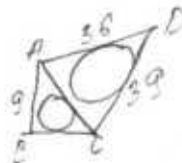


1- тапсырма

$$\begin{aligned} x+y+z+b &= 3 \times 4 \times 5 & x &= 3 \\ 3+4+5+6 &= 3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 & y &= 4 \\ 18 &= 180 = 10 & z &= 5 \end{aligned}$$

2- тапсырма

$$\begin{aligned} AB &= 9 & \angle ABC &= 90^\circ \\ BC &= 12 & C &= 2HR \\ CD &= 39 & C &= 6,28R \\ DA &= 36 & CR &= 6,28 \end{aligned}$$



$$\frac{R}{w} = \frac{2}{6,28} = 0,31$$

3- тапсырма

26 ұнай меншік қосымша

11 111
доңай доңай

қосымша қосымша қосымша?

туыншы 15 қосымша қосымша

N1

$$x + y + z + 6 = 3xyz$$

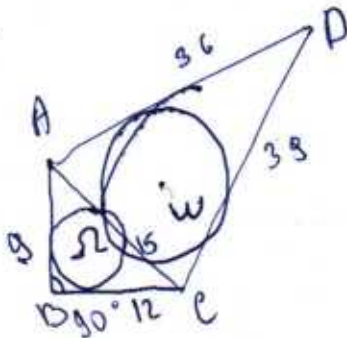
$$2x + 2y + 2z = \frac{3}{2}$$

$$2x + 2y + 2z = \frac{1}{2} :$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = \frac{-6}{3} = -2$$

$$2x + 2y + 2z = 3$$

N2



$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$AB = 9 \quad BC = 12 \quad CD = 39$$

$$DA = 36 \quad AC = 15$$

Отношение радиусов окружности

$\frac{r_W}{r_O}$ к радиусу окружности равна 2,5

Отв: 2,5

√3.

1 ком - 26 оқов
2 - 20 оқов
3 - 20 оқов

33 жебед
66 оқов

17 команз болго

1 ком - 13 ир воиграла
2,3 ком - по 10 ир воиграла
10 10 13.

30 команз

$$1. \quad x + y + z + 6 = 3xyz$$

$$\begin{cases} x + y + z = -6 \\ xyz = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$x = \frac{1}{3yz}$$

$$x + \left(-\frac{1}{3yz}\right) = 0$$

$$\frac{1}{3yz} + y + z = -6$$

$$x = \frac{1}{3yz}$$

$$\frac{1 + 3y^2z + 3yz^2}{3yz} = -6$$

$$1 + 3y^2z + 3yz^2 = -18yz$$

$$3yz = \frac{-1}{y+z+6}$$

$$3y^2z + 3yz^2 + 18yz = -1$$

$$3yz(y + z + 6) = -1$$

$$y = \frac{-1}{3z(y+z+6)}$$

$$y + z + 6 = \frac{-1}{3yz}$$

$$y = \frac{1}{3xz}$$

$$z = \frac{1}{3xy}$$

$$x = \frac{1}{3yz}$$

$$2. \quad AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = 15 \text{ см}$$

$$d_1 = 20$$

$$d_2 = 6 \text{ м}$$

$$R_1 = \frac{20}{2} = 10 \text{ см}$$

$$R_2 = \frac{6}{2} = 3 \text{ м}$$

3. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

$$1 \text{ команда} \rightarrow 4+4+4+4+4+4+2=26$$

$$9 \text{ команда} \rightarrow 4+4+4+4+4=20$$

$$10 \text{ к} \rightarrow 4+4+4+4+4=20$$

1 команда мен 2 мәрте ойноған
үтіс - 2 ұнай.

Ж: Барлош 10 команда

3) командда 6 қатарғақ.

2р командда 2 ойын ойнағак.

№2.

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$AB = 9$$

$$BC = 12$$

$$CD = 99$$

$$\angle A = 36$$

$$AC = 15$$

$$\angle DAC = 90^\circ$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 9^2 + 12^2 = 15^2$$

$$R_\omega = \frac{AC}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{1}{4} = 3,25$$

$$R_v = \frac{DC}{4} = \frac{39}{4} = 9\frac{3}{4} = 9,25$$

$$\frac{R_v}{R_\omega} = \frac{9,25}{3,25} = 3$$

Жауабы: 3

№3.

$$\frac{26}{2} = 13$$

$$\frac{13}{2} = 6,5 \approx 7 + 1 = 8$$

Барлығы 8 көшеге қатысты

№1.

