

Математикалық сауаттылық есептері

Математика пәні мұғалімі Кошыева Кундыз

1. Әкесінің жасы ұлы мен қызының жастарының қосындысына тең. Ағасы қарындасынан екі есе үлкен және әкесінен 25 жас кіші болса, үшеуінің жастарының қосындысын табыңыз.

Шешуі:

Қызы x жаста болсын, онда ұлы $2x$ жаста болады. Ал әкесі $2x+25$ жаста, $x > 0$.

Есептің шарты бойынша теңдеу құрамыз:

$$x + 2x = 2x + 25$$

$$3x - 2x = 25$$

$$x = 25$$

Қызы 25 жаста, ұлы 50 жаста, ал әкесі 75 жаста екен. Үшеуінің жастарының қосындысын табайық:

$$25 + 50 + 75 = 150$$

Жауабы: 150

2. Ойын сүйегі (жақтары 1-ден 6-ға дейін нөмірленген кубик) лақтырғанда үшке еселік сандардың түсу ықтималдығын табыңыз.

Шешуі:

Жақтары 1-ден 6-ға дейін нөмірленген кубиктегі 3-ке еселік сандар: 3 және 6.

Есептің берілгені бойынша 3-ке еселік сандар екеу екені белгілі болды.

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Жауабы: $\frac{1}{3}$

3. Самат пен Алтынай бір үйдің балалары және үйде олардан басқа да балалар бар. Саматтың неше ағасы болса, сонша қарындасы бар. Ал Алтынайдың ағалары сіңлілерінен 3 есе артық. Отбасында неше бала бар екенін анықтаңыз.

Шешуі:

Саматтың x ағасы бар, x қарындасы бар, $x > 0$. Алтынай Саматтың қарындастарының қатарында. Самат Алтынайдың ағасы. Онда Алтынайдың ағаларының саны $(x + 1)$ –ге тең, ал сіңлілерінің саны $(x - 1)$ –ге тең.

Осыдан теңдеу құрайық:

$$x + 1 = 3(x - 1)$$

$$x + 1 = 3x - 3$$

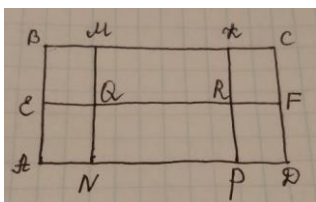
$$-2x = -4$$

$$x = 2$$

Саматтың 2 ағасы, 2 қарындасы бар екен. Алтынай да сол екі қарындасының біреуі болады. Сонымен отбасында 5 бала бар.

Жауабы: 5

4. Төмендегі суретте неше тіктөртбұрыш барын анықтаңыз.



Шешуі:

ABCD, ABKP, NMCD, EBCF, AEPD, EBKR, QMCF, AERP, NQFD, ABMN, PKCD, NMKP, EBMQ, AEQN, QMKR, NQRP, RKCF, PRFD тіктөртбұрыштары.

Жауабы: 14

5. 2^{2^3} мәнін табыңыз.

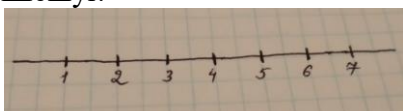
Шешуі:

$$2^{2^3} = 2^8 = 256$$

Жауабы: 256

6. Бөренені 8 бөлікке бөлу үшін неше рет кесу керек?

Шешуі:



1-ден 7-ге дейінгі сандар бөренені 8 бөлікке бөлу үшін неше рет кескенін білдіреді. Мысалы, бөренені екі бөлікке бөлу үшін 1 рет кесеміз. Ал үш бөлікке бөлу үшін 2 рет кесеміз, тағы сол сияқты. Сонда бөренені қанша бөлікке бөлу керек болса, оны кесу саны бөлу керек бөлік санынан 1-ге кем болатынын көріп отырмыз. Демек 8 бөлікке бөлу үшін 7 рет кесу керек.

Жауабы: 7

7. Наубайшы 100 кг ұнды 10 күнде тауысты. Ол осы 10 күн ішінде әр күн сайын әртүрлі килограмм (өсу ретімен және килограмм өлшемі тақ сан) ұннан нан пісіріп отырды. Ең соңғы күні неше килограмм ұннан нан пісіргенін анықтаңыз.

