 теңге

C) 7000 теңге

D) 6300 теңге

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 6–9

6. $\frac{5}{9}$ бөлшегінің алымы мен бөліміне бірдей натурал x санын қосып, $\frac{3}{5}$ алды. x -ті табыңыз.

A) 4
B) 3
C) 1
D) 2

7. Тауар 15% жеңілдіктен және қосымша 20% жеңілдіктен кейін 6800 теңге тұрады. Екі жеңілдікке дейінгі бағасын табыңыз.

A) 10 000 теңге
B) 10 460 теңге
C) 9200 теңге
D) 11 000 теңге

8. Топтағы ұлдар мен қыздар санының қатынасы 3 : 4. Бес ұл келген соң қатынас 7 : 8 болды. Бастапқыда неше бала болған?

A) 70
B) 35
C) 84
D) 56

9. Қорытпада 360 г мыс бар, бұл оның массасының 60%-ы. Оған 150 г таза мыс қосылды. Жаңа қорытпадағы мыстың үлесі қандай?

A) 68%
B) 70%
C) 75%
D) 64%

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 14–15

14. $x \neq 2$ болғанда $(x^2 - 4)/(x - 2) - x$ өрнегін ықшамдаңыз.

A) 0

B) x

C) 2

D) $x + 2$

15. Екі санның қосындысы 46. Үлкенін кішісіне бөлгенде бөлінді 3, қалдық 2 болады. Үлкен санды табыңыз.

A) 36

B) 34

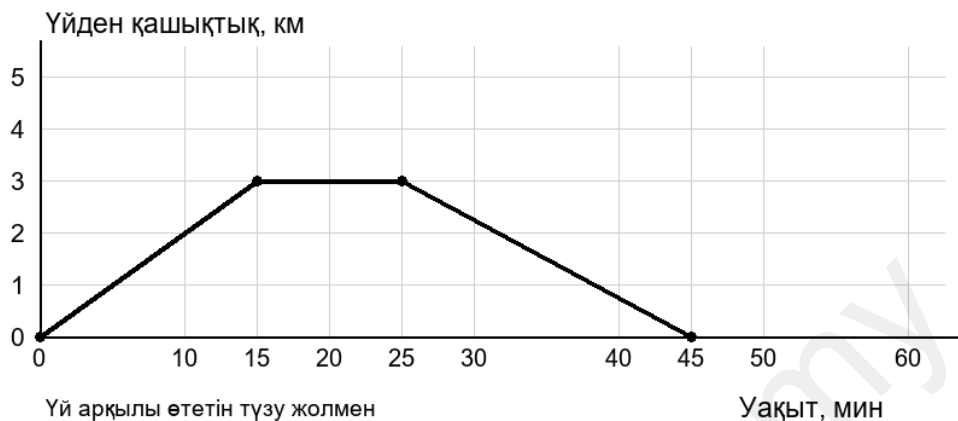
C) 33

D) 35

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 16–17

16. Үйден қашықтық графигі бойынша аялдауды қоса есептегендегі 45 минуттық бүкіл сапардың орташа жылдамдығын табыңыз.



A) 4 км/сағ

B) 8 км/сағ

C) 9 км/сағ

D) 6 км/сағ

17. Қайық 36 км-ді ағыс бойымен 2 сағатта, ағысқа қарсы 3 сағатта жүреді. Ағыс жылдамдығын табыңыз.

A) 3 км/сағ

B) 2 км/сағ

C) 15 км/сағ

D) 6 км/сағ

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 18–20

- 18.** Жұмысшы тапсырыстың $\frac{1}{3}$ бөлігін 4 сағатта орындады. Кейін өнімділігі 50%-ға артты. Қалғанын неше сағатта орындайды?

A) 8 caf

B) 6 cař

C) $5 \frac{1}{3}$ cař

D) 4 caf

- 19.** Бірдей 4 станок тапсырысты 9 сағатта орындауға тиіс. 3 сағаттан кейін бір станок тоқтады. Қалған үш станок өнімділігін сақтаса, тапсырыс басталғаннан неше сағаттан кейін бітеді?

A) 12 caf

B) 10 cař

C) 11 caf

D) 9 caf

- 20.** Екі жүгіруші ұзындығы 400 м шеңбер бойымен бір бағытта 5 және 4 м/с жылдамдықпен жүгіреді. Бір нүктеден қатар шыққаннан кейін жылдамы баяуын алғаш рет неше секундтан соң қуып жетеді?

A) 100 c

B) 200 c

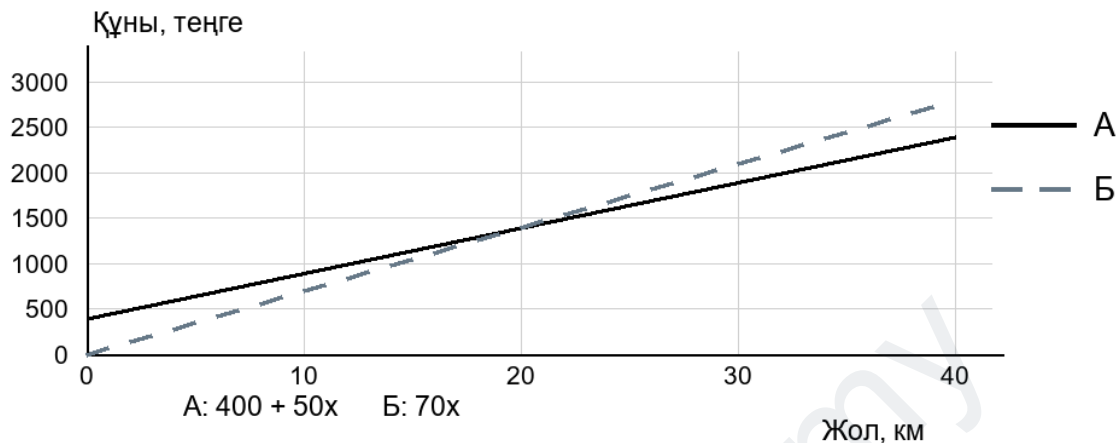
C) 400 c

D) 80 c

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 21–22

21. Тарифтер графигі бойынша 30 км сапарға арзан тарифті таңдағандағы үнемді табыңыз.



- A) 400 теңге
C) 200 теңге

- B) 300 теңге
D) 100 теңге

22. Тікбұрышты үшбұрыштың катеттері 9 және 12 см. Гипотенузаға түсірілген биіктігі 7,2 см. Гипотенуза ұзындығын табыңыз.

- A) 21,6 см
C) 15 см

- B) 18 см
D) 12 см

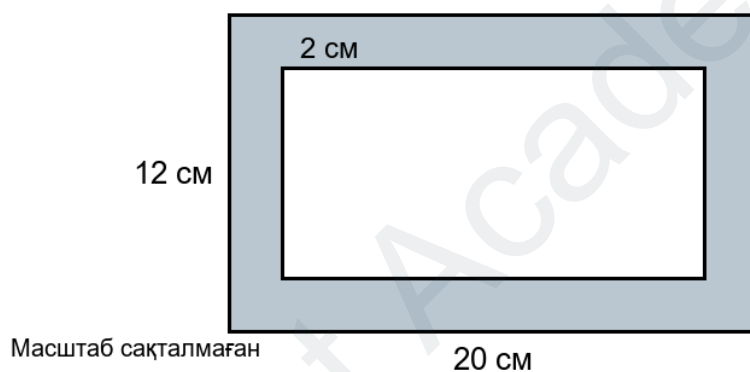
2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 23–24

23. Қорап өлшемдері $12 \times 8 \times 6$ см. Оны қыры 2 см болатын неше текше саңылаусыз толық толтырады?

A) 48
B) 144
C) 96
D) 72

24. Жақтаудың ені барлық жерде 2 см. Ақ ішкі бөлік сыртқы тіктөртбұрыш ауданының қандай үлесін алады?



A) $\frac{3}{5}$
B) $\frac{8}{15}$
C) $\frac{7}{15}$
D) $\frac{2}{3}$

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 25–28

- 25.** Екі сәуле арасындағы бұрыш 150° . Ішіндегі үшінші сәуле оны $2 : 3$ қатынасында бөледі. Үшінші сәуле мен бастапқы бұрыштың биссектрисасы арасындағы бұрышты табыңыз.

A) 60° B) 30°
C) 25° D) 15°

- 26.** Бес санның арифметикалық ортасы 16. Олардың төртеуінің ортасы 14,5. Бесінші санды табыңыз.

A) 22 B) 18
C) 24 D) 20

- 27.** Тізбектес үш жұп санның арифметикалық ортасы 18. Ең кішісі мен ең үлкенінің көбейтіндісін табыңыз.

A) 360 B) 288
C) 320 D) 324

- 28.** Сыныпта 30 оқушы бар; 18-і футболды, 16-сы волейболды таңдады, 5-еуі екеуін де таңдамады. Екі спортты да таңдағандар нешеу?

A) 4 B) 9
C) 11 D) 7

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 29–32

29. 5 әртүрлі кітаптан ретін ескермей 2 кітап таңдайды. Неше таңдау тәсілі бар?

- A) 20
B) 15
C) 8
D) 10

30. Қапта 4 ақ және 6 қара шар бар. Бір ақ шар алынып, қайтарылмады. Келесі кездейсоқ алынған шардың ақ болу ықтималдығы қандай?

- A) $1/3$
B) $3/10$
C) $2/5$
D) $1/2$

31. Тікбұрышты тор 2 қатар және 4 баған ұяшықтан тұрады. Тор сызықтары бойымен шектелген, бүтін ұяшықтардан тұратын неше тіктөртбұрыш бар?

- A) 40
B) 8
C) 20
D) 30

32. $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 20$ көбейтіндісінің соңында неше нөл бар?

- A) 3
B) 5
C) 4
D) 2

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 33–36

- 33.** Айналмалы турнирде 28 ойын өтті. Қатысушылардың әр жұбы бір рет ойнады. Неше қатысушы болған?

A) 9
B) 7
C) 8
D) 14

- 34.** 1-ден 50-ге дейінгі барлық натурал санды қатар жазды. Барлығы неше цифр жазылған?

A) 91
B) 100
C) 92
D) 90

- 35.** 5 бірдей қаптамасы бар жәшік 14 кг, ал 8 сондай қаптамасы бар жәшік 20 кг тартады. Бос жәшіктің массасы қандай?

A) 3 кг
B) 4 кг
C) 6 кг
D) 2 кг

- 36.** Көмпиттерді әр балаға 4-тен берсе, 7 көмпит қалады; 5-тен берсе, 2 көмпит жетпейді. Неше бала бар?

A) 9
B) 8
C) 7
D) 11

2-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 37–40

37. Үш таңбалы санның жүздік цифры 4, сан 5-ке де, 9-ға да бөлінеді. Осындай ең үлкен сан қандай?

- | | |
|--------|--------|
| A) 490 | B) 450 |
| C) 480 | D) 495 |

38. Санды 20%-ға арттырып, содан кейін 12-ні қосқанда 96 шықты. Бастапқы санды табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 72 | B) 70 |
| C) 80 | D) 64 |

39. Қорапта 10 көк, 8 жасыл және 6 қызыл қарындаш бар. Үш түстің де шығуына кепіл болу үшін қарамай неше қарындаш алу керек?

- | | |
|-------|-------|
| A) 18 | B) 17 |
| C) 19 | D) 15 |

40. 60 саны өзін 25%-ға кеміткеннен кейінгі мәнінен неше пайызға үлкен?

- | | |
|----------------------|--------|
| A) $33\frac{1}{3}\%$ | B) 75% |
| C) 25% | D) 30% |

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 1–6

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

1. a мен b оң.

A бағаны	B бағаны
$(a + a + a)/b$	3

2. $x < 0$.

A бағаны	B бағаны
x^3	x^2

3. $x > 2$.

A бағаны	B бағаны
0	$x^2 - 4$

4. $x + y = 8$; x пен y оң.

A бағаны	B бағаны
xy	15

5. $a > b > 0$.

A бағаны	B бағаны
$a + 1$	$b + 2$

6. x пен y — әртүрлі оң сандар.

A бағаны	B бағаны
$(x + y)^2$	$x^2 + y^2$

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 7–12

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

7. $x \neq -2$; y — кез келген нақты сан.

А бағаны	В бағаны
$(x^2 - 4)/(x + 2)$	$y - 2$

8. $x = -1/2$.

А бағаны	В бағаны
x^2	$-x$

9. $x < -3$.

А бағаны	В бағаны
6	$-2x$

10. a мен b — нақты сандар, $a^2 = b^2$.

А бағаны	В бағаны
a	b

11. n — натурал сан.

А бағаны	В бағаны
$n + 5$ санын 3-ке бөлгендегі қалдық	2

12. n — натурал сан.

А бағаны	В бағаны
n^2 санын 4-ке бөлгендегі қалдық	0

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 13–18

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

13. p — жай сан.

A бағаны	B бағаны
p санын 2-ге бөлгендегі қалдық	1

14. a — 3-ке бөлінетін натурал сан.

A бағаны	B бағаны
$EYOB(a; 6)$	6

15. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
8-ге еселік екі таңбалы сандар саны	9-ға еселік екі таңбалы сандар саны

16. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$1/21 + 1/42$	$1/13$

17. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$(7/8) : (7/9)$	1

18. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
$a : 0,8$	$a \cdot 1,2$

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 19–22

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

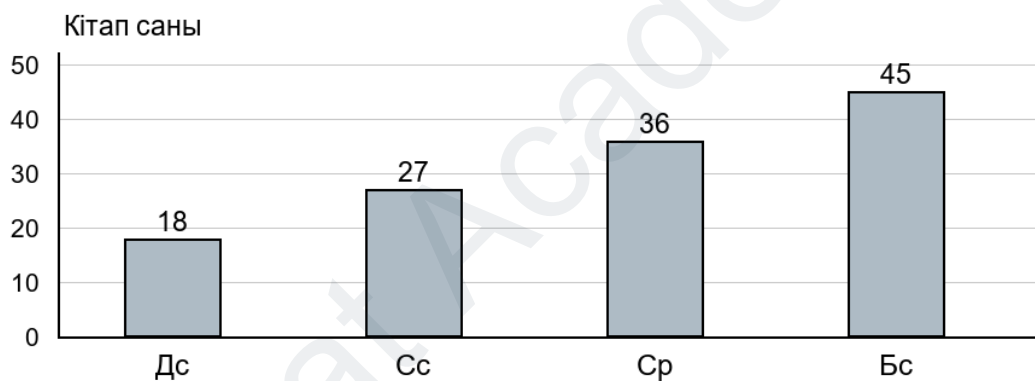
19. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
0,999	$1 - 1/10\ 000$

20. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
$1/2 - 1/3$	$1/3 - 1/4$

21. Кітап беру диаграммасын пайдаланыңыз.



А бағаны	В бағаны
Дүйсенбі мен сейсенбідегі орташа сан	Сәрсенбідегі кітаптар саны

22. Екі тауардың бастапқы бағалары оң және белгісіз.

А бағаны	В бағаны
25% өсімнен кейінгі бірінші баға	20% жеңілдіктен кейінгі екінші баға

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 23–28

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

23. $0 < a < b$.

A бағаны	B бағаны
$(a + b)/b$	$5/3$

24. Саны 40-тан 50-ге, содан кейін 50-ден 60-қа өсті.

A бағаны	B бағаны
Бірінші өсімнің пайызы	Екінші өсімнің пайызы

25. Тұз ерітіндісіне тек су қосылды, тұз массасы оң.

A бағаны	B бағаны
Тұздың жаңа массалық үлесі	Тұздың бұрынғы массалық үлесі

26. a саны оң b санының 80%-ын құрайды.

A бағаны	B бағаны
$b - a$	a санының 25%-ы

27. Екі тауардың бағалары тең және оң.

A бағаны	B бағаны
Екі рет 10% төмендеткендегі жалпы жеңілдік	Бір рет 20% төмендеткендегі жеңілдік

28. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
12-ден 15-ке өскен санның бастапқы мәніне пайыздық қатынасы	125%

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 29–32

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

29. $a > 0$.

A бағаны	B бағаны
a санының 30%-ының 40%-ы	a санының 40%-ының 30%-ы

30. a саны оң; $b = 1,5a$.

A бағаны	B бағаны
b саны a-дан неше пайызға артық	a саны b-дан неше пайызға кем

31. Жолдар бірдей; бірінші жылдамдық екіншісінен 1,5 есе үлкен.

A бағаны	B бағаны
Бірінші уақыт	Екінші уақыттың $\frac{2}{3}$ бөлігі

32. Екі станок бірдей оң уақыт жұмыс істейді. Біріншісі сағатына 3 бөлшек артық шығарады.

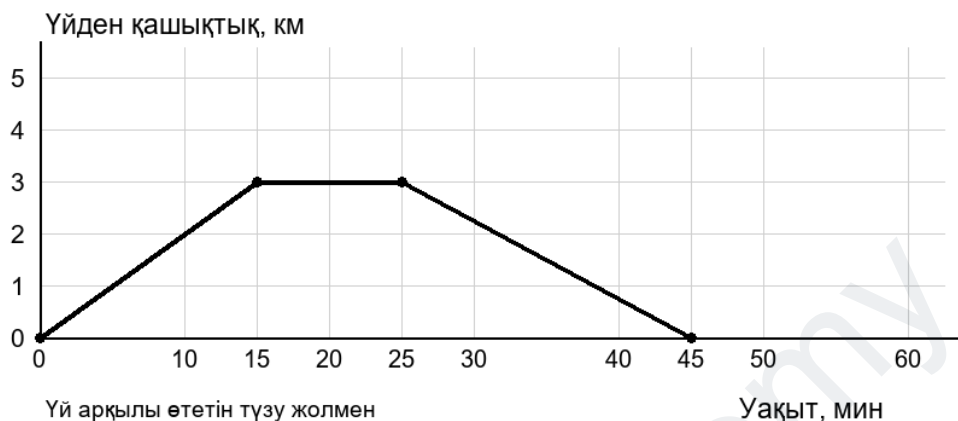
A бағаны	B бағаны
Біріншісінің шығарғаны	Екіншісінің шығарғаны

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 33–36

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

33. Қозғалыс графигін пайдаланыңыз.



A бағаны	B бағаны
45 минуттағы бүкіл жүрген жол	Соңындағы үйден қашықтық

34. Жолдың жартысын 30 км/сағ, жартысын 60 км/сағ жылдамдықпен жүреді.

A бағаны	B бағаны
Орташа жылдамдық	45 км/сағ

35. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
2 сағ 18 мин	2,4 сағ

36. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
0,004 м ³	4 л

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 37–42

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

37. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
3 дм ² аудан	290 см ² аудан

38. Бірдей үш жұмысшы 4 сағат істейді.

A бағаны	B бағаны
Олардың жалпы жұмыс көлемі	Осындай екі жұмысшының 6 сағаттағы жұмыс көлемі

39. Әр құбырдың өнімділігі тұрақты. Біреуі бакты 4 сағатта, екіншісі 12 сағатта толтырады.

A бағаны	B бағаны
Бірге толтыру уақыты	3 сағ

40. Бару мен қайту жолы бірдей, жылдамдықтар 40 және 80 км/сағ.

A бағаны	B бағаны
Бару уақыты	Қайту уақытының жартысы

41. Тіктөртбұрыштың оң қабырғаларының қосындысы 10 см.

A бағаны	B бағаны
Оның ауданы	25 см ²

42. Екі дөңгелектің радиустары 2 және 3 см.

A бағаны	B бағаны
Біріншісінің ауданының екіншісіне қатынасы	2/3

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 43–46

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

43. Текшенің барлық қырларын 3 есе ұзартты.

A бағаны	B бағаны
Көлемнің өсу коэффициенті	Бет ауданының өсу коэффициенті

44. Диагональ тіктөртбұрышты екі үшбұрышқа бөледі.