$$x + y + z + 6 = 3xyz$$

$$x + y + z + 6 - 3xyz = 0$$

$$(x+y) + (z+6) - (3xy \cdot z) = 0$$

$$z = -6$$

$$x + y - 6 + 6 = 3 \cdot (-6) \cdot xy$$

$$x + y = -18xy$$

$$x + y + 18xy = 0$$

$$x + (y + 18xy) = 0$$

$$x + y(1 + 18x) = 0$$

$$18x = 1$$

$$x = \frac{1}{18}$$

$$\frac{1}{18} + y - 6 + 6 = 3 \cdot \left(\frac{1}{18}\right) \cdot y \cdot (-6)$$

$$\frac{1}{18} + y = -y$$

$$\frac{1}{18} = -2y$$

$$y = -\frac{1}{36}$$

$$\text{Жауабы: } x = \frac{1}{18}; y = -\frac{1}{36}; z = -6$$

$$X + y + z + 6 = 3xyz.$$

мүндер береміз.

$0; 1; 2;$

Орындаларына қалып

$$\underbrace{0 + 1 + 2 + 6}_9 = \underbrace{3(0+1+2)}_{0+3+6}_9$$

Яғни: $9 = 9$ ✓

Жауап мүндері: $x=0; y=1; z=2$ ✓.

N2.

Терімені

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$AB = 9 \text{ см}$$

$$BC = 12 \text{ см}$$

$$CD = 39 \text{ см}$$

$$DA = 36 \text{ см}$$

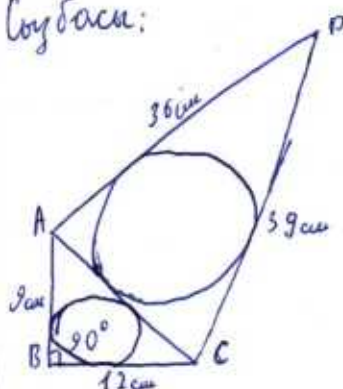
ABCD (□) төртбұрышы.

ω ж/е Ω ABC; ACD

ішкі сызылған шеңбер

Ω R ⇒ ω R қатынас?

Сызбасы:



Шешімі

1) AC - ?

$$AB = 9 \text{ см}, BC = 12 \text{ см} \text{ демек}$$

$$\text{Формула. } AB^2 + BC^2 = AC^2$$

$$9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225 = 15^2$$

$$AC = 15 \text{ см}$$

$$2). 9 + 12 + 15 = 36 \text{ см}$$

$$36 + 39 + 15 = 90 \text{ см}$$

$$\begin{array}{r} 36 \overline{) 90} \\ \underline{36} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 39 \overline{) 15} \\ \underline{39} \\ 0 \end{array}$$

$$30; 12;$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 15} \\ \underline{30} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \overline{) 6} \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$15 = R \quad 6 = R$$

15 пен 6 дегеніміз.

2,5:1 қатынасы

ж: Ω радиусы мен ω радиусы қатынасы 2,5:1. тең.

N3

Әр екі команда 2 матч.

Әр ойында жеңген командаға 3 ұпай

Жеңіліс команда 0 ұпай.

Төрт ойын болған жоқ.

1 команда 26 ұпаймен жеңді

Ол үшін 2 команда 20 ұпаймен

жеңген соңғы ойында жеңісті

Тұрғынға неше команда ұжымда?

$$26 \text{ ұпай} : 2 \text{ жеңіс} = 13 \text{ ұпай.}$$

$$13 : 2 = 6,5$$

$$20 : 2 = 10$$

$$10 : 2 = 5.$$

$$+ 5, 5.$$

$$5 + 5 + 6,5 = 16,5 \quad \text{жеңіс пен жеңуінде} = 17 \text{ ұпаймен жеңді.}$$

М: 17 команда болды. X 17 тусан деген 18 команда.

М: 18 команда болды.

1. $x+y+z+6=3xyz$. $x, y, z \neq 0$. $x, y, z \in \mathbb{Z}$.

$x+y+z+6-3xyz=0$. $|xyz$ бөл.

$\frac{x}{xyz} + \frac{y}{xyz} + \frac{z}{xyz} + \frac{6}{xyz} - \frac{3xyz}{xyz} = 0$.

$\frac{1}{yz} + \frac{1}{xz} + \frac{1}{xy} + \frac{6}{xyz} - 3 = 0$.

Шешімі жоқ.