Шешуі:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = 100$$

Ең соңғы күні 19 кг ұннан нан пісірген екен.

Жауабы: 19 кг

8. Қандай да бір санның 40%-і, 50 санының 80%-ін құрайды. Осы санды табыңыз.

Шешуі:

$$50 \cdot \frac{80}{100} = 50 \cdot \frac{4}{5} = 40$$

$$40 : \frac{40}{100} = 40 : \frac{2}{5} = 40 \cdot \frac{5}{2} = 100$$

Жауабы: 100

9. 5 санның арифметикалық ортасы 40-қа тең. Дұрыс тұжырымдаманы табыңыз: a, b, c, d, e берілген бес сан болсын.

Арифметикалық ортаны табу формуласы бойынша жазайық:

$$\frac{a + b + c + d + e}{5} = 40$$

$$a + b + c + d + e = 5 \cdot 40$$

$$a + b + c + d + e = 200$$

Жауабы: 5 санның қосындысы 200-ге тең.

10. Банктің күту залында орташа жасы 23-ке тең 32 адам отыр. Күту залынан 1 адам шығып кеткенде, қалғандарының орташа жасы 22-ге тең болды. Күту залынан шығып кеткен адамның жасын табыңыз.

Шешуі:

Арифметикалық ортаны табу формуласын қолданамыз.

32 адамның жастарының қосындысын табайық: $23 \cdot 32 = 736$ (жас)

Содан кейін

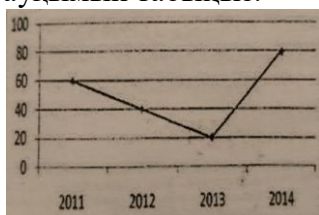
$$22 \cdot 31 = 682$$

Сонымен

$$736 - 682 = 54$$

Жауабы: 54

11. Суретте (тігінен сатылған данасы, көлденеңінен жылдар) бір автомобиль маркасының 2011-2014 жылдардағы сатылу көрсеткіші көрсетілген. Сатылу данасының өзгеріс ауқымын табыңыз.



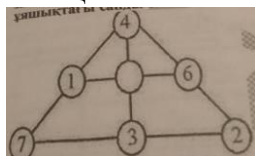
Шешуі:

Сатылу данасын өсу ретімен жазып шығайық: 20, 40, 60, 80.

Өзгеріс ауқымы: $80 - 20 = 60$

Жауабы: 60

12. Суреттегі ұяшықтар белгілі бір заңдылықпен орналасқан. Бос ұяшықтағы санды табыңыз.



Шешуі:

$$7 + 1 + 4 = 12$$

$$4 + 6 + 2 = 12$$

$$7 + 3 + 2 = 12$$

$$12 - (1 + 6) = 12 - 7 = 5$$

Жауабы: 5

13. $18 \text{ м} \times 4,8 \text{ м}$ бөлмеге кілем төселуі керек. Кілемнің ені 2 м болса, осы бөлмеге түгелімен еденін жабу үшін кілемнің жалпы ұзындығы қанша болатынын табыңыз.

Шешуі:

$$S = 18 \cdot 4,8 = 86,4$$

$$86,4 : 2 = 43,2$$

Жауабы: 43,2 м

14. 42^{42} саны қандай цифрмен аяқталатынын табыңыз.

Шешуі:

2-нің дәрежелерін қарастырайық.

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

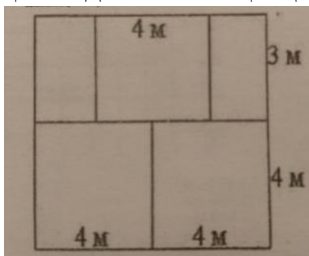
$$2^6 = 64$$

...

Дәрежедегі 42-ні 4-ке бөлеміз: $42:4=10$ (қалд. 2).
Сонда 42^{42} саны 4 цифрымен аяқталады.

Жауабы: 4

15. Суретте үйдің сызбасы берілген, сызбадағы кіші екі бөлменің периметрлерінің қосындысын анықтаңыз.