A бағаны	B бағаны
Біріншісінің ауданы	Екіншісінің ауданы

45. Үшбұрыштың екі бұрышы 35° және 55° .

A бағаны	B бағаны
Үшінші бұрыш	90°

46. Екі шаршының периметрлерінің қатынасы 2 : 3.

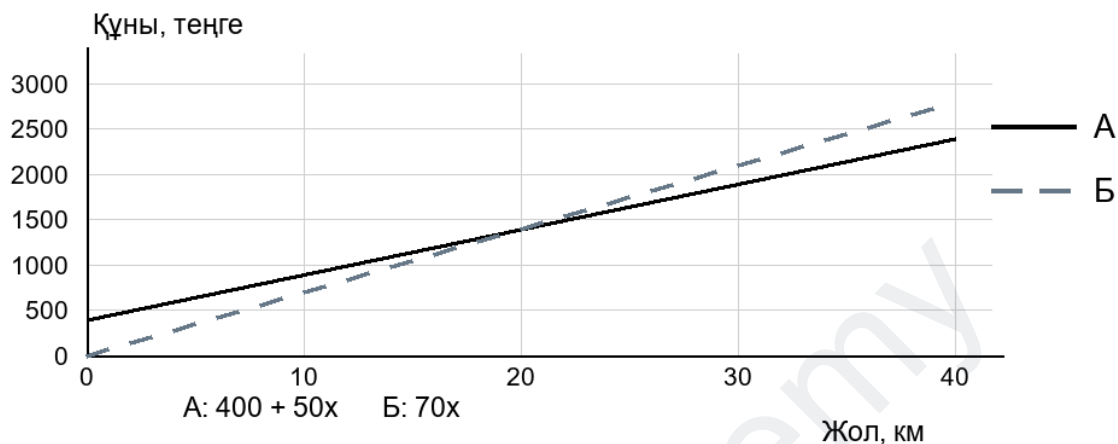
A бағаны	B бағаны
Олардың аудандарының қатынасы	4/9

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 47–50

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

47. Тарифтер графигін пайдаланыңыз.



А бағаны	В бағаны
10 км үшін А құны	10 км үшін Б құны

48. Тіктөртбұрыш диагональмен бөлінді.

А бағаны	В бағаны
Пайда болған үшбұрыштар саны	3

49. Үшбұрыштардың ортақ биіктігі оң, табандары 8 және 12 см.

А бағаны	В бағаны
Олардың аудандарының қосындысы	Табаны 20 см, биіктігі сондай үшбұрыштың ауданы

50. Шаршының қабырғасы $a > 0$.

А бағаны	В бағаны
Шаршының ауданы	Шаршы периметрін 4-ке бөліп, нәтижені квадраттаған мән

2-сынақ · Салыстырулар

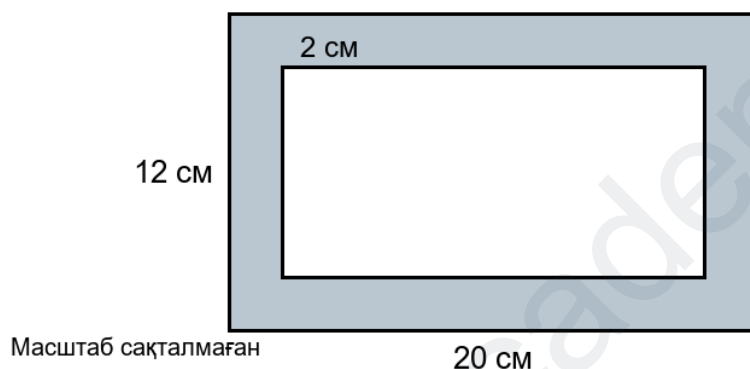
Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 51–54

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

51. Төрт санның арифметикалық ортасы 7. Оларға 12 саны қосылды.

А бағаны	В бағаны
Жаңа арифметикалық орта	8

52. Жақтаудың ені әр жағынан 2 см.



А бағаны	В бағаны
Жақтаудың ауданы	Ақ бөліктің ауданы

53. Тізімдегі әр санды екі еселеп, 3-ті қосты. Бастапқы арифметикалық орта 6.

А бағаны	В бағаны
Жаңа арифметикалық орта	15

54. 2, 5, x, 9, 12 сандары өсу ретімен берілген.

А бағаны	В бағаны
Медиана	7

2-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 55–60

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

55. Сыныпта 28 оқушы бар; 17-сі A, 16-сы B үйірмесіне қатысады.

A бағаны	B бағаны
Екі үйірмеге де қатысатындар саны	4

56. 6 адамның әрқайсысы қалғандарының әрқайсысымен бір рет ойнайды.

A бағаны	B бағаны
Ойындар саны	6 адамнан 2 адамды таңдау тәсілдерінің саны

57. Қапта 3 ақ және 5 қара шар бар; бір қара шар алынып тасталды.

A бағаны	B бағаны
Алғаннан кейінгі ақ шар ықтималдығы	Алғанға дейінгі ақ шар ықтималдығы

58. Тізімде дәл 7 сан бар.

A бағаны	B бағаны
Медиана	Арифметикалық орта

59. a, b, c — өсу ретімен берілген тізбектес бүтін сандар.

A бағаны	B бағаны
$a + c$	$2b$

60. Екі натурал санның қосындысы 15.

A бағаны	B бағаны
Олардың ең үлкен мүмкін көбейтіндісі	56

Жауап бланкісі

2-сынақ · Математика

Аты _____ Күні _____

Таңдалған әріптің жанындағы бір өрісті бояңыз. Қара шарикті қалам қолданыңыз. Бұл — оқу бланкісі, НЗМ-нің ресми жауап парағының көшірмесі емес.

№	Жауап	№	Жауап
1	A [] B [] C [] D []	21	A [] B [] C [] D []
2	A [] B [] C [] D []	22	A [] B [] C [] D []
3	A [] B [] C [] D []	23	A [] B [] C [] D []
4	A [] B [] C [] D []	24	A [] B [] C [] D []
5	A [] B [] C [] D []	25	A [] B [] C [] D []
6	A [] B [] C [] D []	26	A [] B [] C [] D []
7	A [] B [] C [] D []	27	A [] B [] C [] D []
8	A [] B [] C [] D []	28	A [] B [] C [] D []
9	A [] B [] C [] D []	29	A [] B [] C [] D []
10	A [] B [] C [] D []	30	A [] B [] C [] D []
11	A [] B [] C [] D []	31	A [] B [] C [] D []
12	A [] B [] C [] D []	32	A [] B [] C [] D []
13	A [] B [] C [] D []	33	A [] B [] C [] D []
14	A [] B [] C [] D []	34	A [] B [] C [] D []
15	A [] B [] C [] D []	35	A [] B [] C [] D []
16	A [] B [] C [] D []	36	A [] B [] C [] D []
17	A [] B [] C [] D []	37	A [] B [] C [] D []
18	A [] B [] C [] D []	38	A [] B [] C [] D []
19	A [] B [] C [] D []	39	A [] B [] C [] D []
20	A [] B [] C [] D []	40	A [] B [] C [] D []

Тексергеннен кейін: дұрыс ____ / 40; бос ____; оқу қатесі ____; әдіс ____; есептеу ____

Жауап бланкісі

2-сынақ · Сандық сипаттамалар

Аты _____ Күні _____

Таңдалған әріптің жанындағы бір өрісті бояңыз. Қара шарикті қалам қолданыңыз. Бұл — оқу бланкісі, НЗМ-нің ресми жауап парағының көшірмесі емес.

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	A[] B[] C[] D[]	21	A[] B[] C[] D[]	41	A[] B[] C[] D[]
2	A[] B[] C[] D[]	22	A[] B[] C[] D[]	42	A[] B[] C[] D[]
3	A[] B[] C[] D[]	23	A[] B[] C[] D[]	43	A[] B[] C[] D[]
4	A[] B[] C[] D[]	24	A[] B[] C[] D[]	44	A[] B[] C[] D[]
5	A[] B[] C[] D[]	25	A[] B[] C[] D[]	45	A[] B[] C[] D[]
6	A[] B[] C[] D[]	26	A[] B[] C[] D[]	46	A[] B[] C[] D[]
7	A[] B[] C[] D[]	27	A[] B[] C[] D[]	47	A[] B[] C[] D[]
8	A[] B[] C[] D[]	28	A[] B[] C[] D[]	48	A[] B[] C[] D[]
9	A[] B[] C[] D[]	29	A[] B[] C[] D[]	49	A[] B[] C[] D[]
10	A[] B[] C[] D[]	30	A[] B[] C[] D[]	50	A[] B[] C[] D[]
11	A[] B[] C[] D[]	31	A[] B[] C[] D[]	51	A[] B[] C[] D[]
12	A[] B[] C[] D[]	32	A[] B[] C[] D[]	52	A[] B[] C[] D[]
13	A[] B[] C[] D[]	33	A[] B[] C[] D[]	53	A[] B[] C[] D[]
14	A[] B[] C[] D[]	34	A[] B[] C[] D[]	54	A[] B[] C[] D[]
15	A[] B[] C[] D[]	35	A[] B[] C[] D[]	55	A[] B[] C[] D[]
16	A[] B[] C[] D[]	36	A[] B[] C[] D[]	56	A[] B[] C[] D[]
17	A[] B[] C[] D[]	37	A[] B[] C[] D[]	57	A[] B[] C[] D[]
18	A[] B[] C[] D[]	38	A[] B[] C[] D[]	58	A[] B[] C[] D[]
19	A[] B[] C[] D[]	39	A[] B[] C[] D[]	59	A[] B[] C[] D[]
20	A[] B[] C[] D[]	40	A[] B[] C[] D[]	60	A[] B[] C[] D[]

Тексергеннен кейін: дұрыс ____ / 60; бос ____; оқу қатесі ____; әдіс ____; есептеу ____

3-сынақ

Жоғары күрделілік

Дайындық

Бланкіні толтыруға гельді емес, қара сиялы шарикті қалам қолданыңыз. Ресми жадынамада қарындаш, түзеткіш сұйықтық және жауап парағында жауапты сызып тастауға тыйым салынған [1]. Нақты сынаққа ұқсас жаттығу үшін осы ережелерді ұстаныңыз. Үйде қаралама есептеулерді кітаптың бос жиегіне не жеке параққа жазыңыз.

Математика

60 минутта 40 сұрақ. Бір жауап нұсқасын таңдаңыз. Жауаптарды көшіруге қосымша уақыт бөлмеңіз. Калькулятор, сызғыш не анықтамалық қолданбаңыз.

Сандық сипаттамалар

30 минутта 60 салыстыру. A — A мәні үлкен; B — B мәні үлкен; C — теңдік міндетті; D — алғашқы үш қорытындының біреуіне дерек жеткіліксіз. Бір қарсы мысал A, B не C-ні жоққа шығара алады; D үшін екі түрлі рұқсат етілген нәтиже келтіріңіз.

Оқу нәтижесі

Дұрыс жауапқа 1, қате не бос жауапқа 0. 40 пен 60 ішіндегі дұрыс жауаптар санын бөлек есептеңіз. Бұл — ресми салмақтарсыз оқу шкаласы. Оны түсу ықтималдығына айналдырмаңыз.

Орындағаннан кейін

Бос жауаптар мен қате себептерін белгілеңіз: оқу, әдіс, есептеу не уақыт. Суреті бар есепте бірліктерді, шкала басын, жүрген жол мен үйден қашықтық айырмасын тексеріңіз.

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 1–4

1. 4-ке, 6-ға және 9-ға бөлгенде 1 қалдық беретін, 100-ден үлкен ең кіші натурал сан қандай?

A) 145

B) 105

C) 109

D) 101

2. 72 санының неше натурал бөлгіші тақ?

A) 2

B) 6

C) 4

D) 3

3. 3 санының жиырма бесінші дәрежесінің соңғы цифрын табыңыз.

A) 7

B) 9

C) 1

D) 3

4. $\frac{1}{(2 \cdot 3)} + \frac{1}{(3 \cdot 4)} + \dots + \frac{1}{(9 \cdot 10)}$ қосындысын табыңыз.

A) $\frac{2}{5}$

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{1}{10}$

D) $\frac{4}{5}$

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 5–8

5. Екі бөлшектің қосындысы $\frac{7}{6}$, айырмасы $\frac{1}{3}$. Кіші бөлшекті табыңыз.

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{5}{12}$

C) $\frac{1}{2}$

D) $\frac{3}{4}$

6. Бактың $\frac{3}{8}$ бөлігі толған. 18 л қосқан соң $\frac{3}{4}$ бөлігі толды. Бактың сыйымдылығы қандай?

A) 48 л

B) 54 л

C) 24 л

D) 36 л

7. 200 г жаңа өнімдегі судың үлесі 80%. Кептірген соң ол 50% болды. Кептірілген өнімнің массасы қандай?

A) 40 г

B) 100 г

C) 80 г

D) 125 г

8. Қатысушылар саны 20%-ға артып, кейін 25%-ға кеміді. Нәтижесінде 54 адам болды. Бастапқыда неше адам болған?

A) 50

B) 72

C) 64

D) 60

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 9–12

9. Екі оң санның қатынасы $2 : 5$. Әрқайсысына 6-ны қосса, қатынас $1 : 2$ болады. Бастапқы сандардың қосындысын табыңыз.

A) 56
B) 35
C) 21
D) 42

10. 300 г 12%-дық және 200 г 18%-дық тұз ерітіндісін араластырды. Қоспадағы тұздың массалық үлесі қандай?

A) 14,4%
B) 15%
C) 16,2%
D) 14%

11. $0,4(5x - 3) = 1,5x + 2,8$ теңдеуін шешіңіз.

A) 6
B) 4
C) 10
D) 8

12. $|x| \leq 3$ және $x > -2$ шарттарын қанағаттандыратын бүтін шешімдердің қосындысын табыңыз.

A) 5
B) 0
C) 3
D) 6

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 13–15

13. $|x - 5| = a$ теңдеуінің дәл бір нақты шешімі бар. a неге тең?

A) 5

B) 10

C) 1

D) 0

14. $ab = 7$ болғанда $(a + b)^2 - (a - b)^2$ мәнін табыңыз.

A) 21

B) 49

C) 14

D) 28

15. Екі оң санның қосындысы 12, көбейтіндісі 35. Квадраттарының қосындысын табыңыз.

A) 49

B) 70

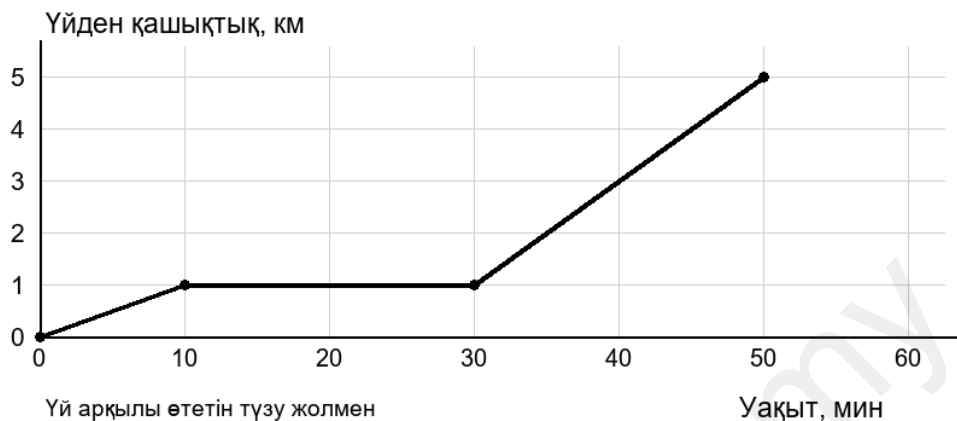
C) 74

D) 109

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 16–17

- 16.** График бойынша аялдаудан кейінгі жылдамдық аялдауға дейінгіден неше есе үлкен екенін табыңыз.



- A) 6
C) 2

- B) 3
D) 4

- 17.** Пойыз қозғалмай тұрған бақылаушының жанынан 12 с ішінде, ұзындығы 240 м платформадан 28 с ішінде толық өтеді. Пойыздың ұзындығын табыңыз.

- A) 120 м
C) 210 м

- B) 160 м
D) 180 м

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 18–20

- 18.** Бірдей үш сорғы бакты 8 сағатта толтырады. Алғашқы 2 сағат үшеуі де жұмыс істейді, кейін екеуі қалады. Бак басталғаннан неше сағаттан кейін толады?

A) 12 сағ

B) 14 сағ

C) 10 сағ

D) 11 сағ

- 19.** Екі жұмысшы жұмысты бірге 6 сағатта орындайды. Бірінің өнімділігі екіншісінен екі есе жоғары. Баяу жұмысшы жалғыз неше сағатта орындайды?

A) 18 сағ

B) 24 сағ

C) 9 сағ

D) 12 сағ

- 20.** Катер ағыс бойымен 24 км және ағысқа қарсы 16 км жолды 4 сағатта жүрді. Меншікті жылдамдығы 10 км/сағ; ағыс жылдамдығы оң және 10 км/сағ-тан кіші. Ағыс жылдамдығын табыңыз.

A) 3 км/сағ

B) 4 км/сағ

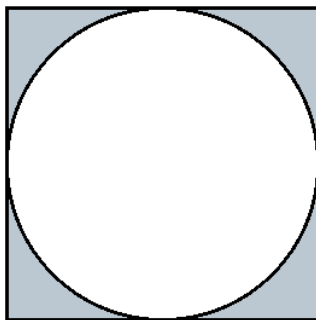
C) 1 км/сағ

D) 2 км/сағ

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 21–22

- 21.** Суреттегі дөңгелек шаршының барлық қабырғасына жанасады. $\pi = 3,14$ болғанда боялған бөліктің ауданын табыңыз.



Масштаб сақталмаған

10 см

A) 21,5 см²

B) 78,5 см²

C) 31,4 см²

D) 18,6 см²

- 22.** Үшбұрыштың табанын 25%-ға ұзартты, ал оған түсірілген биіктікті 20%-ға қысқартты. Аудан қалай өзгерді?

A) 5%-ға кеміді

B) 25%-ға өсті

C) 5%-ға өсті

D) Өзгермеді

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 23–26

- 23.** 18×12 см тікбұрышты парақтан бір-бірін жаппайтын 3×3 см шаршылардың ең көп санын қиып алды. Шаршылардың жалпы ауданы қандай?

A) 204 см^2 B) 198 см^2
C) 180 см^2 D) 216 см^2

- 24.** 48 см сымның бәрін 12 қырға пайдаланып текшенің қаңқасын жасады. Текшенің көлемін табыңыз.

A) 64 см^3 B) 16 см^3
C) 96 см^3 D) 144 см^3

- 25.** $1 : 500\,000$ масштабты картадағы ұзындық 6 см. Сол бағыттың $1 : 200\,000$ масштабты картадағы ұзындығы қандай?

A) 12 см B) 2,4 см
C) 24 см D) 15 см

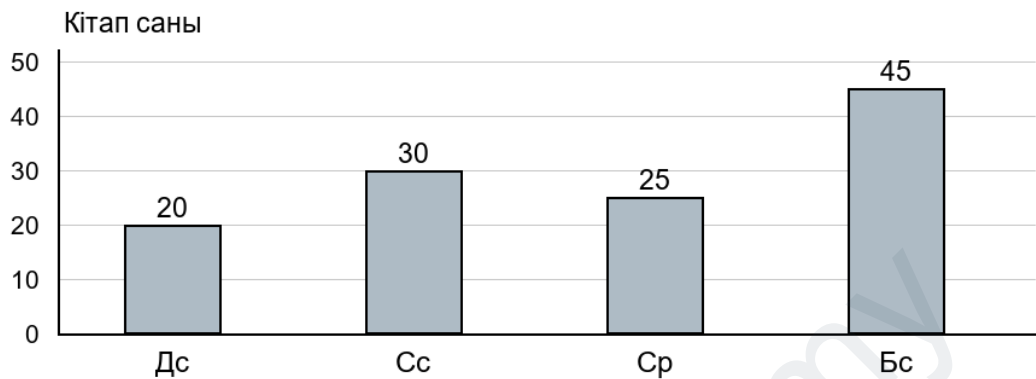
- 26.** 10 санның арифметикалық ортасы 24. Алғашқы төртеуінің ортасы 18. Қалған алтауының ортасын табыңыз.