2. $\triangle ABC$ - бізде тікбұрышты үшбұрыш $\Rightarrow \angle B = 90^\circ$

$$AC = \sqrt{BC^2 + AB^2} = \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15.$$

$$\omega = \frac{AC}{2} : 2 = \frac{AC}{4} = \frac{15}{4} = 3 \frac{3}{4} - \text{бұлай істеген себебім.}$$

тікбұрышты үшбұрыштың (меди) гипотенузата түсірілген медианы гипотенузаның жартысына тең. Оны былай қарастырамыз: бізде оны тіктөртбұрыш қылып толғап, мынадай тіктөртбұрыштың диагональдары тең болады. Диагональдары тең ортамышқа тең болады.

Енді. ω - тапсақ $\frac{39}{4} = 9 \frac{3}{4} \Rightarrow 39$ бізде CD .

Жауабы: $(3 \frac{3}{4})$

$$\frac{9 \frac{3}{4}}{3 \frac{3}{4}} = \frac{\frac{39}{4}}{\frac{15}{4}} = \frac{39}{15} = 2 \frac{9}{5}$$

9. Бізде 1 орын 26 ұпай жинаған болса, ол 13 ойыннан ұтқаны белгілі.

Ал сақты орында 2 команда 10-20 ұпай жинаған, олар 10-10 ойыннан ұтқан.

(1-ші орын болған команданың қорықпасы төмен баға жина)

[шындық] 3 команда болған.

№ 1.

$$x + y + z + 6 = 3xyz ; x, y, z \in \mathbb{N}$$

$$x + y + z + 6 - 3xyz = 0.$$

$$x + y + z + 3(2 - xyz) = 0.$$

$$x + y + z = 0 \text{ сәт болса,}$$

$$3(2 - xyz) \text{ сандарында } xyz = \text{жүз сәт}$$

Бұл өрнектен теріс сәт шығу керек.

$$x + y + z \neq 1, 2, 3, 4, 5 \text{ яғни } x + y + z \geq 6$$

$$xyz \neq 0, 1, 2, 3, 4, 5, -1, -2, -3, -4, -5$$

$$\text{яғни } -6 \leq xyz \leq 6 \text{ м/е } xyz \geq 6$$

$$1) \text{ егер } x + y + z = 24 \text{ болса } 3(2 - xyz) = -24.$$

яғни $xyz = 10$. Бұл жерде шешімін табу мүмкін емес.

$$2) \text{ егер } x + y + z = 81 \text{ болса } 3(2 - xyz) = -81$$

$$\text{яғни } xyz = 29.$$

Барлық жағдайда 3 ке дәлестің оң және теріс сандарда болып келсек теңдеудің шешімі натурал натурал сандар жиынында шықпайды.

Жауап: шешімі жоқ.

№ 2.

Берілгені:

$$\angle ABC = 90^\circ, AB = 9, BC = 12, CD = 39, DA = 36$$

ABCD төртб. III/к: $\frac{52}{3} - ?$ $\triangle ABC$: Ω -ішпей созылған шеңбер радиусы. R_1 $\triangle ACD$: ω -ішпей созылған шеңбер радиусы. R_2 1) $\triangle ABC$ қарастырайық:

$$\overline{AC^2} = \overline{AB^2 + BC^2} \quad (\text{Пифагор т/сн бойынша})$$

$$\overline{AC^2} = \overline{81 + 144} = \overline{225}$$

$$AC = 15$$

$$2R = \frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma} \quad \text{синустық т/сн бойынша}$$

$$\frac{AC}{\sin 90^\circ} = 2R \quad \text{яғни} \quad \frac{15}{1} = 2R \Rightarrow R = \frac{15}{2} = 7,5$$

$$R_1 = 7,5$$

2) $\triangle ACD$: $AC = 15, AD = 36, DC = 39$.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha \quad (\text{косинустық т/сн})$$

$$AC^2 = AD^2 + DC^2 - 2AD \cdot DC \cdot \cos \alpha$$

$$15^2 = 36^2 + 39^2 - 2 \cdot 36 \cdot 39 \cdot \cos \alpha$$

$$225 = 1296 + 1521 - 2808 \cdot \cos \alpha$$

$$2808 \cdot \cos \alpha = 2592$$

$$\cos \alpha = \frac{2592}{2808} \quad \text{Сонда} \quad \sin \alpha = \frac{1080}{2808}$$

$$\frac{AC}{\sin \alpha} = 2R \Rightarrow \frac{15}{\frac{1080}{2808}} = 2R$$

$$39 = 2R$$

$$R = \frac{39}{2} = 19,5$$

$$R_2 = 19,5$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{19,5}{7,5} = 2,6 \quad \text{ж: } 2,6.$$

№ 3.