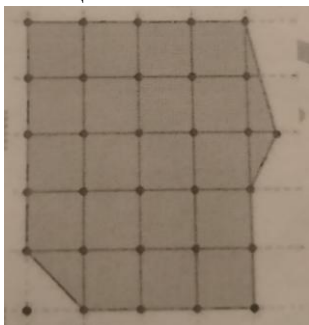


Шешуі:

$$P_1 + P_2 = 2(2 + 3) + 2(2 + 3) = 10 + 10 = 20$$

Жауабы: 20 м

16. Нүктелі қағаз бетіндегі шаршының ауданы 1 см^2 болса, онда боялған бөліктің ауданын табыңыз.



Шешуі:

$$S_{\text{боялған}} = 19 + \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot \frac{1}{2} = 19 + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 19 + \frac{5}{4} = 19 + 1,25 = 20,25;$$

Жауабы: $20,25 \text{ см}^2$

17. 2, 3, 4, 5, 6 цифрларының әрқайсысын бір рет қана пайдаланып, екі таңбалы неше сан жазуға болатындығын табыңыз.

Шешуі:

$$A_5^2 = \frac{5!}{3!} = 4 \cdot 5 = 20$$

Жауабы: 20

18. Кесте бойынша x пен y арасындағы тәуелділік формуласын табыңыз.

x	2	0	2	4	6
y	4	0	4	16	36

Шешуі:

Жауабы: $y = x^2$

19. 7 рет кір жуғаннан кейін сабынның биіктігі, ені және ұзындығы екі есе кішірейіп қалды. Қалған сабын қанша рет кір жууға жететінін табыңыз.

Шешуі:

$V_{\text{бастапқы}} = abc$ - бастапқы кір сабынның көлемі болсын.

Ал қалған кір сабынның көлемі:

$$V_{\text{соңғы}} = \frac{a}{2} \cdot \frac{b}{2} \cdot \frac{c}{2} = \frac{abc}{8}$$

7 рет кір жууға кететін сабын көлемі:

$$V_{\text{бастапқы}} - V_{\text{соңғы}} = abc - \frac{abc}{8} = \frac{7abc}{8}$$

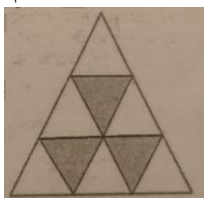
Енді 1 рет кір жууға кететін сабын көлемін табайық:

$$\frac{7abc}{8} : 7 = \frac{7abc}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{abc}{8}$$

Сонда қалған сабын көлемі 1 рет кір жууға кетеді.

Жауабы: 1

20. Суреттегі дұрыс үшбұрыштың әр қабырғасы теңдей үш бөлікке бөлінген. Берілген үшбұрыштың боялған бөліктерінің жалпы ауданының үлкен үшбұрыштың ауданына қатынасын табыңыз.



Шешуі:

Дұрыс үшбұрыштың қабырғасын a деп алайық. Онда оның ауданы мынаған тең:

$$S_{\text{үлкен}} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$

Осы үшбұрыш теңдей тоғыз үшбұрышқа бөлінген. Біреуінің ауданын табайық:

$$S_1 = \frac{\left(\frac{a}{3}\right)^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{a^2\sqrt{3}}{36}$$

Боялған үшбұрыштың саны үшеу. Енді боялған үшбұрыштың ауданын табайық:

$$S_{\text{боялған}} = \frac{a^2\sqrt{3}}{36} \cdot 3 = \frac{a^2\sqrt{3}}{12}$$

Сонымен берілген үшбұрыштың боялған бөліктерінің жалпы ауданының үлкен үшбұрыштың ауданына қатынасын табамыз:

$$\frac{S_{\text{боялған}}}{S_{\text{үлкен}}} = \frac{\frac{a^2\sqrt{3}}{12}}{\frac{a^2\sqrt{3}}{4}} = \frac{a^2\sqrt{3}}{12} \cdot \frac{4}{a^2\sqrt{3}} = \frac{1}{3} = 1:3$$

Жауабы: 1:3