A) 28 B) 30
C) 27 D) 26

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 27–28

- 27.** Диаграммада төрт күндегі кітап беру саны көрсетілген. Бес күннің орташа саны 28 кітап болуы үшін жұмада неше кітап беру керек?



- A) 25
C) 20
B) 30
D) 15

- 28.** Топта 50 адам бар. Ағылшын тілін 30, француз тілін 22, екі тілді де 12 адам оқиды. Дәл бір тілді оқытындар нешеу?

- A) 16
C) 40
B) 38
D) 28

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 29–32

29. $ab = 24$ шартын қанағаттандыратын натурал сандардың неше әртүрлі реттелген (a, b) жұбы бар?

A) 6

B) 12

C) 4

D) 8

30. Қорапта 3 ақ және 2 қара шар бар. Кездейсоқ екі шар қайтарусыз алынды. Екеуінің де ақ болу ықтималдығы қандай?

A) $9/25$

B) $2/5$

C) $3/10$

D) $1/5$

31. Дөңес сегізбұрыштың неше диагоналі бар?

A) 28

B) 16

C) 24

D) 20

32. 1-ден 100-ге дейінгі сандар жазылды. Оларда 7 цифры неше рет кездеседі?

A) 19

B) 20

C) 21

D) 18

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 33–36

33. Тізбекте $a(1) = 1$, $a(n + 1) = a(n) + 2n$. $a(6)$ -ны табыңыз.

- | | |
|-------|-------|
| A) 30 | B) 36 |
| C) 25 | D) 31 |
-
-
-

34. Бірінші қабаттан төртіншіге баспалдақпен тұрақты жылдамдықпен 45 с-та көтеріледі. Қабат биіктіктері бірдей болса, біріншіден сегізінші қабатқа неше секунд керек?

- | | |
|----------|----------|
| A) 105 с | B) 100 с |
| C) 90 с | D) 120 с |
-
-
-

35. Сырттай бірдей 12 тиын бар, олардың біреуі ауыр екені белгілі. Табақты таразымен оны міндетті түрде табуға қажетті өлшеулердің ең аз саны қандай?

- | | |
|------|------|
| A) 2 | B) 6 |
| C) 4 | D) 3 |
-
-
-

36. Сыныпта әр адам қалғандарының әрқайсысымен бір рет қол алысты, барлығы 45 қол алысу болды. Екі адам кеткен соң қалғандардың арасында сол ережемен неше қол алысу болар еді?

- | | |
|-------|-------|
| A) 30 | B) 28 |
| C) 21 | D) 36 |
-
-
-

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 37–38

- 37.** Қоймада 6 кг-дық және 9 кг-дық қораптар бар. Барлығы 11 қорап, жалпы массасы 84 кг. 9 кг-дық қорап нешеу?

A) 4
B) 5
C) 7
D) 6

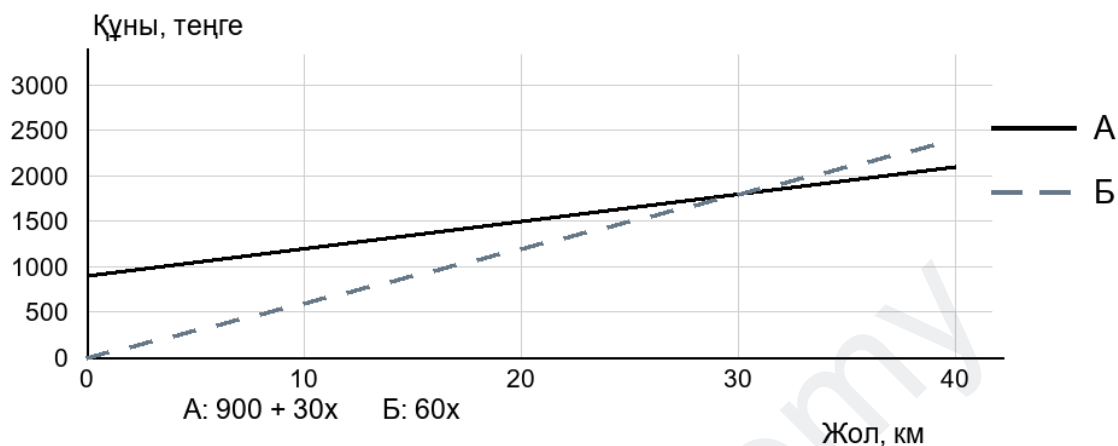
- 38.** 1, 2, 3, 4, 5 сандарынан таңдалған екі әртүрлі санның қосындысы неше әртүрлі мән қабылдай алады?

A) 10
B) 6
C) 8
D) 7

3-сынақ · Математика

Бөлімге 60 минут · Тапсырмалар 39–40

39. А тарифі Б тарифінен кемінде 300 теңгеге арзан болуы үшін жүру керек қашықтықтың ең кіші бүтін километр санын табыңыз. Графикті пайдаланыңыз.



- A) 35 B) 30
C) 20 D) 40

40. N санын 7-ге бөлгенде 5 қалдық қалады. $3N + 4$ санын 7-ге бөлгенде қандай қалдық қалады?

- A) 5 B) 6
C) 2 D) 1

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 1–6

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

1. $x > y > 0$.

A бағаны	B бағаны
$x/y + y/x$	2

2. x пен y — нақты сандар, $x \neq y$.

A бағаны	B бағаны
$(x - y)^2$	0

3. $x^2 < x$.

A бағаны	B бағаны
x	1

4. $x < -1$.

A бағаны	B бағаны
$1/x$	x

5. $x > 0, y > 0, xy = 1$.

A бағаны	B бағаны
$x + y$	2

6. $a + b = 0$.

A бағаны	B бағаны
$a^3 + b^3$	0

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 7–12

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

7. $x > 1$.

A бағаны	B бағаны
$(x^3 - 1)/(x - 1)$	7

8. x пен y оң, $x + y = 6$.

A бағаны	B бағаны
$x^2 + y^2$	20

9. $a > b$.

A бағаны	B бағаны
$-3a + 2$	$-3b + 2$

10. a мен b — нөлден өзге нақты сандар; $a/b = b/a$.

A бағаны	B бағаны
a	b

11. n — тақ натурал сан.

A бағаны	B бағаны
n^2 санын 8-ге бөлгендегі қалдық	1

12. n — натурал сан.

A бағаны	B бағаны
$EYOB(n; n + 2)$	1

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 13–18

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

13. $n > 1$ — натурал сан.

А бағаны	В бағаны
$EKO(n; 6)$	12

14. p — жай сан, $p > 3$.

А бағаны	В бағаны
p санын 3-ке бөлгендегі қалдық	1

15. n — натурал сан.

А бағаны	В бағаны
n^2 санының оң бөлгіштерінің саны	2

16. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

А бағаны	В бағаны
$1/30 + 1/42$	$1/20$

17. $a > 0$.

А бағаны	В бағаны
$a/(a + 1)$	$(a + 1)/(a + 2)$

18. $0 < a < b$.

А бағаны	В бағаны
$(a + 3)/(b + 3)$	a/b

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 19–24

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

19. $a > 1$.

A бағаны	B бағаны
$a - 1/a$	0

20. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
$1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16$	1

21. $a > b > 0$.

A бағаны	B бағаны
a санының 20%-ы	b санының 25%-ы

22. Бірінші ерітінді 10%-дық, екіншісі 30%-дық. Біріншісінің массасы екіншісінен кем емес; екеуі де оң.

A бағаны	B бағаны
Қоспадағы тұз үлесі	20%

23. Ерітінді массалары оң және белгісіз: біріншісі 10%-дық, екіншісі 30%-дық.

A бағаны	B бағаны
Қоспадағы тұз үлесі	20%

24. $a > 0$.

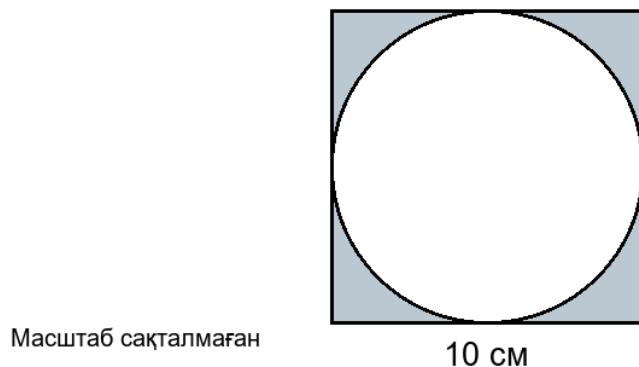
A бағаны	B бағаны
50% өсіп, кейін 40% кеміген a саны	a санының 89%-ы

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 25–28

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

25. Суретті пайдаланыңыз; шаршы қабырғасы 10 см. $\pi = 3,14$.



А бағаны	В бағаны
Боялған бөліктің ауданы	Шаршы ауданының бестен бір бөлігі

26. Бірдей жұмысшылар саны 25%-ға артты. Өрқайсысының өнімділігі $p\%$ -ға төмендеді, мұндағы $0 \leq p \leq 20$. Уақыт бірдей.

А бағаны	В бағаны
Жаңа жалпы өнім	Бұрынғы жалпы өнім

27. x саны оң y санынан 20%-ға кем.

А бағаны	В бағаны
y саны x -тен неше пайызға артық	20%

28. $a : b = 3 : 2$, $b : c = 4 : 5$; сандар оң.

А бағаны	В бағаны
a/c	1

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 29–32

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

29. Екі бірдей тауардың әрқайсысына 20% жеңілдік берілген.

A бағаны	B бағаны
Жалпы бастапқы құнға қатысты жалпы жеңілдік пайызы	40%

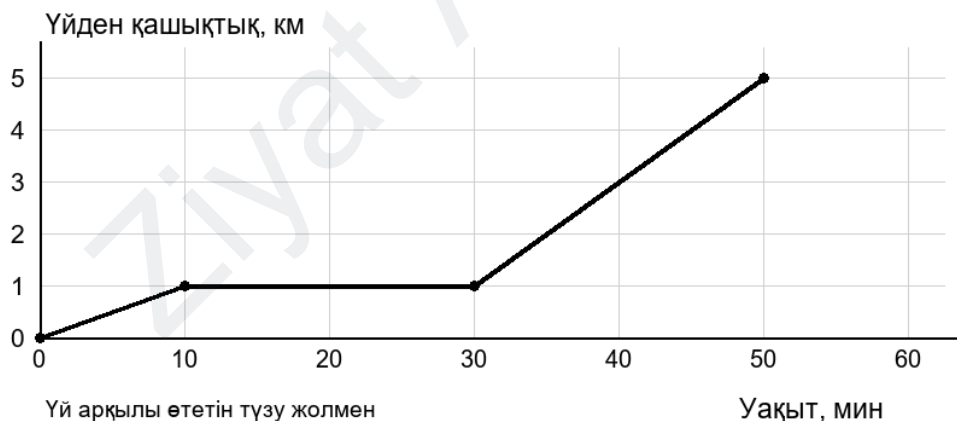
30. Тауар 1000 теңге тұрған, қазір 800.

A бағаны	B бағаны
Жаңа бағаны бұрынғысына жеткізетін өсім	30%

31. Жолдың екі жартысы 20 және 60 км/сағ жылдамдықпен жүрілді.

A бағаны	B бағаны
Орташа жылдамдық	30 км/сағ

32. Қозғалыс графигін пайдаланыңыз.



A бағаны	B бағаны
Аялдауға дейінгі жылдамдық	Аялдаудан кейінгі жылдамдық

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 33–38

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

33. Бірінші құбыр бакты 6 сағатта, екіншісі 12 сағатта толтырады. Бак бос.

A бағаны	B бағаны
Бірге 2 сағатта толтырылған үлес	3/5

34. Шебер тапсырысты 5 сағатта, шәкірт 10 сағатта орындайды.

A бағаны	B бағаны
Бірлескен жұмыс уақыты	3 сағ

35. Су минутына 5 л жылдамдықпен құйылып, 2 л жылдамдықпен ағады. Қарастырылған 20 минутта ыдыс тасымайды және су таусылмайды.

A бағаны	B бағаны
20 минуттағы көлем өсімі	60 л

36. Біріншісінің жылдамдығы екіншісінен 25%-ға үлкен. Қозғалыс уақыттары тең.

A бағаны	B бағаны
Жүрген жолдардың қатынасы	6/5

37. Ағыс жылдамдығы оң және қайықтың меншікті жылдамдығынан кіші. Қашықтықтар бірдей.

A бағаны	B бағаны
Ағыс бойымен жүру уақыты	Ағысқа қарсы жүру уақыты

38. Бірдей жұмысты 6 және n бірдей жұмысшыдан тұратын бригадалар үшін салыстырады, мұндағы $n > 6$ — бүтін сан. Өрқайсысының өнімділігі тұрақты.

A бағаны	B бағаны
n жұмысшының уақыты	6 жұмысшы уақытының 75%-ы

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 39–42

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

39. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
1,2 м ³	120 000 см ³

40. Бағандардағы мәндерді салыстырыңыз.

A бағаны	B бағаны
5 м/с	19 км/сағ

41. Тіктөртбұрыштың периметрі 20 см және ол шаршы емес.

A бағаны	B бағаны
Оның ауданы	25 см ²

42. Екі дөңгелектің радиустарының қатынасы 2 : 5.

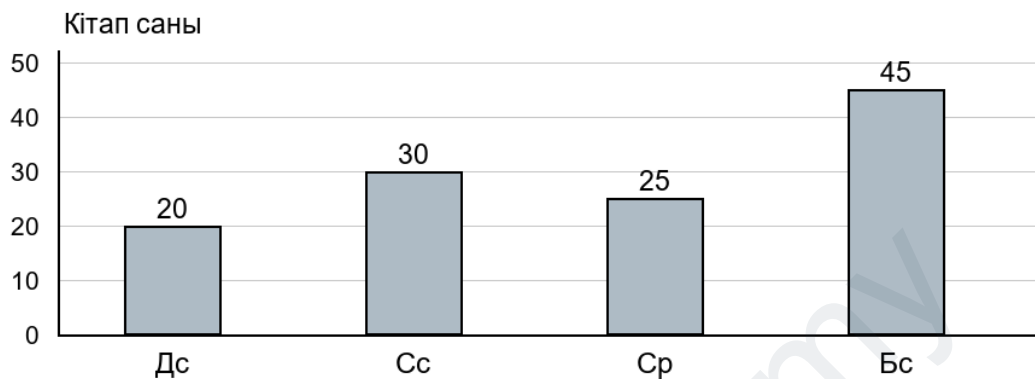
A бағаны	B бағаны
Шеңбер ұзындықтарының қатынасы	2/5

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 43–46

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

43. Бағандық диаграмманы пайдаланыңыз.



А бағаны	В бағаны
Төрт мәннің медианасы	Төрт мәннің арифметикалық ортасы

44. Текше 8 тең текшеге бөлінді.

А бағаны	В бағаны
Кіші текшелердің толық бет аудандарының қосындысы	Бастапқы текшенің бет ауданы

45. Екі үшбұрыштың аудандары бірдей және оң. Біріншісінің биіктігі екіншісінен екі есе үлкен.

А бағаны	В бағаны
Біріншісінің табаны	Екіншісінің табанының жартысы

46. Үшбұрыштың барлық қабырғалары бүтін сандар: екеуі 4 және 7.

А бағаны	В бағаны
Үшінші қабырғаның ең үлкен мүмкін мәні	10

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 47–50

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

47. Үшбұрыштың екі қабырғасы 4 және 7 см; үшіншісі белгісіз.

A бағаны	B бағаны
Оның периметрі	18 см

48. Екі тікбұрышты қораптың биіктіктері тең, табан аудандары бірдей.

A бағаны	B бағаны
Біріншісінің көлемі	Екіншісінің көлемі

49. Екі картаның масштабтары 1 : 1000 және 1 : 2000. Бірдей аумақ бейнеленген.

A бағаны	B бағаны
Бірінші картадағы кескін ауданы	Екінші картадағы кескін ауданының екі есесі

50. $a > 0$.

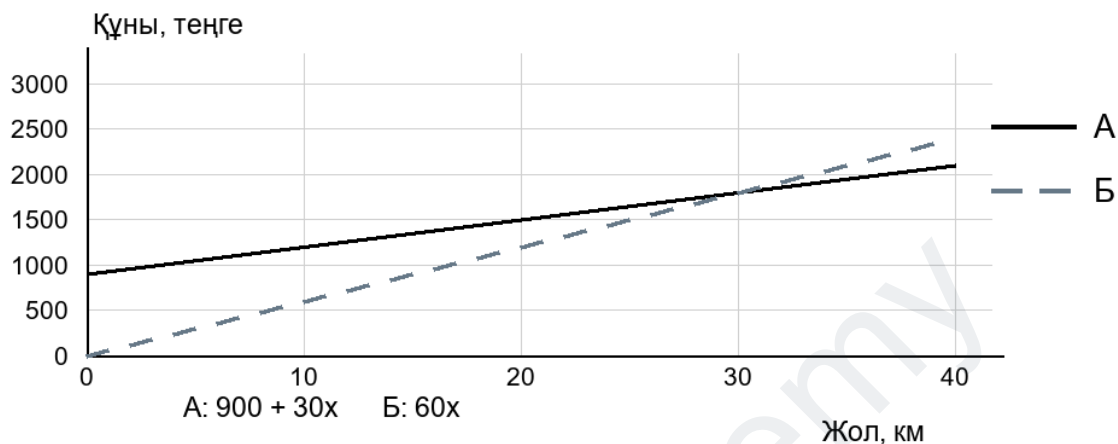
A бағаны	B бағаны
Қабырғалары a және $4a$ тіктөртбұрыштың ауданы	Қабырғасы $2a$ шаршының ауданы

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 51–54

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

51. Тарифтер графигін пайдаланыңыз.



А бағаны	В бағаны
30 км үшін А құны	30 км үшін Б құны

52. Тізімдегі сандардың қосындысы оң. Тізімге нөл қосылды.

А бағаны	В бағаны
Жаңа арифметикалық орта	Бұрынғы арифметикалық орта

53. Тізімдегі әр санға 7-ні қосты.

А бағаны	В бағаны
Медиананың өсімі	Арифметикалық ортаның өсімі

54. Сыныпта 25 адам, А үйірмесінде 18, В үйірмесінде 16 адам бар.

А бағаны	В бағаны
Екі үйірмеге де қатысатындардың ең аз мүмкін саны	9

3-сынақ · Салыстырулар

Бөлімге 30 минут · Тапсырмалар 55–60

A — A үлкен B — B үлкен C — тең D — ақпарат жеткіліксіз

55. Қапта ақ шарлар қара шарлардан екі есе көп; екі түс те бар.

А бағаны	В бағаны
Ақ шар таңдау ықтималдығы	$2/3$

56. 4 әртүрлі заттан 2 зат таңдайды.

А бағаны	В бағаны
Реті ескерілетін таңдаулар саны	Реті ескерілмейтін таңдаулар санының екі есесі

57. n — натурал сан.

А бағаны	В бағаны
$n(n + 1)$	$n^2 + 1$

58. Үш әртүрлі оң бүтін санның қосындысы 12.