Ж 2 команда бір-бірімен екі матч өткізді.
Ж ойында жеңген команда 2 ұпай, жеңілген
команда 0 ұпай алады. Жей ойын болған жоқ.
Жеңген команда 26 ұпай.

Соның 2 команда 20 ұпай жинады.

Жабу керек: жолып неше команда жатосты?

1) 26 санын 4 ке бөлінбегендіктен, жеңген
команда бір ойында ұталады. Бірақ бұл
жағдайда 20 ұпай жинаған команда
соның орын бөлмейді.

2) Егер жеңген команда екі команданың
төмен ұтса 8 ұпай жинайды ал қолдан
13 ұпайды басқа командалармен бір рет
ұтқанды жинайды. Сол кезде 2 команда
екі төмен 20 ұпайды алады.

Жинаған командалар әр ойында бір рет
жеңіп 22 ұпай алады.

2. 8 + 2. 9 = 26. Шартта орындалып тұр
Яғни туркиге жолып ~~2~~ команда
жатосты. 12

Себебі, әр команда өз-өзімен ойындамайды.
Жауабы: 12 команда.

N1

$$x+y+z+6=3xyz$$

$$M: 7+4+1+6=3 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1$$

N2

M: 03 ара ұрсақ

N3

M: Турнир 8 команда қатысты

N1. $x + y + z + 6 = 3xyz$.

$x = 1$.

$1 + 0,5 + 15 + 6 = 3 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 15$ $M: 22,5$.

$y = 0,5$.

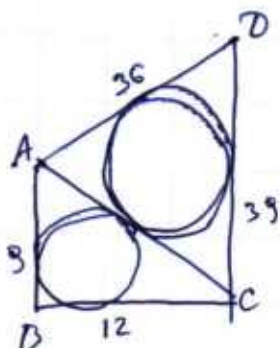
$22,5 = 22,5$.

$z = 15$.

Бұл жерде сандар тек баула қажет.

нәтиже натурал сандардан береміз. Бұл нәтиже дұрыс себебі екі нәтиже тек. Ең бастасы текдік тең-теңдікте баула қажет.

N2 $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 9$, $BC = 12$, $CD = 39$, $DA = 36$. $AC = ?$



$ADC - ?$ $c^2 = a^2 - b^2$

$c^2 = 39^2 - 36^2$

$c = \sqrt{1521 - 1296} = \sqrt{225} = 15$.

$AC = 15$. $b^2 = c^2 + a^2 = \sqrt{144 + 81} = \sqrt{225} = 15$.

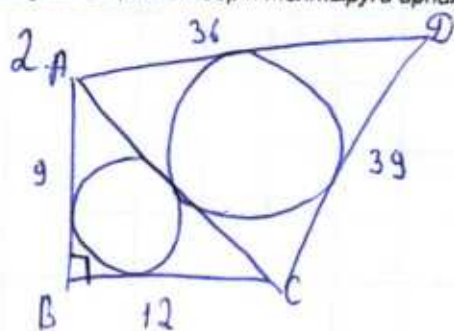
$M: \frac{1}{3}$ қатнаспайды.

N3. Бір команда 26 ұнаймен жекпді.

Екі команда 20, 20 ұнаймен

$M: (26 + 20 + 20) : 2 = 33$.

$M: 33$ команда



Суретте қарап $\triangle ABC$ тікбұрышты екенін байқауға болады, бірақ нақты сенімді болу үшін Пифагор теоремасына сәйкес:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144$$

$$AC^2 = 225$$

$AC = \sqrt{225} = \pm 15$ ұзындық оң шолу болғандықтан оң санды аламыз, $AC = 15$

Ғізге шеңбердің радиусын анықтау керек. Ол үшін

$S = pr \Rightarrow r = \frac{S}{p}$ формуласын қолданамыз.