А бағаны	В бағаны
Олардың ең кішісі	4

59. Іріктемеде 5 сан бар. Ең үлкенін 10-ға арттырды, қалғандары өзгермеді.

А бағаны	В бағаны
Арифметикалық ортаның өзгерісі	2

60. a мен b — бүтін сандар; $a + b$ тақ.

А бағаны	В бағаны
ab санын 2-ге бөлгендегі қалдық	0

Жауап бланкісі

3-сынақ · Математика

Аты _____ Күні _____

Таңдалған әріптің жанындағы бір өрісті бояңыз. Қара шарикті қалам қолданыңыз. Бұл — оқу бланкісі, НЗМ-нің ресми жауап парағының көшірмесі емес.

№	Жауап	№	Жауап
1	A [] B [] C [] D []	21	A [] B [] C [] D []
2	A [] B [] C [] D []	22	A [] B [] C [] D []
3	A [] B [] C [] D []	23	A [] B [] C [] D []
4	A [] B [] C [] D []	24	A [] B [] C [] D []
5	A [] B [] C [] D []	25	A [] B [] C [] D []
6	A [] B [] C [] D []	26	A [] B [] C [] D []
7	A [] B [] C [] D []	27	A [] B [] C [] D []
8	A [] B [] C [] D []	28	A [] B [] C [] D []
9	A [] B [] C [] D []	29	A [] B [] C [] D []
10	A [] B [] C [] D []	30	A [] B [] C [] D []
11	A [] B [] C [] D []	31	A [] B [] C [] D []
12	A [] B [] C [] D []	32	A [] B [] C [] D []
13	A [] B [] C [] D []	33	A [] B [] C [] D []
14	A [] B [] C [] D []	34	A [] B [] C [] D []
15	A [] B [] C [] D []	35	A [] B [] C [] D []
16	A [] B [] C [] D []	36	A [] B [] C [] D []
17	A [] B [] C [] D []	37	A [] B [] C [] D []
18	A [] B [] C [] D []	38	A [] B [] C [] D []
19	A [] B [] C [] D []	39	A [] B [] C [] D []
20	A [] B [] C [] D []	40	A [] B [] C [] D []

Тексергеннен кейін: дұрыс ____ / 40; бос ____; оқу қатесі ____; әдіс ____; есептеу ____

Жауап бланкісі

3-сынақ · Сандық сипаттамалар

Аты _____ Күні _____

Таңдалған әріптің жанындағы бір өрісті бояңыз. Қара шарикті қалам қолданыңыз. Бұл — оқу бланкісі, НЗМ-нің ресми жауап парағының көшірмесі емес.

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	A[] B[] C[] D[]	21	A[] B[] C[] D[]	41	A[] B[] C[] D[]
2	A[] B[] C[] D[]	22	A[] B[] C[] D[]	42	A[] B[] C[] D[]
3	A[] B[] C[] D[]	23	A[] B[] C[] D[]	43	A[] B[] C[] D[]
4	A[] B[] C[] D[]	24	A[] B[] C[] D[]	44	A[] B[] C[] D[]
5	A[] B[] C[] D[]	25	A[] B[] C[] D[]	45	A[] B[] C[] D[]
6	A[] B[] C[] D[]	26	A[] B[] C[] D[]	46	A[] B[] C[] D[]
7	A[] B[] C[] D[]	27	A[] B[] C[] D[]	47	A[] B[] C[] D[]
8	A[] B[] C[] D[]	28	A[] B[] C[] D[]	48	A[] B[] C[] D[]
9	A[] B[] C[] D[]	29	A[] B[] C[] D[]	49	A[] B[] C[] D[]
10	A[] B[] C[] D[]	30	A[] B[] C[] D[]	50	A[] B[] C[] D[]
11	A[] B[] C[] D[]	31	A[] B[] C[] D[]	51	A[] B[] C[] D[]
12	A[] B[] C[] D[]	32	A[] B[] C[] D[]	52	A[] B[] C[] D[]
13	A[] B[] C[] D[]	33	A[] B[] C[] D[]	53	A[] B[] C[] D[]
14	A[] B[] C[] D[]	34	A[] B[] C[] D[]	54	A[] B[] C[] D[]
15	A[] B[] C[] D[]	35	A[] B[] C[] D[]	55	A[] B[] C[] D[]
16	A[] B[] C[] D[]	36	A[] B[] C[] D[]	56	A[] B[] C[] D[]
17	A[] B[] C[] D[]	37	A[] B[] C[] D[]	57	A[] B[] C[] D[]
18	A[] B[] C[] D[]	38	A[] B[] C[] D[]	58	A[] B[] C[] D[]
19	A[] B[] C[] D[]	39	A[] B[] C[] D[]	59	A[] B[] C[] D[]
20	A[] B[] C[] D[]	40	A[] B[] C[] D[]	60	A[] B[] C[] D[]

Тексергеннен кейін: дұрыс ____ / 60; бос ____; оқу қатесі ____; әдіс ____; есептеу ____

Тақырыптық жаттығулардың жауаптары

Тапсырмалар 1–90

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	D	24	A	47	C	70	A
2	B	25	B	48	C	71	A
3	C	26	D	49	C	72	B
4	C	27	B	50	D	73	C
5	D	28	D	51	A	74	D
6	B	29	B	52	A	75	B
7	D	30	B	53	B	76	A
8	D	31	A	54	D	77	A
9	A	32	C	55	D	78	B
10	C	33	B	56	C	79	C
11	D	34	C	57	B	80	C
12	C	35	C	58	A	81	B
13	B	36	A	59	D	82	B
14	B	37	B	60	D	83	C
15	C	38	B	61	A	84	A
16	A	39	B	62	D	85	B
17	A	40	C	63	C	86	A
18	D	41	A	64	B	87	D
19	D	42	D	65	B	88	D
20	B	43	A	66	C	89	C
21	B	44	C	67	B	90	C
22	D	45	D	68	C		
23	D	46	C	69	C		

Тақырыптық жаттығулардың жауаптары

Тапсырмалар 91–180

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
91	B	114	A	137	A	160	C
92	A	115	A	138	A	161	A
93	D	116	D	139	C	162	D
94	A	117	D	140	A	163	B
95	C	118	A	141	B	164	C
96	C	119	A	142	A	165	C
97	C	120	D	143	A	166	C
98	C	121	B	144	C	167	D
99	C	122	C	145	A	168	C
100	B	123	B	146	A	169	A
101	C	124	C	147	C	170	C
102	D	125	A	148	D	171	B
103	A	126	C	149	C	172	A
104	C	127	B	150	C	173	D
105	C	128	C	151	C	174	B
106	B	129	D	152	C	175	C
107	B	130	C	153	A	176	B
108	B	131	B	154	D	177	C
109	C	132	A	155	C	178	C
110	C	133	A	156	A	179	B
111	C	134	A	157	A	180	A
112	A	135	C	158	D		
113	A	136	C	159	A		

Күрделі есептердің жауаптары

Тақырыптық жаттығулар · Тапсырмалар 181–220

Математика 181–204. Шамаларды салыстыру 205–220.

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
181	A	191	A	201	D	211	A
182	A	192	C	202	D	212	C
183	A	193	C	203	A	213	B
184	D	194	C	204	A	214	C
185	D	195	D	205	C	215	B
186	B	196	A	206	D	216	A
187	B	197	B	207	B	217	D
188	B	198	D	208	A	218	B
189	B	199	B	209	D	219	C
190	C	200	C	210	A	220	A

1-сынақтың жауаптары

Бөлім мен тапсырма нөмірін тексеріңіз

Математика

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	B	11	D	21	C	31	A
2	D	12	B	22	B	32	B
3	D	13	A	23	A	33	D
4	B	14	C	24	C	34	A
5	D	15	D	25	C	35	A
6	A	16	A	26	A	36	A
7	D	17	B	27	B	37	D
8	D	18	A	28	B	38	B
9	A	19	B	29	D	39	D
10	D	20	C	30	A	40	C

Сандық сипаттамалар

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	C	16	A	31	A	46	D
2	A	17	A	32	C	47	C
3	A	18	C	33	C	48	C
4	B	19	A	34	D	49	C
5	A	20	A	35	C	50	A
6	B	21	C	36	D	51	C
7	C	22	A	37	B	52	A
8	D	23	A	38	B	53	D
9	C	24	D	39	A	54	A
10	C	25	B	40	C	55	B
11	B	26	C	41	A	56	A
12	B	27	C	42	A	57	A
13	B	28	C	43	A	58	D
14	A	29	A	44	B	59	B
15	C	30	A	45	D	60	A

2-сынақтың жауаптары

Бөлім мен тапсырма нөмірін тексеріңіз

Математика

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	C	11	D	21	C	31	D
2	D	12	A	22	C	32	C
3	A	13	D	23	D	33	C
4	A	14	C	24	B	34	A
5	D	15	D	25	D	35	B
6	C	16	B	26	A	36	A
7	A	17	A	27	C	37	D
8	A	18	C	28	B	38	B
9	A	19	C	29	D	39	C
10	C	20	C	30	A	40	A

Сандық сипаттамалар

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	D	16	B	31	C	46	C
2	B	17	A	32	A	47	A
3	B	18	A	33	A	48	B
4	D	19	B	34	B	49	C
5	D	20	A	35	B	50	C
6	A	21	B	36	C	51	C
7	D	22	D	37	A	52	B
8	B	23	D	38	C	53	C
9	B	24	A	39	C	54	D
10	D	25	B	40	A	55	A
11	D	26	C	41	D	56	C
12	D	27	B	42	B	57	A
13	D	28	C	43	A	58	D
14	D	29	C	44	C	59	C
15	A	30	A	45	C	60	C

3-сынақтың жауаптары

Бөлім мен тапсырма нөмірін тексеріңіз

Математика

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	C	11	D	21	A	31	D
2	D	12	A	22	D	32	B
3	D	13	D	23	D	33	D
4	A	14	D	24	A	34	A
5	B	15	C	25	D	35	D
6	A	16	C	26	A	36	B
7	C	17	D	27	C	37	D
8	D	18	D	28	D	38	D
9	D	19	A	29	D	39	D
10	A	20	D	30	C	40	A

Сандық сипаттамалар

№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап	№	Жауап
1	A	16	A	31	C	46	C
2	A	17	B	32	B	47	D
3	B	18	A	33	B	48	C
4	A	19	A	34	A	49	A
5	D	20	B	35	C	50	C
6	C	21	D	36	A	51	C
7	D	22	D	37	B	52	B
8	D	23	D	38	D	53	C
9	B	24	A	39	A	54	C
10	D	25	A	40	B	55	C
11	C	26	D	41	B	56	C
12	D	27	A	42	C	57	D
13	D	28	A	43	B	58	B
14	D	29	B	44	A	59	C
15	D	30	B	45	C	60	C

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 1–10

1. Жауап D · 150

Алдымен $18 + 6 = 24$. Содан кейін $720 : 24 = 30$ және $30 \cdot 5 = 150$.

2. Жауап B · 42

$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$; $126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$. Ортақ көбейткіштерден $2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$ шығады.

3. Жауап C · 09:42

$\text{ЕКOE}(14; 21) = 42$. Сағат 09:00-ге 42 минут қосамыз.

4. Жауап C · 36

Алғашқы сан 100, соңғысы 975. Олардың саны: $(975 - 100) : 25 + 1 = 36$.

5. Жауап D · 8

Цифрлар қосындысы $10 + a$. 10 мен 19 аралығындағы 9-ға еселік жалғыз сан — 18. Сондықтан $a = 8$.

6. Жауап B · 7

Жиынтықтар саны $\text{ЕУOB}(96; 72) = 24$. Бір жиынтықта $96 : 24 + 72 : 24 = 4 + 3 = 7$ моншақ бар.

7. Жауап D · 51

Саннан 3-ті азайтқанда $\text{ЕКOE}(6; 8) = 24$ санына еселік сан шығады. Сандар: 27, 51, 75... 30-дан үлкен ең кішісі — 51.

8. Жауап D · 49

49 санының бөлгіштері: 1, 7, 49. 21, 35 және 27 сандарының әрқайсысында төрт бөлгіш бар.

9. Жауап A · 1

Қосынды $50 \cdot 51 : 2 = 1275$. $1275 = 7 \cdot 182 + 1$ болғандықтан, қалдық 1-ге тең.

10. Жауап C · 14

4-ке еселік сандар 12-ден 96-ға дейін, барлығы 22. 4-ке де, 6-ға да, яғни 12-ге бөлінетіндері 12-ден 96-ға дейін, барлығы 8. Айырмасы: $22 - 8 = 14$.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 11–20

11. Жауап D · 32

$5t + 2$ түріндегі сандар: 2, 7, 12, 17, 22, 27, 32. 7-ге бөлгенде 4 қалдық беретін алғашқы сан — 32.

12. Жауап C · 24

$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$. Бөлгіштің дәрежелерін тәуелсіз таңдаймыз: $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$.

13. Жауап B · 47

Ондық цифры a , бірлік цифры b болсын. $a + b = 11$, $9(b - a) = 27$. Бұдан $b - a = 3$, $a = 4$, $b = 7$.

14. Жауап B · 29/24

Ортақ бөлім 24: $15/24 + 14/24 = 29/24$.

15. Жауап C · 1

Айырмасы $9/12 - 2/12 = 7/12$. Нөлден өзге бөлшекті өзіне бөлгенде 1 шығады.

16. Жауап A · 1

$2,4 \cdot 0,35 = 0,84$; $0,84 + 0,16 = 1$.

17. Жауап A · $0,6 < 0,62 < 5/8$

$5/8 = 0,625$. Сондықтан $0,600 < 0,620 < 0,625$.

18. Жауап D · 180

Оқылғаны: $2/5 + 1/3 = 11/15$. Кітаптың $4/15$ бөлігі қалды. Барлығы $48 : (4/15) = 180$ бет.

19. Жауап D · 1

$2 \cdot 1/3 = 2/3$. Сондықтан $(3/7) \cdot (2/3) = 2/7$.

20. Жауап B · 0,45

Бірінші жұмсаудан кейін 0,75 бөлігі қалды. Содан кейін соның 0,6 бөлігі қалады: $0,75 \cdot 0,6 = 0,45$.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 21–30

21. Жауап В · 7 және 8

$47 = 6 \cdot 7 + 5$, демек $47/6 = 7 \frac{5}{6}$.

22. Жауап D · 40

Қосынды 2-ге тең. 0,05-ке бөлу 20-ға көбейтуге тең: жауап 40.

23. Жауап D · 1/2

Қосындыдан айырманы азайтамыз: $5/6 - 1/6 = 4/6$. Кіші сан $2/6$, үлкені $3/6 = 1/2$.

24. Жауап А · 56

Екіншісі алғанға дейін $(20 + 4) : (2/3) = 36$ жапсырма болған. Біріншісі алғанға дейін: $(36 + 6) : (3/4) = 56$.

25. Жауап В · 19/20

$1/[n(n + 1)] = 1/n - 1/(n + 1)$. Қосындыда аралық мүшелердің бәрі қысқарады: $1 - 1/20$.

26. Жауап D · 2

Мүмкін алымдар: 1, 5, 7, 11. Қосынды: $(1 + 5 + 7 + 11)/12 = 2$.

27. Жауап В · 63

$350 \cdot 18/100 = 63$.

28. Жауап D · 8000 теңге

6400 — бұрынғы бағаның 80%-ы. $6400 : 0,8 = 8000$.

29. Жауап В · 32

Барлығы 12 үлес. Бір үлес $96 : 12 = 8$, жасыл фишкалар саны $4 \cdot 8 = 32$.

30. Жауап В · 11 880 теңге

$12\,000 \cdot 1,1 \cdot 0,9 = 11\,880$. Нәтиже бастапқы бағадан 1%-ға аз.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 31–40

31. Жауап А · 4,5 м

Бір модельге $1,8 : 6 = 0,3$ м; 15 модельге $0,3 \cdot 15 = 4,5$ м қажет.

32. Жауап С · 10

Жұмыс көлемі $8 \cdot 15 = 120$ станок-сағат. Уақыт: $120 : 12 = 10$ сағат.

33. Жауап В · 3,6 км

$7,2 \cdot 50\,000 = 360\,000$ см = 3,6 км.

34. Жауап С · 10%

Тұз массасы $250 \cdot 0,12 = 30$ г. Жаңа масса 300 г; үлесі $30/300 = 10\%$.

35. Жауап С · 20%

$a = 1,25b$. $0,25b$ айырмасы a санының $0,25b/(1,25b) = 0,2$ бөлігін құрайды.

36. Жауап А · 15%

Өсім 36-ға тең. Оны бастапқы 240-қа бөлеміз: $36 : 240 \cdot 100\% = 15\%$.

37. Жауап В · 4 л

Еріген заттың шартты көлемі $20 \cdot 0,3 = 6$ л. Алмастырғаннан кейін $0,3(20 - x) = 0,24 \cdot 20$, бұдан $x = 4$. Мұнда пайыздар көлемдік үлесті білдіреді.

38. Жауап В · 400 г

Екінші ерітіндінің массасы x болсын. $0,10(600 - x) + 0,25x = 120$; $0,15x = 60$, $x = 400$ г.

39. Жауап В · 200

Бірінші сан үшіншісінің $0,6 \cdot 0,75 = 0,45$ бөлігі. Айырмасы үшінші санның $0,55$ бөлігі; $110 : 0,55 = 200$.

40. Жауап С · 13

Ұқсас мүшелерді жинаймыз: $2x = 26$, демек $x = 13$.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 41–50

41. Жауап А · 19

$3x - 12 + 2 = 2x + 9$, сондықтан $x = 19$.

42. Жауап D · 24

12 ортақ бөліміне келтіреміз: $5x/12 = 10$. Бұдан $x = 24$.

43. Жауап А · 5

$3x < 18$, демек $x < 6$. Ең үлкен бүтін сан — 5.

44. Жауап C · 7

$-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ сандары сәйкес келеді. Олардың қосындысы 7.

45. Жауап D · 6

$x - 3 = 5$ немесе $x - 3 = -5$. Түбірлері 8 және -2 , олардың қосындысы 6.

46. Жауап C · 11

$(-2)^2 - 3 \cdot (-2) + 1 = 4 + 6 + 1 = 11$.

47. Жауап C · 20

$y = 14 - 5 = 9$; $3 \cdot 9 - 7 = 20$.

48. Жауап C · 31

Екіншісінде x болса, біріншісінде $x + 8$. $2x + 8 = 54$, $x = 23$. Біріншісінде 31 қарындаш.

49. Жауап C · 7

Берілген аралықта өрнек $(x - 2) + (9 - x) = 7$ түріне келеді.

50. Жауап D · 6

$-7 < 2x - 1 < 7$, сондықтан $-3 < x < 4$. Бүтін сандар: $-2, -1, 0, 1, 2, 3$.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 51–60

51. Жауап А · 1

–1 мен 2 арасында қашықтықтар қосындысы 3. Сол жақта $1 - 2x = 7$, $x = -3$; оң жақта $2x - 1 = 7$, $x = 4$. Қосынды 1.

52. Жауап А · 3

Жақшаларды ашсақ: $(3 - a)x = 0$. Теңдік кез келген x үшін тек $a = 3$ болғанда орындалады.

53. Жауап В · 3

Жақындасу жылдамдығы $4 + 5 = 9$ км/сағ. Уақыт: $27 : 9 = 3$ сағ.

54. Жауап D · 1,5

Арақашықтық сағатына 8 км-ге қысқарады. $12 : 8 = 1,5$ сағ.

55. Жауап D · 70 км/сағ

Жалпы жол 210 км, жалпы уақыт 3 сағ. $210 : 3 = 70$ км/сағ.

56. Жауап С · 4

Ағысқа қарсы жылдамдық $14 - 2 = 12$ км/сағ. Уақыт: $48 : 12 = 4$ сағ.

57. Жауап В · 6

Бір сағатта олар тапсырыстың $1/8 + 1/24 = 1/6$ бөлігін орындайды. 6 сағат қажет.

58. Жауап А · 7,5

Екінші сорғының өнімділігі сағатына бактың $1/5 - 1/15 = 2/15$ бөлігі. Уақыт: $15/2 = 7,5$ сағ.

59. Жауап D · 48

Жылдамдығы минутына 6 бет. 8 минутта 48 бет шығады.

60. Жауап D · 30

$54 \text{ км/сағ} = 15 \text{ м/с}$. Пойыз $150 + 300 = 450$ м жүруі керек; $450 : 15 = 30$ с.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 61–70

61. Жауап А · 3 км

40 минут = $\frac{2}{3}$ сағат. Жол: $4,5 \cdot \frac{2}{3} = 3$ км.

62. Жауап D · 480

Бір жұмысшы күніне $450 : (5 \cdot 6) = 15$ бөлшек жасайды. Жауап: $15 \cdot 8 \cdot 4 = 480$.

63. Жауап C · 48 км/сағ

Өр бөліктің ұзындығы s болса: $v = 2s/(s/40 + s/60) = 48$. Жылдамдықтарды тікелей орташалауға болмайды: уақыттар әртүрлі.

64. Жауап B · 4

Жалпы өнімділік сағатына бактың $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} - \frac{1}{24} = \frac{1}{4}$ бөлігі, демек уақыт 4 сағ.

65. Жауап B · 11:30

Жарты сағатта біріншісі 6 км ұзайды. Салыстырмалы жылдамдық 6 км/сағ, қуып жетуге 10:30-дан бастап 1 сағат керек.

66. Жауап C · 126 см²

Іргелес қабырғаларының қосындысы 23 см. Екінші қабырға $23 - 9 = 14$ см. Ауданы $9 \cdot 14 = 126$ см².

67. Жауап B · 36 см

$9^2 = 81$ болғандықтан, қабырғасы 9 см. Периметрі $4 \cdot 9 = 36$ см.

68. Жауап C · 60 см²

Ауданы $15 \cdot 8 : 2 = 60$ см².

69. Жауап C · 120 см³

Көлемі үш өлшемнің көбейтіндісіне тең: $8 \cdot 5 \cdot 3 = 120$ см³.

70. Жауап A · 30 л

Көлемі $40 \cdot 25 \cdot 30 = 30\,000$ см³ = 30 л.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 71–80

71. Жауап А · 140°

Сыбайлас бұрыштар қосындысы 180° . 9 үлеске 180° сәйкес келеді, бір үлес 20° . Үлкен бұрыш $7 \cdot 20 = 140^\circ$.

72. Жауап В · 65°

Бұрыштар қосындысы 180° . Үшінші бұрыш: $180 - 48 - 67 = 65^\circ$.

73. Жауап С · 31,4 см

Шеңбер ұзындығы $2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 = 31,4$ см.

74. Жауап D · 44%

Жаңа аудан бұрынғы ауданның $1,2^2 = 1,44$ есесіне тең. Өсім 44%.

75. Жауап В · 104 см^2

120 см^2 ауданнан 16 см^2 -ді азайтамыз: 104 см^2 шығады.

76. Жауап А · 112 см^2

Сыртқы тіктөртбұрыштың өлшемдері 18×14 см. Жолақ ауданы $252 - 140 = 112 \text{ см}^2$.

77. Жауап А · 6

Әр қыр бойында 3 текше бар. Дәл бір сыртқы жағы барлары — алты жақтың ортасындағы текшелер: $6 \cdot (3 - 2)^2 = 6$.

78. Жауап В · 28 см

Қабырғалар жұптары: 1 және 48; 2 және 24; 3 және 16; 4 және 12; 6 және 8. Ең кіші периметр $2(6 + 8) = 28$.

79. Жауап С · 14

Төрт санның қосындысы 40. Белгілі сандар қосындысы 26, сондықтан $x = 14$.

80. Жауап С · 9

Реттейміз: 4, 7, 9, 12, 15. Ортадағы сан 9-ға тең.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 81–90

81. Жауап В · 66 2/3%

Өсім 12 билет. Дүйсенбімен салыстырғанда $12/18 = 2/3 = 66 \frac{2}{3}\%$.

82. Жауап В · 3

Кемінде бір үйірмеге $20 + 17 - 8 = 29$ оқушы қатысады. Қатыспайтындар: $32 - 29 = 3$.

83. Жауап С · 12

4 мұқабаның әрқайсысына 3 серіппе сәйкес келеді. Үйлесімдер саны $4 \cdot 3 = 12$.

84. Жауап А · 12

Ондық разрядқа 4 таңдау, бірлікке 3 таңдау қалады. Барлығы $4 \cdot 3 = 12$.

85. Жауап В · 3/10

Барлығы 10 шар, қолайлысы 3. Ықтималдық $3/10$.

86. Жауап А · 5,2 кг

Жалпы масса $3 \cdot 4 + 2 \cdot 7 = 26$ кг. Орташа масса $26 : 5 = 5,2$ кг.

87. Жауап D · 1

Қосынды 5-ке артты, сандар саны 5 болып қалды. Орташа мән $5 : 5 = 1$ -ге артты.

88. Жауап D · 15

Әр қатысушының 5 қарсыласы бар: $6 \cdot 5 = 30$ қатысу. Әр ойын екі рет саналғандықтан, ойын саны 15.

89. Жауап С · 6

Кемінде бір үйірмеге $22 + 18 + 15 - 10 - 8 - 7 + 4 = 34$ оқушы қатысады. Қатыспайтындар $40 - 34 = 6$.

90. Жауап С · 30

Бастапқы қосынды 90, қалғандарының қосындысы 60. Алып тасталған сан 30-ға тең.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 91–100

91. Жауап В · 10

Соңғы цифр 0 болса: $3 \cdot 2 = 6$ нұсқа. Соңғысы 2 болса: бірінші цифр 3 не 5, екіншісі қалған екеудің бірі — 4 нұсқа. Барлығы 10.

92. Жауап А · 84 м

13 шамның арасында 12 аралық бар. Ұзындығы $12 \cdot 7 = 84$ м.

93. Жауап D · 15

Өр кесу бөліктер санын 1-ге арттырады. Бір бөліктен 16 бөлік алу үшін 15 рет кесу керек.

94. Жауап А · 36

Тимурда x болса, Айданада $2x$. $2x - 9 = x + 9$ теңдеуінен $x = 18$. Айданада 36 марка болған.

95. Жауап С · 33

Тізбек мүшелері: 3, 5, 9, 17, 33.

96. Жауап С · 11

Ең қолайсыз жағдайда алдымен 9 көк фломастердің бәрі шығады. Тағы 2 фломастер екі қызылға кепіл береді: барлығы 11.

97. Жауап С · 4

$38 + t = 3(10 + t)$. Бұдан $8 = 2t$, $t = 4$.

98. Жауап С · 4

Бәрі екі дөңгелекті болса, дөңгелектер саны 20 болар еді. Артық 4 дөңгелек 4 үш дөңгелекті самокатқа сәйкес келеді.

99. Жауап С · 6

Бірінші орынға 3 таңдау, екіншісіне 2, үшіншісіне 1 таңдау бар. Барлығы $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$.

100. Жауап В · А

Реті бізмәнді: В, содан кейін А, одан кейін Б. Екінші орын — А-да.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 101–110

101. Жауап С · 54

Бірінші әкетуден кейін қордың $\frac{2}{3}$ бөлігі, екіншісінен кейін бастапқы қордың $\frac{1}{3}$ бөлігі қалды. Бұл 18 болса, бастапқыда 54 қорап болған.

102. Жауап D · 10

Оңға үш қадам, жоғары екі қадам керек. Бес орыннан жоғары қадамдардың екі орнын таңдаймыз: $5 \cdot 4 : 2 = 10$.

103. Жауап А · 3

Ең кішісі 4 болса, ең аз қосынды $4 + 5 + 6 + 7 = 22$. Ең кішісі 3 болса, 3, 4, 5, 8 сандары сәйкес келеді. Жауап 3.

104. Жауап С · 2

Үш тиынды басқа үш тиынмен салыстырыңыз. Тең болса, жеңілі үшінші үштікте; тең болмаса, жеңіл жақта. Сол үштіктің екі тиынын салыстырыңыз: тең болса, үшіншісі жеңіл. Бір өлшеудің тек үш нәтижесі бар, сондықтан ол 9 тиынды ажыратуға жетпейді.

105. Жауап С

Екі көбейтінді де 1200-ге тең.

106. Жауап В

Сол жақта 0,478, оң жақта 0,480. В бағаны үлкен.

107. Жауап В

$7 \cdot 6 = 42$, $5 \cdot 9 = 45$. Бөлімдер оң болғандықтан, бірінші бөлшек кіші.

108. Жауап В

$99 \cdot 101 = (100 - 1)(100 + 1) = 9999 < 10000$.

109. Жауап С

Бірінші қатынастың екі мүшесі де екінші қатынастың сәйкес мүшелерінен 10 есе кіші; бөлінділер 30-ға тең.

110. Жауап С

Сол жақта $8 + 3 = 11$, оң жақта $|-11| = 11$.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 111–120

111. Жауап С

Қысқартқаннан кейін көбейтінді $1/2$ -ге тең.

112. Жауап А

$1 : 0,4 = 2,5 > 2,4$.

113. Жауап А

Квадраттар айырмасы $(17 - 16)(17 + 16) = 33$.

114. Жауап А

Сол жақта $9/12 = 0,75$, оң жақта $0,7$.

115. Жауап А

$x > 7$ шартынан $x + 2 > 9$ шығады.

116. Жауап D

$x = 4$ болса, А үлкен; $x = 2$ болса, В үлкен. Екі мән де рұқсат етілген.

117. Жауап D

$x = 0$ болса, мәндер тең; $x = 1$ болса, А үлкен. А, В немесе С жауаптарының біреуін бірмәнді таңдау мүмкін емес.

118. Жауап А

Оң x санын 1-ден кіші санға көбейткенде ол кішірейеді: $x^2 < x$.

119. Жауап А

$-x$ оң, ал x теріс.

120. Жауап D

Мысалы, $x = 8$, $y = 6$ болса, А; ал $x = 6$, $y = 8$ болса, В шығады.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 121–130

121. Жауап В

Оң сандар үшін бөлім неғұрлым үлкен болса, кері шама соғұрлым кіші.

122. Жауап С

Жалғыз бүтін x мәні — 3. Оның квадраты 9-ға тең.

123. Жауап В

Бірдей санды азайтқанда қатаң теңсіздіктің бағыты сақталады.

124. Жауап С

Нөлден өзге кез келген санды өзіне бөлгенде 1 шығады.

125. Жауап А

Сол жақта 40, оң жақта 36.

126. Жауап С

Екі мән де 36-ға тең.

127. Жауап В

Өзгерген сан $1,2 \cdot 0,8a = 0,96a < a$.

128. Жауап С

$a = 3t$, $b = 5t$ дейік. Екі шама да $15t$ -ге тең.

129. Жауап D

Бағалар 100 және 100 болса, В үлкен; 1000 және 100 болса, А үлкен.

130. Жауап С

Екі шама да 27-ге тең.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 131–140

131. Жауап В

Бірінші сан $18 : 0,3 = 60$, екіншісі $14 : 0,2 = 70$.

132. Жауап А

Бірінші өсім $20/80 = 25\%$, екіншісі $20/100 = 20\%$.

133. Жауап А

$a > b$ теңсіздігін оң $0,3$ санына көбейтеміз. Бағыты сақталады.

134. Жауап А

$1/3 = 0,333... > 0,33$.

135. Жауап С

$1,75 \cdot 60 = 105$ минут.

136. Жауап С

$1 \text{ м}^2 = 10\,000 \text{ см}^2$, сондықтан $2,3 \text{ м}^2 = 23\,000 \text{ см}^2$.

137. Жауап А

$3,5 \text{ л} = 3500 \text{ см}^3 > 3400 \text{ см}^3$.

138. Жауап А

$72 \text{ км/сағ} = 20 \text{ м/с}$, бұл 19 м/с -тен үлкен.

139. Жауап С

Екеуі де 2 км жүреді: $6 \cdot 20/60 = 8 \cdot 15/60$.

140. Жауап А

Бірдей жолға жылдамдық аз болса, уақыт көбірек қажет.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 141–150

141. Жауап В

$0,46 \text{ кг} = 460 \text{ г}$, бұл 450 г -нан үлкен.

142. Жауап А

$0,08 \text{ км} = 80 \text{ м}$, $800 \text{ см} = 8 \text{ м}$.

143. Жауап А

$2 \text{ тәулік } 3 \text{ сағат} = 48 + 3 = 51 \text{ сағат}$.

144. Жауап С

Екі жағдайда да 24 бет .

145. Жауап А

$49 \text{ см}^2 > 48 \text{ см}^2$.

146. Жауап А

$2(4 + 9) = 26 \text{ см}$, $4 \cdot 6 = 24 \text{ см}$.

147. Жауап С

Әр аудан бірдей табан мен биіктік көбейтіндісінің жартысына тең.

148. Жауап D

Қабырғалары 1 және 11 болса, аудан 11 см^2 ; 6 және 6 болса, 36 см^2 . Салыстыру нәтижелері әртүрлі.

149. Жауап С

Екі көлем де 64 см^3 -ке тең.

150. Жауап С

Екінші дөңгелектің радиусы да 3 см .

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 151–160

151. Жауап С

$$180^\circ - 70^\circ = 110^\circ.$$

152. Жауап С

Екі шама да 8а-ға тең.

153. Жауап А

Сол жақта $4a^2$, оң жақта $2a^2$. $a^2 > 0$ болғандықтан, А үлкен.

154. Жауап D

Екінші қабырға 4 см болса, аудан 32 см^2 ; 10 см болса, 80 см^2 .

155. Жауап С

$$\text{Қосынды } 4 \cdot 9 = 36.$$

156. Жауап А

Медиана 8, арифметикалық орта $39/5 = 7,8$.

157. Жауап А

1-ді қосу санды әрдайым арттырады.

158. Жауап D

$n = 0$ болса, В үлкен; $n = 1$ болса, мәндер тең.

159. Жауап А

Олар $-4, -3, \dots, 4$; барлығы 9 сан.

160. Жауап С

$$\text{ЕКOE}(6; 8) = 24; \text{ЕУOB}(48; 72) = 24.$$

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 161–170

161. Жауап А

Қосынды $5 \cdot 3 = 15$ -ке, арифметикалық орта 3-ке артты.

162. Жауап D

$a = 1$, $b = 8$ болса, көбейтінді 8; $a = 4$, $b = 5$ болса, 20.

163. Жауап B

Реті ескерілмейтін жұптар саны: $5 \cdot 4/2 = 10$ және $6 \cdot 5/2 = 15$.

164. Жауап C

Бұл — екі санның арифметикалық ортасының анықтамасы.

165. Жауап C · 6

–4 пен 2 арасында үш тең аралық бар, қадам 2-ге тең. Р нүктесі 2-ден тағы екі қадам оңға орналасқан, сондықтан $P = 6$.

166. Жауап C

Қадам 2-ге тең, Р координатасы 6.

167. Жауап D · 50%

Сейсенбіде 20 кітап, сәрсенбіде 30 кітап. Өсім 20-ға қатысты 10, яғни 50%.

168. Жауап C

$12 + 20 = 32$, бейсенбіде де сонша.

169. Жауап A · 20 мин

Келденең бөлік 20-минуттан 40-минутқа дейін созылады. Аялдау ұзақтығы 20 минут.

170. Жауап C

Екі жағдайда да қашықтық 20 минутта 2 км-ге артады.

Шешімдер

Тақырыптық жаттығулар · 171–180

171. Жауап В · 66 см²

Сыртқы 12×8 тіктөртбұрыштың ауданы 96. Қиып алынған 6×5 бұрыштың ауданы 30. Қалғаны 66 см².

172. Жауап А

Фигураның ауданы 66 см², қиып алынған бұрыштікі 30 см².

173. Жауап D · 3/8

Бір кіші шаршы және екінші шаршының жартысы боялған: $1/4 + 1/8 = 3/8$.

174. Жауап В

3/8 бөлігі боялған, 5/8 бөлігі боялмаған.

175. Жауап С · 12 000 теңге

Көлік 15%-ды құрайды, сондықтан $80\,000 \cdot 0,15 = 12\,000$ теңге.

176. Жауап В

Азық-түлік 40%, көлік пен баспана бірге $15\% + 30\% = 45\%$.

177. Жауап С · 12 см²

AB табаны 6 ұяшық, биіктігі 4 ұяшық. Ауданы $6 \cdot 4/2 = 12$ см².

178. Жауап С

6 см табан мен 4 см биіктік 12 см² аудан береді.

179. Жауап В · 20 км

Графиктер $x = 20$ км нүктесінде қиылысады. Осы нүктеде екі баға да 1400 теңге.

180. Жауап А

10 км үшін А тарифі 1000, Б тарифі 700 теңге тұрады.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 181–184

181. Жауап А · 576 кг

Бірінші күннен кейін партияның $\frac{5}{8}$ бөлігі қалды. Екінші күні бүкіл партияның $(\frac{1}{3}) \cdot (\frac{5}{8}) = \frac{5}{24}$ бөлігі сатылды. Үшінші күнге $1 - \frac{3}{8} - \frac{5}{24} = \frac{10}{24}$ бөлігі қалды. Бірінші күні $\frac{9}{24}$ бөлігі сатылған, сондықтан айырма $\frac{1}{24}$. Бүкіл партия: $24 \cdot 24 = 576$ кг. Тексеру: $216 + 120 + 240 = 576$, ал $240 - 216 = 24$. Екінші күнгі үлес қалдықтан алынады.

182. Жауап А · 11,25 %

Бастапқы тұз $300 \cdot 0,20 = 60$ г. Алғаш су қосылғаннан кейін ерітінді массасы 400 г. 100 г төккенде ерітіндінің де, тұздың да төрттен бірі кетеді: $60/4 = 15$ г. 45 г тұз қалады. Екінші рет су қосқанда жалпы масса 400 г-ға қайта жетеді, бірақ тұз қосылмайды. Соңғы үлес: $45/400 \cdot 100 \% = 11,25 \%$. Тек су төгілді деп есептеуге болмайды.

183. Жауап А · 9 сағ

Алғашқы сағатта бассейннің $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \frac{1}{3}$ бөлігі толады. Бірінші құбыр жабылғаннан кейін сағатына $\frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$ бөлігі қосылады. Қалған $\frac{2}{3}$ бөлігіне $(\frac{2}{3}) : (\frac{1}{12}) = 8$ сағ керек. Басталғаннан $1 + 8 = 9$ сағ өтеді. Жауапқа алғашқы сағат та кіруі керек.

184. Жауап D · 42 с

Бағанадан өткенде пойыз өз ұзындығына тең жол жүреді. Көпірде оған 180 м жол, ал уақытқа $24 - 12 = 12$ с қосылады. Жылдамдық $180/12 = 15$ м/с. Пойыз ұзындығы $15 \cdot 12 = 180$ м. Тоннельден толық шығу үшін $450 + 180 = 630$ м жүру керек. Уақыт $630/15 = 42$ с.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 185–188

185. Жауап D · 285 тг

Сатып алуларды қоссақ, 12 дәптер мен 12 қалам 5040 тг тұрады. Демек дәптер мен қалам бірге 420 тг. Айырмасы — екі қаламның орнына екі дәптер — 300 тг. Дәптер қаламнан 150 тг қымбат. Сондықтан дәптер $(420 + 150)/2 = 285$ тг, қалам 135 тг. Тексеру: $7 \cdot 285 + 5 \cdot 135 = 2670$.

186. Жауап B · 945

Соңғы цифр 5, өйткені сан 5-ке бөлінеді және нөл жоқ. Шеткі цифрлардың орнын ауыстырғанда айырма $99 \cdot (\text{бірінші цифр} - \text{соңғы цифр})$ болады. Сондықтан бірінші цифр 5-тен $396/99 = 4$ -ке артық, яғни 9. 9-ға бөлінуі үшін $9 + 5 + \text{ортаңғы цифр}$ қосындысы 9-ға бөлінуі керек. Ортаңғы цифр 4 сәйкес келеді: қосынды 18. Сан 945, ал $945 - 549 = 396$.

187. Жауап B · 119

1-ді қоссақ, сан 3-ке, 4-ке, 5-ке, яғни олардың ЕКОЕ-і 60-қа бөлінеді. Сондықтан мүмкін сандар: 59, 119, 179, 239 және әрі қарай 60 қадаммен. 7-ге еселік алғашқысы $119 = 7 \cdot 17$. Ол тиісінше 2, 3, 4 қалдықтарын береді. 59 қалдықтар шарттарына сай, бірақ 7-ге бөлінбейді.

188. Жауап B · 17

Барлығы 7 қадам: 4 оңға, 3 жоғары. Жоғары қадамдардың үш орнын 35 тәсілмен таңдауға болады. Бастапқы нүктеден (2; 1)-ге 3 жол бар: жоғары қадам үш орынның бірінде тұрады. Одан әрі 2 оңға, 2 жоғары қадам керек; оларды 6 тәсілмен орналастырады. Тыйым салынған нүкте арқылы $3 \cdot 6 = 18$ бағыт өтеді. Рұқсат етілгені: $35 - 18 = 17$.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 189–192

189. Жауап В · 72

Шектеусіз $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ орналастыру бар. Тыйым салынғандарын санайық: ағайындыларды бір блокқа біріктіреміз. 4 объектіні 24 тәсілмен орналастырамыз. Блок ішінде екеуі орын ауыстыра алады: 2 тәсіл. Тыйым салынғаны $24 \cdot 2 = 48$, рұқсат етілгені $120 - 48 = 72$. Әр тыйым салынған орналастыру дәл бір рет саналды.

190. Жауап С · 4

4-ке бөліну соңғы екі цифрмен анықталады. Берілген әртүрлі цифрлардан 12, 20, 32 аяқталулары сәйкес келеді. 12 үшін 0 мен 3 қалады: тек 3012 жарайды. 20 үшін 1 мен 3 қалады: 1320 және 3120. 32 үшін 0 мен 1 қалады: тек 1032. Барлығы 4 сан. Нөлден басталатын жазбалар төрт таңбалы сан емес.

191. Жауап А · 3 м

Жол ені әр өлшемнің екі жағынан да шегеріледі. Ені 3 м болса, көгал қабырғалары $18 - 6 = 12$ м және $14 - 6 = 8$ м; ауданы $12 \cdot 8 = 96$ м². Ені 2 м болса, аудан $14 \cdot 10 = 140$ м²; 4 м болса, $10 \cdot 6 = 60$ м²; 5 м болса, $8 \cdot 4 = 32$ м². Тек 3 м сәйкес келеді. Рұқсат етілген ен артқан сайын екі қабырға да кішірейеді, сондықтан басқа шешім жоқ.

192. Жауап С · 7

Үшбұрыш теңсіздігі бойынша $11 - 8 < x < 11 + 8$, яғни $3 < x < 19$. Периметр $19 + x$. Ол жұп болуы үшін x тақ болуы керек. 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 сәйкес келеді — барлығы 7 мән. 3 пен 19 кірмейді: бұл жағдайда үшбұрыш кесіндіге айналады.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 193–196

193. Жауап С · 24

Дәл екі боялған жағы бар текшелер бұрыштардан басқа қырларда жатады. Ұзындығы 3 см төрт қырдың әрқайсысында $3 - 2 = 1$ текше бар. 4 см төрт қырда 2-ден, 5 см төрт қырда 3-тен. Барлығы $4 \cdot (1 + 2 + 3) = 24$. Сегіз бұрыштық текшенің үш жағы боялған, сондықтан олар есептелмейді.

194. Жауап С · 20 балл

Бастапқы ұпайлар қосындысы $10 \cdot 18 = 180$. Кеткен екеуінікі $2 \cdot 12 = 24$, келген төртеуінікі $4 \cdot 21 = 84$. Жаңа қосынды $180 - 24 + 84 = 240$. Оқушылар саны $10 - 2 + 4 = 12$. Орташа нәтиже $240/12 = 20$ балл. Саны әртүрлі топтардың орташа мәндерін жай ғана қосып орташалауға болмайды.

195. Жауап D · 5/18

Реті ескерілмейтін барлық жұптар $9 \cdot 8 / 2 = 36$. Қызыл жұпты $4 \cdot 3 / 2 = 6$, көк жұпты $3 \cdot 2 / 2 = 3$, жасыл жұпты бір тәсілмен таңдауға болады. Қолайлы жұптар $6 + 3 + 1 = 10$. Ықтималдық $10/36 = 5/18$. Шарлар қайтарылмайды, сондықтан екінші алу біріншіге тәуелді.

196. Жауап А · 14

Кемінде бір үйірмеге $32 - 6 = 26$ оқушы қатысады. $20 + 18 = 38$ қосындысында екі үйірмеге де қатысатындар екі рет саналған. Сондықтан екеуіне де $38 - 26 = 12$ оқушы қатысады. Тек математикаға $20 - 12 = 8$, тек шахматқа $18 - 12 = 6$. Дәл біреуіне $8 + 6 = 14$ оқушы қатысады.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 197–200

197. Жауап В · 5 сағ 20 мин

Жұптар бір сағатта тапсырыстың $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$ бөлігін орындайды. Қосынды өнімділік $\frac{4}{24} + \frac{3}{24} + \frac{2}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$. Әр жұмысшы екі рет саналғандықтан, үшеуінің өнімділігі сағатына тапсырыстың $\frac{3}{16}$ бөлігі. Уақыт $1 : (\frac{3}{16}) = \frac{16}{3}$ сағ = 5 сағ 20 мин. Жұмыс уақыттарын қосуға не орташалауға болмайды.

198. Жауап D · 300

1–9 нөмірлеріне 9 цифр керек. 10–99 нөмірлеріне $90 \cdot 2 = 180$ цифр. Бірге 189. Қалғаны $792 - 189 = 603$ цифр, яғни $603/3 = 201$ үш таңбалы нөмір. Алғашқысы 100, соңғысы $100 + 201 - 1 = 300$. Тексеру: $9 + 180 + 201 \cdot 3 = 792$. Бөлгеннен кейін үш таңбалы бөлік қай нөмірден басталатынын ескеру керек.

199. Жауап В · 2 км

Бастапқы картада кесінді $6,4 : 0,8 = 8$ см болған. Нақты арақашықтық $8 \cdot 25\,000 = 200\,000$ см = 2000 м = 2 км. Бастапқы масштабты кішірейтілген басылымға тікелей қолдануға болмайды. Жаңа масштаб $1 : 31\,250$; ол да $6,4 \cdot 31\,250 = 200\,000$ см береді.

200. Жауап С · 18

Екі қызыл шықпауы үшін 7 көктің бәрін, 9 жасылдың бәрін және тек 1 қызылды алуға болады — барлығы 17. Демек 17 жеткіліксіз. Екі көк шықпаса, ең көбі $5 + 9 + 1 = 15$; екі жасыл шықпаса, ең көбі $5 + 7 + 1 = 13$ шұлық алынады. 18 алынған соң бұл жағдайлардың ешбірі мүмкін емес, сондықтан әр түстен кемінде екеу болады. Жауап 18.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 201–204

201. Жауап D · 7400 тг

Шағын автобустар санын қарастырайық. Онсыз 5 такси керек: 9000 тг. Бір шағын автобуспен 10 жолаушы қалады, 3 такси керек: 8200 тг. Екеуімен 3 жолаушы қалады, 1 такси керек: $5600 + 1800 = 7400$ тг. Үш шағын автобус 8400 тг тұрады. Төртеуі және одан көбі қымбат. Ең азы 7400 тг: екі шағын автобус, бір такси, барлығы 18 орын.

202. Жауап D · 56

Таңдалған нөмірлер $a < b < c$ болсын. Араларында кемінде бір бос ұяшық керек: $b \geq a + 2$, $c \geq b + 2$. Өр таңдауға a , $b - 1$, $c - 2$ үштігі сәйкес келеді: 1-ден 8-ге дейінгі әртүрлі өспелі үш сан. Кері бағытта кез келген осындай үштіктің екіншісіне 1, үшіншісіне 2 қоссақ, дұрыс ұяшықтар шығады. Сегізден үштікті $8 \cdot 7 \cdot 6 / (3 \cdot 2 \cdot 1) = 56$ тәсілмен таңдаймыз.

203. Жауап A · 40

Торда 5 тік және 4 көлденең сызық бар. Екі тік сызықты $5 \cdot 4 / 2 = 10$, екі көлденеңді $4 \cdot 3 / 2 = 6$ тәсілмен таңдаймыз. Барлығы 60 тіктөртбұрыш. 1×1 шаршылар 12, 2×2 шаршылар $3 \cdot 2 = 6$, 3×3 шаршылар $2 \cdot 1 = 2$. Барлығы 20 шаршы. Қалған тіктөртбұрыштар $60 - 20 = 40$. Бір тіктөртбұрыш бірнеше ұяшықтан тұра алады.

204. Жауап A · 62 см

Бастапқы периметр $2 \cdot (20 + 12) = 64$ см. Шекарадан ұзындықтары 3 және 4 см екі кесінді алынды. Олардың орнына жаңа шекараға 5 см кесу сызығы кірді. Қалған фигураның периметрі $64 - 3 - 4 + 5 = 62$ см. Кесу ұзындығы қосылады: ол парақ жиегінің бөлігіне айналды.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 205–208

205. Жауап С

Қосынды квадратын ашамыз: $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Сондықтан $a^2 + b^2 = 12^2 - 2 \cdot 32 = 144 - 64 = 80$. Бағандар тең, жауап С. а мен b-ны жеке табу қажет емес; мысалы, 4 пен 8 шартқа сай.

206. Жауап D

$x = y = 5$ болса, көбейтінді 25, яғни бағандар тең. $x = 2$, $y = 8$ болса, көбейтінді 16, В бағаны үлкен. Екі жағдай да шартқа сай. Көбейтінді ешқашан 25-тен аспаса да, теңдік пен қатаң теңсіздік әртүрлі жауап береді. Сондықтан D.

207. Жауап В

Бүтін болғандықтан, x тек -1 , 0 немесе 1 бола алады. Квадраты 1 не 0 , бұл әрдайым 2 -ден кіші. В бағаны үлкен, жауап В. Шекаралар қатаң: -2 мен 2 шартқа кірмейді.

208. Жауап А

Мұндай n саны $EKOЕ(6; 10) = 30$ санына еселік. Ең кіші натурал мәні 30 , сондықтан $n/15 \geq 2 > 1$. А бағаны әрдайым үлкен, жауап А. Натуралдық шарты салыстыруды өзгертетін нөлді алып тастайды.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 209–212

209. Жауап D

Іргелес қабырғалар қосындысы 14. Қабырғалары 2 және 12 болса, аудан $24 < 45$. 7 және 7 болса, аудан $49 > 45$. Екеуі де сәйкес келеді, өйткені шаршы да тіктөртбұрыш. Қатынас өзгереді, жауап D.

210. Жауап A

Шарттан $4x = 3y$. Бөлімдер оң, сондықтан $4(x + 2)$ және $3(y + 2)$ мәндерін салыстырамыз. Біріншісі $4x + 8$, екіншісі $3y + 6$. Айырмасы $2 > 0$. A үлкен, жауап A. Алым мен бөлімге бірдей сан қосу бөлшектің мәнін сақтамайды.

211. Жауап A

$0 < x < 1$ болғанда $1 + x$ бөлімі оң және 2-ден кіші. Оң алым бірдей болса, оң бөлімнің кіші мәні үлкен бөлшек береді. Сондықтан $x/(1 + x) > x/2$. Жауап A. Салыстыру бағытын сақтау үшін x -тің оң болуы қажет.

212. Жауап C

Бастапқы қосынды $5 \cdot 12 = 60$. Алмастырудан кейін ол дәл 10-ға артып, 70 болды. Сандар саны әлі бес, жаңа орташа мән $70/5 = 14$. Жауап C. Бір қосылғышты 10-ға арттыру бес санның ортасын тек 2-ге арттырады.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 213–216

213. Жауап В

$a < b < c$ деп реттейік. Онда $a \leq 3$: $a \geq 4$ болса, қосынды кемінде $4 + 5 + 6 = 15$. $a = 1$ болса, ең үлкен көбейтінді $1 \cdot 5 \cdot 6 = 30$; $a = 2$ болса, $2 \cdot 4 \cdot 6 = 48$; $a = 3$ болса, $3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$. Қосындысы тұрақты жұпта сандар ең жақын болғанда көбейтінді ең үлкен болады. Әрдайым $abc \leq 60 < 64$, жауап В.

214. Жауап С

Барлық жұп $10 \cdot 9 / 2 = 45$. Өртүсті жұп үшін 4 қызылдың бірін және 6 көктің бірін таңдаймыз: 24 жұп. Ықтималдық $24/45 = 8/15$, бағандар тең. Жауап С. Реті ескерілетін нәтижелерде екі түс ретін де ескеріп, $10 \cdot 9$ -ға бөлу керек.

215. Жауап В

Бір бағыттағы қашықтық s болсын. Сапар уақыты $s/40 + s/60 = s/24$, бүкіл жол $2s$. Орташа жылдамдық $2s : (s/24) = 48$ км/сағ, бұл 50-ден кіші. Жауап В. Жол жартысы тең, бірақ уақыттары әртүрлі, сондықтан 40 пен 60-тың жай ортасы жарамайды.

216. Жауап А

Қыры a текшенің бет ауданы $6a^2$. Біріншісінікі $6 \cdot (2a)^2 = 24a^2$, оң бағанда $3 \cdot 6a^2 = 18a^2$. $a > 0$ болғандықтан, $24a^2 > 18a^2$. Жауап А. Қыр екі еселенгенде бет ауданы 2 емес, 4 есе өседі.

Күрделі есептердің шешімдері

Тақырыптық жаттығулар · 217–220

217. Жауап D

$n = 7$ болса, шарт орындалады, $n^2 = 49$ қалдығы 1: бағандар тең. $n = 12$ болса да шарт орындалады, бірақ $n^2 = 144$ саны 3-ке бөлінеді, қалдық 0: В үлкен. Қатынастары әртүрлі екі рұқсат етілген мысал D жауабына жеткілікті.

218. Жауап B

Бастапқы баға $p > 0$ болсын. Біріншіде $p \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,64p$. Екіншіде $p \cdot 0,65 = 0,65p$. Бірінші баға төмен, жауап B. Қатарынан екі 20% жеңілдік жалпы 40% емес, 36% жеңілдік береді.

219. Жауап C

Екінші квадрат алдындағы минусты ескеріп ашамыз: $a^2 + 2ab + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2) = 4ab$. Барлық рұқсат етілген a мен b үшін мәндер тең. Жауап C. Жиі қате — жақшаны азайтқанда $-2ab$ таңбасын өзгертуді ұмыту.

220. Жауап A

Алғашқы 19 қосылғышты жұптап салыстырамыз: әр тақ сан келесі жұп саннан 1-ге кіші, сондықтан қосындысы 19-ға кем. Бірақ A-да тағы соңғы 39 қосылғышы бар. Жалпы айырма $39 - 19 = 20 > 0$, жауап A. Тікелей тексеру: қосындылар 400 және 380.

Шешімдер

1-сынақ · Математика · 1–10

1. Жауап В · 3/10

3-ке еселік сандар: 3, 6, 9, 12, 15, 18. Барлығы 20-ның 6-уы, яғни 3/10.

2. Жауап D · 9 см

$$h = 2S/a = 108 : 12 = 9 \text{ см.}$$

3. Жауап D · 54 км/сағ

Толық жол 600 м. Жылдамдық $600 : 40 = 15 \text{ м/с} = 54 \text{ км/сағ.}$

4. Жауап В · 12

Жұмыс көлемі 84 адам-күн. $84 : 7 = 12 \text{ күн.}$

5. Жауап D · 60 г

Бастапқы тұз 32 г. $(32 + x)/(400 + x) = 0,2$; $32 + x = 80 + 0,2x$; $x = 60 \text{ г.}$

6. Жауап А · 11

Алдымен 8 қара шұлықтың бәрі шығуы мүмкін. Тағы 3 шұлық үш аққа кепіл болады, барлығы 11.

7. Жауап D · 9

Реттейміз: 3, 6, 8, 10, 11, 14. Медиана $(8 + 10) : 2 = 9.$

8. Жауап D · 18

Бастапқы қосынды 60, жаңасы 78. Қосылған сан $78 - 60 = 18.$

9. Жауап А · 21

$$9 - 2 \cdot (-3) \cdot 2 = 9 + 12 = 21.$$

10. Жауап D · 84

$$240 \cdot 0,35 = 84.$$

Шешімдер

1-сынақ · Математика · 11–20

11. Жауап D · 45 л

Толық көлем $60\,000\text{ см}^3 = 60\text{ л}$. 60-тың $\frac{3}{4}$ бөлігі 45 л.

12. Жауап B · 10%-ға өсті

Өзгеріс коэффициенті $1,25 \cdot 0,88 = 1,10$. Бұл — 10% өсім.

13. Жауап A · 64 км/сағ

Бүкіл жол 320 км, бүкіл уақыт 5 сағ. Орташа жылдамдық 64 км/сағ.

14. Жауап C · 150 см²

Текшенің әрқайсысының ауданы 25 см^2 болатын 6 жағы бар. Барлығы 150 см^2 .

15. Жауап D · 3 сағаттан кейін

Жақындасу жылдамдығы 110 км/сағ , уақыт $330 : 110 = 3\text{ сағ}$.

16. Жауап A · 6

–1, 0, 1, 2, 3, 4 сәйкес келеді: алты мән.

17. Жауап B · 247 см²

$a + b = 32$, $a - b = 6$. Сондықтан $a = 19$, $b = 13$, аудан 247 см^2 .

18. Жауап A · 78,5 см²

Радиусы 5 см. Ауданы $3,14 \cdot 25 = 78,5\text{ см}^2$.

19. Жауап B · 6

$36 + t = 3(8 + t)$. Бұдан $12 = 2t$, $t = 6$.

20. Жауап C · 21/20

20 ортақ бөліміне келтіреміз: $\frac{14}{20} - \frac{5}{20} + \frac{12}{20} = \frac{21}{20}$.

Шешімдер

1-сынақ · Математика · 21–30

21. Жауап С · 22

120-дан 960-қа дейін: $(960 - 120) : 40 + 1 = 22$.

22. Жауап В · 4

Кемінде біреуін $22 + 18 - 9 = 31$ бала біледі. Білмейтіндер $35 - 31 = 4$.

23. Жауап А · 20

5 сусынның әрқайсысына 4 пісірме сәйкес келеді: $5 \cdot 4 = 20$.

24. Жауап С · -8

$x + 4 = 7$ немесе -7 , түбірлері 3 және -11 , қосындысы -8 .

25. Жауап С · 17

$x - 2 = 15$, сондықтан $x = 17$.

26. Жауап А · 5

Цифрлар қосындысы $13 + b$. Ол 18-ге тең болуы керек, сондықтан $b = 5$.

27. Жауап В · 27,5

$4,8 : 0,16 = 30$; $30 - 2,5 = 27,5$.

28. Жауап В · 90

$18 = 2 \cdot 3^2$, $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$. ЕКОЕ $= 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 90$.

29. Жауап D · 6

Сағатына бактың $1/9 + 1/18 = 1/6$ бөлігі толады, сондықтан 6 сағ керек.

30. Жауап А · 32

Барлығы $6 \cdot 8 \cdot 12 = 576$ бөлшек. $576 : 18 = 32$ модель.

Шешімдер

1-сынақ · Математика · 31–40

31. Жауап А · 98

$840 : 28 = 30$; $17 \cdot 4 = 68$; қосынды 98.

32. Жауап В · 18

Бірінші цифр нөл емес: 3 таңдау. Екіншіге қалған 3, үшіншіге 2 таңдау. Барлығы 18.

33. Жауап D · 68 м

18 бағананың арасында 4 м-лік 17 аралық бар: 68 м.

34. Жауап А · 3

Ағыс бойымен жылдамдық 21 км/сағ. $63 : 21 = 3$ сағ.

35. Жауап А · 18

Кері ретпен орындаймыз: $100 : 4 - 7 = 18$.

36. Жауап А · 9

$3x = 27$, $x = 9$.

37. Жауап D · 49 см

12 үлеске 84 см сәйкес келеді. Бір үлес 7 см; ұзын таспа $7 \cdot 7 = 49$ см.

38. Жауап В · 2,1 км

$8,4 \cdot 25\,000 = 210\,000$ см = 2,1 км.

39. Жауап D · 28

$a(2) = 4$, $a(3) = 10$, $a(4) = 28$.

40. Жауап С · 8000 теңге

Бұрынғы баға $9200 : 1,15 = 8000$ теңге.

Шешімдер

1-сынақ · Салыстырулар · 1–10

1. Жауап С

Екі көбейтінді де 540-қа тең.

2. Жауап А

Бірінші сан екіншісінен 1-ге артық.

3. Жауап А

$0,65 \text{ кг} = 650 \text{ г} > 640 \text{ г}$.

4. Жауап В

$125 \cdot 16 = 2000 < 2001$.

5. Жауап А

$a > b$ теңсіздігін оң b -ға бөлеміз: $a/b > 1$.

6. Жауап В

$7 \cdot 6/2 = 21$, ал $8 \cdot 7/2 = 28$.

7. Жауап С

Екі шама да 36-ға тең.

8. Жауап D

$n = 0$ болса, теңдік; $n = 1$ болса, А үлкен.

9. Жауап С

Орташа мән $(a + b + c)/3 = 45/3 = 15$.

10. Жауап С

$a = 4t$, $b = 7t$ болса, екі шама да $28t$ -ге тең.

Шешімдер

1-сынақ · Салыстырулар · 11–20

11. Жауап В

$1,8 \text{ л} = 1800 \text{ см}^3 < 1850 \text{ см}^3$.

12. Жауап В

Сол жақта 5 км, оң жақта 6 км.

13. Жауап В

Сол жақта 70, оң жақта 80.

14. Жауап А

Теріс жарты осьте x саны y -тен солға орналасқандықтан, оның модулі үлкен. Оның квадраты да үлкен.

15. Жауап С

$54 : 3,6 = 15 \text{ м/с}$.

16. Жауап А

$6/7 \approx 0,857 > 0,85$.

17. Жауап А

$x > 4$ теңсіздігін 2-ге көбейтсек, $2x > 8$ шығады.

18. Жауап С

Қосынды $6 \cdot 8 = 48$.

19. Жауап А

Қосынды 16-ға, арифметикалық орта 2-ге кеміді.

20. Жауап А

$0 < x < 1$ болса, $1/x > 1$. Сондықтан А бағанындағы мән үлкен.

Шешімдер

1-сынақ · Салыстырулар · 21–30

21. Жауап С

$2,25 \cdot 60 = 135$ минут.

22. Жауап А

Екі өсімнен кейін $1,1^2a = 1,21a > 1,2a$ шығады.

23. Жауап А

Медиана 6, арифметикалық орта $25 : 5 = 5$.

24. Жауап D

Биіктігі 2 см болса, аудан 10 см^2 ; 8 см болса, 40 см^2 .

25. Жауап В

Сол жақта 28, оң жақта 30.

26. Жауап С

Екі жағдайда да 63 бөлшек.

27. Жауап С

$0,009 \text{ км} = 9 \text{ м}$; $90 \text{ дм} = 9 \text{ м}$.

28. Жауап С

Теңдік шартта тікелей берілген.

29. Жауап А

$0,7 \text{ м}^2 = 7000 \text{ см}^2 > 700 \text{ см}^2$.

30. Жауап А

Айырмасы $1 \cdot 45 = 45$.

Шешімдер

1-сынақ · Салыстырулар · 31–40

31. Жауап А

Биіктіктері тең болса, аудан табан ұзындығына тура пропорционал.

32. Жауап С

Екі бөлінді де 8-ге тең.

33. Жауап С

Сол жақта $12(50 - 1)$, яғни $12 \cdot 50 - 12$.

34. Жауап D

Қабырғалары 1 және 13 болса, аудан 13 см^2 ; 7 және 7 болса, 49 см^2 .

35. Жауап С

Екі периметр де 28 см-ге тең.

36. Жауап D

$x = 1$ болса, теңдік; $x = -1$ болса, А үлкен.

37. Жауап В

8 км/сағ жылдамдықпен сол қашықтықты жүруге көбірек уақыт кетеді.

38. Жауап В

Шаршының қабырғасы 6 см, периметрі 24 см; тіктөртбұрыштың периметрі 26 см.

39. Жауап А

$5/8 = 62,5\%$, бұл 62%-дан үлкен.

40. Жауап С

Жалғыз бүтін n мәні 6-ға тең.

Шешімдер

1-сынақ · Салыстырулар · 41–50

41. Жауап А

$3 \cdot 24 \cdot 60 = 4320$ минут > 4300 минут.

42. Жауап А

$81 \text{ см}^2 > 80 \text{ см}^2$.

43. Жауап А

Қосынды $180 - 85 = 95^\circ$, бұл 90° -тан үлкен.

44. Жауап В

$11 \cdot 4 = 44 < 45 = 3 \cdot 15$.

45. Жауап D

$x = 9$ болса, А; $x = 7$ болса, В шығады.

46. Жауап D

Бағалар 100 және 100 болса, А үлкен; 100 және 1000 болса, В үлкен.

47. Жауап С

Екі мән де 36-ға тең.

48. Жауап С

Екі жағдайда да 27.

49. Жауап С

Екі көлем де 27 см^3 -ке тең.

50. Жауап А

Сол жақта $8a^3$, оң жақта $4a^3$. a^3 оң.

Шешімдер

1-сынақ · Салыстырулар · 51–60

51. Жауап С

$$12 - 5 = 7 = |-7|.$$

52. Жауап А

Сол жақта 4, бұл 3,9-дан үлкен.

53. Жауап D

$a = 1$, $b = 10$ болса, көбейтінді 10; $a = 5$, $b = 6$ болса, 30.

54. Жауап А

$x = y + 3$, демек x саны y -тен үлкен.

55. Жауап В

Екіншісінің радиусы 4,5 см, сондықтан екінші шеңбер ұзынырақ.

56. Жауап А

Оң x санын $x > 1$ санына көбейткенде ол артады.

57. Жауап А

$$30/120 = 25\%, 30/150 = 20\%.$$

58. Жауап D

$x = 1$, $y = 0$ болса, А; $x = 0$, $y = 1$ болса, В шығады.

59. Жауап В

$$0,568 < 0,570.$$

60. Жауап А

$$3 - (-6) + 1 = 10 \text{ сан.}$$

Шешімдер

2-сынақ · Математика · 1–10

1. Жауап С · 10

18n құрамында $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ көбейткіштері болуы керек. 18-де $2 \cdot 5$ жетіспейді, сондықтан $n = 10$.

2. Жауап D · 30

Сандардың көбейтіндісі $EYOB \cdot EKOE = 540$. Екінші сан $540 : 18 = 30$.

3. Жауап А · 7

Олар $-8, -4, 0, 4, 8, 12, 16$: жеті сан. -12 шекарасы кірмейді.

4. Жауап А · 5/14

Барлығы $18 + 27 + 36 + 45 = 126$ кітап. Бейсенбіде 45; үлесі $45/126 = 5/14$.

5. Жауап D · 6300 теңге

Бастапқы соманың $(5/7)(2/3) = 10/21$ бөлігі қалды. $3000 : (10/21) = 6300$.

6. Жауап С · 1

x санын қосамыз: $(5 + x)/(9 + x) = 3/5$. $25 + 5x = 27 + 3x$, $x = 1$.

7. Жауап А · 10 000 теңге

Соңғы үлес $0,85 \cdot 0,8 = 0,68$. Бастапқы баға $6800 : 0,68 = 10\ 000$.

8. Жауап А · 70

Ұлдар $3t$, қыздар $4t$ болған. $(3t + 5)/(4t) = 7/8$, бұдан $24t + 40 = 28t$, $t = 10$. Барлығы 70.

9. Жауап А · 68%

Бастапқы масса 600 г. Қосқаннан кейін мыс 510 г, жалпы масса 750 г. $510/750 = 68\%$.

10. Жауап С · 20%

Кему 650-дің 130 бөлігі, яғни 20%.

Шешімдер

2-сынақ · Математика · 11–20

11. Жауап D · 29

15-ке көбейтеміз: $6x - 9 - 5x - 5 = 15$. Бұдан $x = 29$.

12. Жауап A · 0

Шешімдердің арасында 0 бар, сондықтан бүкіл көбейтінді 0-ге тең.

13. Жауап D · 4

$3x - 2 = 10$ немесе -10 . Түбірлері 4 және $-8/3$, үлкені 4.

14. Жауап C · 2

Алым $(x - 2)(x + 2)$. Бөлшек $x + 2$ -ге тең, одан x -ті азайтсақ, 2 шығады.

15. Жауап D · 35

Кіші сан t болса, үлкені $3t + 2$. $4t + 2 = 46$, $t = 11$, үлкені 35.

16. Жауап B · 8 км/сағ

Турист үйден 3 км алыстап, 3 км кері қайтты, барлығы 6 км. Уақыт $45/60 = 3/4$ сағ. Орташа жылдамдық $6 : (3/4) = 8$ км/сағ.

17. Жауап A · 3 км/сағ

Жылдамдықтар 18 және 12 км/сағ. Айырмасы ағыс жылдамдығының екі есесі; $(18 - 12)/2 = 3$.

18. Жауап C · 5 $1/3$ сағ

Алдымен сағатына тапсырыстың $1/12$, кейін $1/8$ бөлігін орындайды. Қалған $2/3$ бөлігіне $(2/3)/(1/8) = 16/3$ сағ керек.

19. Жауап C · 11 сағ

Барлығы 36 станок-сағат; 12-сі орындалды, 24 қалды. Үш станок тағы 8 сағат істейді, барлығы 11 сағат.

20. Жауап C · 400 с

Салыстырмалы жылдамдық 1 м/с болғанда 400 м бір айналым ұту керек. Уақыт 400 с.

Шешімдер

2-сынақ · Математика · 21–30

21. Жауап С · 200 теңге

А тарифі: $400 + 50 \cdot 30 = 1900$. Б тарифі: $70 \cdot 30 = 2100$. Үнем 200 теңге.

22. Жауап С · 15 см

Катеттер арқылы аудан 54 см^2 . Ол $s \cdot 7,2/2$ -ге де тең, демек $s = 108/7,2 = 15$.

23. Жауап D · 72

Өлшемдері бойымен 6, 4 және 3 текше сыяды. Барлығы $6 \cdot 4 \cdot 3 = 72$.

24. Жауап B · 8/15

Ішкі өлшемдер $16 \times 8 \text{ см}$, аудан 128. Сыртқы аудан 240. Үлес $128/240 = 8/15$.

25. Жауап D · 15°

Бөліктер 60° және 90° . Биссектриса қабырғадан 75° қашықтықта, сондықтан ізделінді бұрыш $75 - 60 = 15^\circ$.

26. Жауап A · 22

Жалпы қосынды 80, төртеуінің қосындысы 58. Бесінші сан 22.

27. Жауап C · 320

Сандар 16, 18 және 20. Шеткілерінің көбейтіндісі $16 \cdot 20 = 320$.

28. Жауап B · 9

Кемінде біреуін 25 оқушы таңдады. Қиылысу $18 + 16 - 25 = 9$.

29. Жауап D · 10

Реті ескерілетін жұптар $5 \cdot 4 = 20$, әр жұп екі рет саналды. Жауап 10.

30. Жауап A · $1/3$

9 шардың 3-еуі ақ болып қалды, ықтималдық $3/9 = 1/3$.

Шешімдер

2-сынақ · Математика · 31–40

31. Жауап D · 30

3 көлденең сызықтан 2-еуін, 5 тік сызықтан 2-еуін таңдаймыз: $3 \cdot 10 = 30$.

32. Жауап C · 4

Ондықты 2 мен 5 құрайды; екіліктер көбірек. 5 көбейткішін 5, 10, 15, 20 сандары береді: барлығы төрт.

33. Жауап C · 8

$n(n - 1)/2 = 28$. $n = 8$ сәйкес келеді: $8 \cdot 7/2 = 28$.

34. Жауап A · 91

Тоғыз бір таңбалы сан 9 цифр, 41 екі таңбалы сан 82 цифр береді. Барлығы 91.

35. Жауап B · 4 кг

6 кг айырма 3 қаптамаға тиесілі, әрқайсысы 2 кг. Жәшік $14 - 10 = 4$ кг.

36. Жауап A · 9

Әр балаға бір кәмпит артық беру үшін тағы $7 + 2 = 9$ кәмпит керек. Демек 9 бала бар.

37. Жауап D · 495

Ол ЕКОЕ(5; 9) = 45 санына еселік. 400 бен 499 арасындағы 45-ке еселік ең үлкен сан 495.

38. Жауап B · 70

$1,2x + 12 = 96$; $x = 84/1,2 = 70$.

39. Жауап C · 19

Алдымен 10 көк пен 8 жасылдың бәрін алып, қызыл алмауға болады. Он тоғызыншы қарындаш барлық түске кепіл болады.

40. Жауап A · 33 1/3%

Кеміткеннен кейін сан 45 болады. 15 айырмасы 45-тің $1/3$ бөлігі, яғни 33 1/3%.

Шешімдер

2-сынақ · Салыстырулар · 1–10

1. Жауап D

$a = b = 1$ болса, теңдік; $a = 2, b = 1$ болса, A үлкен.

2. Жауап B

Кубы теріс, квадраты оң.

3. Жауап B

$x > 2$ шартынан $x^2 > 4$ шығады. Сондықтан B бағанындағы шама оң.

4. Жауап D

$x = 1, y = 7$ болса, көбейтінді 7; $x = 4, y = 4$ болса, 16.

5. Жауап D

$a = 5, b = 1$ болса, A үлкен; $a = 1,5, b = 1$ болса, B үлкен.

6. Жауап A

Айырмасы $2xy > 0$.

7. Жауап D

Бірінші шама $x - 2$ -ге тең. $x = y = 1$ болса, теңдік; $x = 2, y = 1$ болса, A үлкен.

8. Жауап B

Сол жақта $1/4$, оң жақта $1/2$.

9. Жауап B

-2 -ге көбейткенде белгі өзгереді: $-2x > 6$.

10. Жауап D

$a = b = 1$ болса, C; $a = 1$ және $b = -1$ болса, A.

Шешімдер

2-сынақ · Салыстырулар · 11–20

11. Жауап D

$n = 1$ болса, 0 қалдығы 2-ден кіші; $n = 3$ болса, 2 қалдығы оң жақтағы шамаға тең.

12. Жауап D

$n = 2$ болса, қалдық 0 және жауап C; $n = 1$ болса, қалдық 1 және жауап A.

13. Жауап D

$p = 2$ болса, 0 қалдығы 1-ден кіші; $p = 3$ болса, 1 қалдығы теңдік береді.

14. Жауап D

$a = 3$ болса, ЕҮОБ 3-ке тең; $a = 6$ болса, 6-ға тең. B және C жауаптары шығады.

15. Жауап A

8-ге еселіктер 16-дан 96-ға дейін — 11 сан, 9-ға еселіктер 18-ден 99-ға дейін — 10 сан. Сондықтан A үлкен.

16. Жауап B

Сол жақта $3/42 = 1/14$. Оң алымдары бірдей болса, $1/13$ бөлшегі үлкен.

17. Жауап A

Бөлінді $9/8 > 1$.

18. Жауап A

$1/0,8 = 1,25 > 1,2$.

19. Жауап B

Оң жақта 0,9999, бұл 0,999-дан үлкен.

20. Жауап A

Сол жақта $1/6$, оң жақта $1/12$.

Шешімдер

2-сынақ · Салыстырулар · 21–30

21. Жауап В

$$(18 + 27)/2 = 22,5 < 36.$$

22. Жауап D

Бастапқы бағалар 100 және 100 болса, $125 > 80$. 100 және 1000 болса, $125 < 800$.

23. Жауап D

$a = 1$, $b = 3$ болса, сол жақтағы $4/3$ саны $5/3$ -тен кіші. $a = 3$, $b = 4$ болса, $7/4$ саны $5/3$ -тен үлкен.

24. Жауап А

$$25\% > 20\%.$$

25. Жауап В

Алым — тұз массасы — өзгермеді, жалпы масса артты. Үлес азайды.

26. Жауап С

$$a = 0,8b; \text{ екі шама да } 0,2b\text{-ға тең.}$$

27. Жауап В

Екі төмендетуден кейін 81% қалады, жеңілдік 20% емес, 19%.

28. Жауап С

$$15/12 \cdot 100\% = 125\%.$$

29. Жауап С

$$\text{Екі шама да } 0,12a\text{-ға тең.}$$

30. Жауап А

Бірінші пайыз 50%, екіншісі b -ның $1/3$ бөлігі, яғни $33 \frac{1}{3}\%$.

Шешімдер

2-сынақ · Салыстырулар · 31–40

31. Жауап С

Уақыт жылдамдыққа кері пропорционал: бірінші уақыт екіншісінің $1/1,5 = 2/3$ бөлігін құрайды.

32. Жауап А

Бірдей оң уақытта өнімдірек станок көбірек бөлшек жасайды.

33. Жауап А

Жүрген жол 6 км, соңындағы үйден қашықтық 0.

34. Жауап В

Орташа жылдамдық $2/(1/30 + 1/60) = 40$ км/сағ.

35. Жауап В

Сол жақта 138 минут, оң жақта 144 минут.

36. Жауап С

$1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ л}$; $0,004 \text{ м}^3 = 4 \text{ л}$.

37. Жауап А

$3 \text{ дм}^2 = 300 \text{ см}^2 > 290 \text{ см}^2$.

38. Жауап С

Екі жағдайда да 12 адам-сағат.

39. Жауап С

Сағатына бактың $1/4 + 1/12 = 1/3$ бөлігі толады.

40. Жауап А

40 км/сағ жылдамдықтағы уақыт 80 км/сағ жылдамдықтағы уақыттан екі есе көп.

Шешімдер

2-сынақ · Салыстырулар · 41–50

41. Жауап D

5 және 5 болса, аудан 25, жауап C; 1 және 9 болса, аудан 9, жауап B.

42. Жауап B

Аудандар қатынасы $4/9 < 2/3$.

43. Жауап A

Көлем 27 есе, бет ауданы 9 есе өсті.

44. Жауап C

Екеуінің табаны мен биіктігі бірдей, әрқайсысы тіктөртбұрыштың жартысын алады.

45. Жауап C

$180 - 35 - 55 = 90^\circ$.

46. Жауап C

Қабырғалар қатынасы $2 : 3$; аудандар қатынасы $4 : 9$.

47. Жауап A

A: $400 + 50 \cdot 10 = 900$; B: $70 \cdot 10 = 700$.

48. Жауап B

Диагональ оны екі үшбұрышқа бөледі.

49. Жауап C

$(8h + 12h)/2 = 20h/2$.

50. Жауап C

$(4a/4)^2 = a^2$. Шамалар сәйкес аудан бірліктерімен салыстырылады.

Шешімдер

2-сынақ · Салыстырулар · 51–60

51. Жауап С

$$(28 + 12)/5 = 8.$$

52. Жауап В

Жақтау ауданы $240 - 128 = 112 \text{ см}^2$; ақ бөлік ауданы 128 см^2 .

53. Жауап С

Орташа мән де солай өзгереді: $2 \cdot 6 + 3 = 15$.

54. Жауап D

x саны 6 не 8 бола алады; x медианасы 7-ден кіші де, үлкен де болады.

55. Жауап А

Бірігу 28-ден аспайды, сондықтан қиылысу кемінде $17 + 16 - 28 = 5$.

56. Жауап С

Ойын да, таңдау да реті ескерілмейтін бір жұпқа сәйкес келеді.

57. Жауап А

$$3/7 > 3/8.$$

58. Жауап D

0,0,0,0,0,0,7 тізімінде орташа мән медианадан үлкен; 0,7,7,7,7,7,7 тізімінде медиана орташа мәннен үлкен.

59. Жауап С

Кершілес $b - 1$ және $b + 1$ сандарының қосындысы $2b$.

60. Жауап С

Ең жақын 7 және 8 жұбы 56 береді. Осы жұптан алыстаған сайын көбейтінді азаяды.

Шешімдер

3-сынақ · Математика · 1–10

1. Жауап С · 109

Саннан 1-ді азайтқанда $EKOЕ(4; 6; 9) = 36$ санына еселік шығады. 37, 73, 109... сәйкес келеді. 100-ден үлкен алғашқысы 109.

2. Жауап D · 3

$72 = 2^3 \cdot 3^2$. Тақ бөлгіште 2 көбейткіші болмайды: олар 1, 3 және 9.

3. Жауап D · 3

3 дәрежелерінің соңғы цифрлары қайталанады: 3, 9, 7, 1. 25-ті 4-ке бөлгенде қалдық 1, жауап 3.

4. Жауап А · 2/5

Өр қосылғыш $1/n - 1/(n+1)$. Қосынды $1/2 - 1/10 = 2/5$.

5. Жауап В · 5/12

Кішісінің екі есесі $7/6 - 1/3 = 5/6$. Кішісі $5/12$.

6. Жауап А · 48 л

Қосылған үлес $3/4 - 3/8 = 3/8$. Бүкіл көлем $18 : (3/8) = 48$ л.

7. Жауап С · 80 г

Құрғақ зат $200 \cdot 0,2 = 40$ г. Кептірген соң бұл массаның жартысы, демек жалпы масса 80 г.

8. Жауап D · 60

Соңғы коэффициент $1,2 \cdot 0,75 = 0,9$. Бастапқыда $54 : 0,9 = 60$.

9. Жауап D · 42

Сандар $2t$ және $5t$ болсын. $2(2t+6) = 5t+6$, $t = 6$. Қосынды $7t = 42$.

10. Жауап А · 14,4%

500 г қоспада $36 + 36 = 72$ г тұз бар, яғни 14,4%.

Шешімдер

3-сынақ · Математика · 11–20

11. Жауап D · 8

$2x - 1,2 = 1,5x + 2,8$. Сонда $0,5x = 4$, $x = 8$.

12. Жауап A · 5

-1, 0, 1, 2, 3 рұқсат етіледі. Қосынды 5-ке тең.

13. Жауап D · 0

$a < 0$ болса, түбір жоқ; $a > 0$ болса, екеу; $a = 0$ болса, жалғыз түбір $x = 5$.

14. Жауап D · 28

Жақшаларды ашсақ, $4ab = 28$ шығады.

15. Жауап C · 74

$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 144 - 70 = 74$.

16. Жауап C · 2

Аялдауға дейін 10 минутта 1 км, жылдамдық 6 км/сағ. Одан кейін 20 минутта 4 км, жылдамдық 12 км/сағ. Қатынас 2.

17. Жауап D · 180 м

16 с уақыт айырмасында пойыз 240 м өтеді: жылдамдық 15 м/с. Ұзындығы $15 \cdot 12 = 180$ м.

18. Жауап D · 11 сағ

Жұмыс көлемі 24 сорғы-сағат. 6-уы орындалды, 18 қалды; екі сорғы тағы 9 сағат жұмыс істейді. Барлығы 11 сағ.

19. Жауап A · 18 сағ

r және $2r$ өнімділіктерінен $3r = 1/6$, бұдан $r = 1/18$. Баяу жұмысшыға 18 сағ керек.

20. Жауап D · 2 км/сағ

$24/(10 + v) + 16/(10 - v) = 4$. Оң $100 - v^2$ бөліміне көбейткенде $4v^2 - 8v = 0$ шығады. $v = 0$ түбірі шартқа сай емес; $v = 2$ км/сағ қалады.

Шешімдер

3-сынақ · Математика · 21–30

21. Жауап А · 21,5 см²

Радиус қабырғаның жартысына, яғни 5 см-ге тең. Боялған аудан $100 - 3,14 \cdot 25 = 21,5 \text{ см}^2$.

22. Жауап D · Өзгермеді

Аудан коэффициенті $1,25 \cdot 0,8 = 1$. Аудан өзгермеді.

23. Жауап D · 216 см²

Өлшемдер 3-ке бөлінеді: әрқайсысы 9 см² болатын $6 \cdot 4 = 24$ шаршы. Бүкіл парақ пайдаланылады: 216 см².

24. Жауап А · 64 см³

Қыры $48 : 12 = 4$ см, көлемі $4^3 = 64 \text{ см}^3$.

25. Жауап D · 15 см

Нақты жол 30 км. Жаңа масштабта 1 см — 2 км, сондықтан ұзындық 15 см.

26. Жауап А · 28

Жалпы қосынды 240, алғашқы төртеуінің қосындысы 72. Қалғандарының қосындысы 168, ортасы $168/6 = 28$.

27. Жауап С · 20

Төрт күнде $20 + 30 + 25 + 45 = 120$ кітап. Орташа мән 28 болуы үшін қосынды 140 керек. Жұмада 20 кітап қажет.

28. Жауап D · 28

Тек ағылшын тілін 18, тек француз тілін 10 адам оқиды. Барлығы 28.

29. Жауап D · 8

Өр оң а бөлгішіне бір b сәйкес келеді. $24 = 2^3 \cdot 3$ санының сегіз бөлгіші бар.

30. Жауап С · 3/10

Ықтималдық $(3/5)(2/4) = 3/10$. Немесе барлық 10 жұптың ішінен 3 ақ жұпты таңдауға болады.

Шешімдер

3-сынақ · Математика · 31–40

31. Жауап D · 20

Әр төбеден $8 - 3 = 5$ диагональ жүргізіледі. Өрқайсысы екі рет саналғандықтан, барлығы $8 \cdot 5/2 = 20$.

32. Жауап B · 20

Бірліктер разрядында 7 цифры 10 рет, ондықтарда 10 рет кездеседі. 77-де екі кездесу де саналады. 100-де жеті жоқ.

33. Жауап D · 31

Өсімдер: 2, 4, 6, 8, 10. $1 + 2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 31$.

34. Жауап A · 105 с

Үш қабат аралығы 45 с, бір аралық 15 с. Сегізіншіге дейін жеті аралық: 105 с.

35. Жауап D · 3

Екі өлшеу ең көбі 9 нәтижені ажыратады, бұл 12 тиынға жетпейді. Үш ретте болады: екі төрттікті, керекті төрттіктің екі жұбын, соңында екі тиынды салыстыру.

36. Жауап B · 28

Бастапқыда 10 адам: $10 \cdot 9/2 = 45$. 8 адам қалды; жұптар саны $8 \cdot 7/2 = 28$.

37. Жауап D · 6

Бәрі 6 кг-нан болса, масса 66 кг. Айырма 18 кг; әр ауыр қорап 3 кг қосады. Олардың саны 6.

38. Жауап D · 7

3-тен 9-ға дейінгі барлық қосынды мүмкін: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Өртүрлі жұптар кейде бірдей қосынды береді.

39. Жауап D · 40

Айырма $B - A = 60x - (900 + 30x) = 30x - 900$. $30x - 900 \geq 300$ болуы керек, яғни $x \geq 40$.

40. Жауап A · 5

$N = 7t + 5$. Онда $3N + 4 = 21t + 19$, ал 19-ды бөлгендегі қалдық 5.

Шешімдер

3-сынақ · Салыстырулар · 1–10

1. Жауап А

2-ден айырмасы $(x - y)^2/(xy) > 0$.

2. Жауап А

Нөлден өзге нақты санның квадраты оң.

3. Жауап В

$x(x - 1) < 0$ теңсіздігі $0 < x < 1$ екенін білдіреді.

4. Жауап А

$1/x$ саны -1 мен 0 арасында, ал x саны -1 -ден кіші.

5. Жауап D

$x = y = 1$ болса, теңдік; $x = 2$, $y = 1/2$ болса, $2,5$ қосындысы 2 -ден үлкен.

6. Жауап С

$b = -a$, кубтары өзара жойылады.

7. Жауап D

Бөлшек $x^2 + x + 1$ -ге тең. $x = 2$ болса, 7 ; $x = 3$ болса, 13 . С және А жауаптары шығады.

8. Жауап D

$x = y = 3$ болса, квадраттар қосындысы 18 ; $x = 1$, $y = 5$ болса, 26 . В және А шығады.

9. Жауап В

Теріс санға көбейткенде теңсіздік бағыты өзгереді.

10. Жауап D

$a^2 = b^2$. $a = b$ болса, С; $a = 1$, $b = -1$ болса, А.

Шешімдер

3-сынақ · Салыстырулар · 11–20

11. Жауап С

$n = 2t + 1$. Квадраты $4t(t + 1) + 1$; $t(t + 1)$ көбейтіндісі жұп.

12. Жауап D

$n = 1$ болса, ЕҮОБ 1; $n = 2$ болса, ЕҮОБ 2. С және А шығады.

13. Жауап D

$n = 2$ болса, ЕКОЕ 6; $n = 5$ болса, ЕКОЕ 30. В және А шығады.

14. Жауап D

$p = 7$ қалдық 1 береді; $p = 5$ қалдық 2 береді.

15. Жауап D

$n = 1$ болса, бір бөлгіш бар; $n = 2$ болса, 4 санының үш бөлгіші бар.

16. Жауап А

Сол жақта $2/35$. Айқыш көбейтінділер $2 \cdot 20 = 40$ және 35 бірінші бөлшектің үлкен екенін көрсетеді.

17. Жауап В

Оң бөлімдерге айқыш көбейткенде $a(a + 2)$ және $(a + 1)^2$ салыстырылады; екіншісі 1-ге артық.

18. Жауап А

Оң дұрыс бөлшектің алымы мен бөліміне бірдей оң сан қосса, бөлшек өседі: айырманың алымы $3(b - a)$ -ға тең.

19. Жауап А

$a > 1 > 1/a$.

20. Жауап В

Қосынды $15/16 < 1$.

Шешімдер

3-сынақ · Салыстырулар · 21–30

21. Жауап D

$a = 110$, $b = 100$ болса, $22 < 25$. $a = 200$, $b = 100$ болса, $40 > 25$.

22. Жауап D

Массалар тең болса, үлес 20%. Массалары 3 г және 1 г болса, үлес $(0,3 + 0,3)/4 = 15\%$. С және В шығады.

23. Жауап D

Бірінші ерітінді басым болса, үлес 20%-дан төмен; екіншісі басым болса, 20%-дан жоғары.

24. Жауап A

Нәтиже $1,5 \cdot 0,6a = 0,9a$, бұл $0,89a$ -дан үлкен.

25. Жауап A

Боялған аудан $21,5 \text{ см}^2$, шаршының бестен бір бөлігі 20 см^2 .

26. Жауап D

$p = 0$ болса, өнім 1,25 есе өсті; $p = 20$ болса, коэффициент $1,25 \cdot 0,8 = 1$. А және С шығады.

27. Жауап A

$x = 0,8y$, $0,2y$ айырмасы x -тің 25%-ын құрайды.

28. Жауап A

$a : b : c = 6 : 4 : 5$, демек $a/c = 6/5 > 1$.

29. Жауап B

Өрқайсысының бағасының 80%-ы қалады, жалпы жеңілдік те 20%.

30. Жауап B

800-ге 200 қосу керек, бұл 25%, яғни 30%-дан аз.

Шешімдер

3-сынақ · Салыстырулар · 31–40

31. Жауап С

$2/(1/20 + 1/60) = 30$ км/сағ.

32. Жауап В

Аялдауға дейін 6 км/сағ, кейін 12 км/сағ.

33. Жауап В

Екі сағатта $2(1/6 + 1/12) = 1/2$ бөлігі толады, бұл $3/5$ -тен аз.

34. Жауап А

Бірлескен уақыт $1/(1/5 + 1/10) = 10/3$ сағ > 3 сағ.

35. Жауап С

Таза келу минутына 3 л, 20 минутта 60 л.

36. Жауап А

Жолдар қатынасы $1,25 = 5/4$, ал $6/5 = 1,2$.

37. Жауап В

Ағыс бойымен жылдамдық үлкен, уақыт аз.

38. Жауап D

Уақыттар қатынасы $6/n$. $n = 7$ болса, ол $3/4$ -тен үлкен; $n = 12$ болса, $3/4$ -тен кіші.

39. Жауап А

$1,2 \text{ м}^3 = 1\,200\,000 \text{ см}^3$, бұл 10 есе үлкен.

40. Жауап В

$5 \text{ м/с} = 18 \text{ км/сағ}$, бұл 19 км/сағ -тан кіші.

Шешімдер

3-сынақ · Салыстырулар · 41–50

41. Жауап В

$a + b = 10$ болса, $ab = 25 - (a - 5)^2$. Шаршы емес тіктөртбұрыш үшін бұл квадрат оң.

42. Жауап С

Шеңбер ұзындығы радиусқа тура пропорционал.

43. Жауап В

Реттелген мәндер: 20, 25, 30, 45. Медиана 27,5, арифметикалық орта 30.

44. Жауап А

Жаңа қыр екі есе кіші; жалпы бет ауданы $8 \cdot (1/2)^2 = 2$ бастапқы бет ауданына тең.

45. Жауап С

Аудан бірдей болса, табан биіктікке кері пропорционал.

46. Жауап С

Үшбұрыш теңсіздігі: $3 < c < 11$. Ең үлкен бүтін мән 10.

47. Жауап D

Үшіншісі 4 болса, периметр 15; 10 болса, 21. Екі үшбұрыш та мүмкін.

48. Жауап С

Көлем табан ауданы мен биіктіктің көбейтіндісіне тең.

49. Жауап А

Біріншіде сызықтық өлшем екі есе үлкен, аудан төрт есе үлкен; $4 > 2$.

50. Жауап С

Екі аудан да $4a^2$ -қа тең.

Шешімдер

3-сынақ · Салыстырулар · 51–60

51. Жауап С

$900 + 30 \cdot 30 = 1800$, ал $60 \cdot 30 = 1800$.

52. Жауап В

Сол оң қосынды көбірек санға бөлінеді.

53. Жауап С

Реті өзгермейді, медиана мен арифметикалық орта 7-ге артады.

54. Жауап С

Қиылысу кемінде $18 + 16 - 25 = 9$. Бірігу бүкіл сыныпқа тең болса, бұл мәнге жетеді.

55. Жауап С

Қара шар t болса, барлығы $3t$, ақ шар $2t$. Ықтималдық $2/3$.

56. Жауап С

Әр жұпқа екі рет сәйкес келеді.

57. Жауап D

Айырмасы $n - 1$. $n = 1$ болса, теңдік; $n = 2$ болса, A үлкен.

58. Жауап В

Ең кішісі кемінде 4 болса, ең аз қосынды $4 + 5 + 6 = 15$. Демек ол 4-тен кіші.

59. Жауап С

Қосынды 10-ға өсті, саны 5, орташа мәннің өсімі 2.

60. Жауап С

Бір сан жұп, екіншісі тақ. Көбейтінді жұп, қалдық 0.

Қателер журналы

Қате себебі мен қайталау нәтижесін жазыңыз

Қате жауаппен бірге қате кеткен қадамды жазыңыз. Графикада шкаланы оқу, керек бөлікті таңдау және есептеуді ажыратыңыз. 2–3 күннен кейін жауапқа қарамай қайта орындаңыз.

Тапсырма	Себеп	Жаңа тексеру тәсілі	Қайталау
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Мысал: 2-сынақ, математика, 16-есеп — үйден қашықтықты бүкіл жолмен шатастырдым — қозғалыс бөліктерінің ұзындықтарын қосу — қайта орындау дұрыс шықты.

Жауап алдында шектеулерді, бірліктерді және нәтиже мағынасын тексеріңіз. D үшін екі рұқсат етілген жағдай көрсетіңіз. Минимум не максимум үшін шекараны дәлелдеп, оған жететін мысал келтіріңіз.

Дереккөздер және басылым туралы мәлімет

Күрделірек есептермен толықтырылған басылым

Форматты талдауға НЗМ-нің ресми үлгілері мен тестілеу жадынамасы негіз болды. Ұсыну тәсілдерін салыстыру үшін Bolashak School жинағының шешімдері бар ашық жеті беттік үзіндісі және жеке жауап файлы зерттелді. Толық жабық коммерциялық жинақтар пайдаланылған жоқ.

Бұл қазақша басылымда 520 авторлық тапсырма бар. Күрделірек 181–220 блогына 24 математикалық есеп пен 16 салыстыру, жауаптары және толық талдаулары кірген. Орысша нұсқадағы барлық тапсырма, жауап және нөмір сақталған. Мазмұн, бетбелгілер, сурет жазулары қазақ тіліне бейімделген.

Графикалық деректер 32 тапсырмада қолданылады: жеке бөлімде 16, 2 және 3-сынақтардың әрқайсысында 8. Суреттер, графиктер, шарттар және шешімдер осы кітап үшін жасалған. Күрделілік белгілері автор бағасын көрсетеді; емтихандық іріктемеде статистикалық тексеру жүргізілмеген.

1. НЗМ. Кешенді тестілеу жадынамасы. Бөлімдердің форматы мен уақыты.

<https://nis.edu.kz/storage/files/01K9E6B9J358W8M3C06ZC40A62.pdf>

2. НЗМ. 7-сыныпқа конкурстық іріктеу тест тапсырмаларының үлгілері. 1-күн.

<https://www.nis.edu.kz/storage/files/01JSJ1FMQBQMCEGGVJ7ZTC4ESA.pdf>

3. Нажмадинова Әлия, Есіркенов Алмат, Бегман Диас. НЗМ, БИЛ, РФМШ-ға математика мен логикадан дайындалуға арналған шешімдері бар тест жинағы. Алматы, 2021. Ашық үзінді, 7 бет.

<https://schoolbolashak.kz/img/otdv/msr.pdf>

4. Bolashak School. НЗМ-ге түсуге арналған тест жинағы. Жарияланған жауап файлы. Файл атауындағы жыл — 2017; тек жауаптарды ұйымдастыру тәсілін талдауға қолданылды.

<https://schoolbolashak.kz/img/otvety/nish-otvety-2017.pdf>

Қаралған күн: 2026 жылғы 19 қазан. Емтихан алдында nis.edu.kz сайтындағы қолданыстағы нұсқауларды тексеріңіз.