S -ті Герон формуласы арқылы табамыз, ал $p = \frac{P}{2}$ $\triangle ABC$ - тікбұрышты болғандықтан: $S = \frac{1}{2} ab$ формуласын қолданамыз.

$$\triangle ABC: S = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 = 54 \text{ см}^2 \quad (\triangle ABC \text{D})$$

$$p = \frac{9+12+15}{2} = 18$$

$$r = w = \frac{54}{18} = 3$$

$\triangle ABC \text{D}$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{P}{2}$$

$$p = \frac{36+39+15}{2} = \frac{90}{2} = 45$$

$$S = \sqrt{45 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 30} = \sqrt{9 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 5} = 9 \cdot 5 \cdot 6 = 270 \text{ см}^2$$

$$r = \rho = \frac{270}{45} = 6$$

Енді радиусты руау жотанасын табамыз.

$$\frac{\rho}{w} = \frac{6}{3} = 2$$

Жауабы: 2

$$1. \quad x + y + z + 6 = 3xyz$$

$$x + y + z = 3xyz - 6$$

$$x + y + z = 3(xyz - 2)$$

$$\frac{x+y+z}{xyz-2} = 3$$

$$3. \quad 2x = 26$$

$$x = 13 \text{ рет}$$

$$2x = 20$$

$$x = 10 \text{ рет}$$

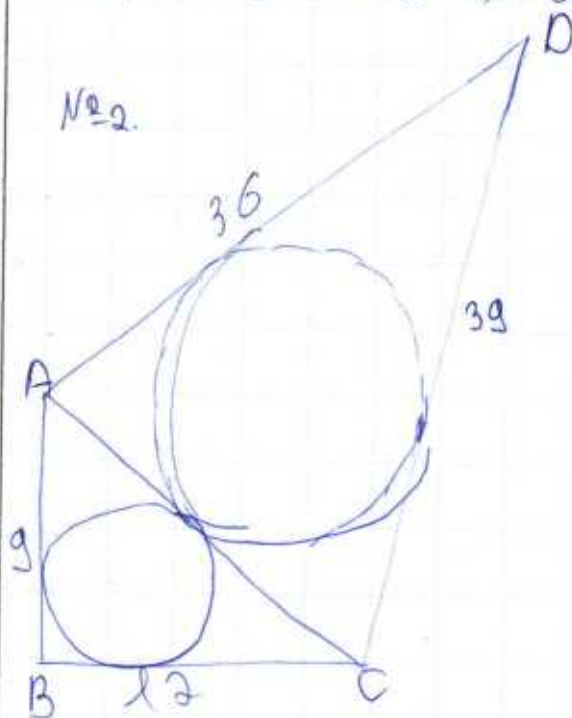
№1

$$x+y+z+6 = 3xyz$$

$$3+0,5+2+6 = 3 \cdot 3 \cdot 0,5 \cdot 2$$

№2.

$$AC = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$$



№3

$$(26:2)+1 = 14$$

$$14:2 = 7$$

7 команда қатысты.

$$x + y + z + 6 = 3xyz, \quad x, y, z \in \mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots\}$$

$$x = 1, \quad y = 1$$

$$1 + 1 + z + 6 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot z$$

$$z + 8 = 3z$$

$$-2z = -8$$

$$z = 4$$

$$(1; 1; 4)$$

$$x = 1, \quad y = 2$$

$$1 + 2 + z + 6 = 3 \cdot 2 \cdot z$$

$$z + 9 = 6z$$

$$-5z = -9$$

$$z = 1,8 \quad \text{е. ш. } x_2$$

$$x = 2, \quad y = 2$$

$$2 + 2 + z + 6 = 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot z$$

$$z + 10 = 12z$$

$$-11z = -10$$

$$z = \frac{10}{11} \quad \text{е. ш. } x_3$$

$$\text{Жауап: } (1; 1; 4)$$

$$\frac{\Omega}{\omega} = ?$$

$$\Omega = \Gamma_4, \quad \omega = \Gamma_K$$

$$\triangle ABC: AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{225} = 15$$

$$\triangle ADC: S_2 = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \quad p = \frac{36 + 39 + 15}{2} = 45$$

$$S_2 = \sqrt{45(45-36)(45-39)(45-15)} = \sqrt{45 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 30} = \sqrt{9 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 5} = 6 \cdot 5 \cdot 9 = 270$$

$$S_2 = p \cdot \Gamma_2 \Rightarrow \Gamma_2 = 270 : 45 = 6$$

$$\triangle ABC: S_K = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 = 54$$

$$S_K = p \cdot \Gamma_K \Rightarrow \Gamma_K = 54 : \frac{9+12+15}{2} = 54 : 18 = 3$$

$$\frac{\Gamma_2}{\Gamma_K} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\text{жауап: } \Omega : \omega = 2$$

n - команда сәкп

$(n-1)$ - ойын сәкп

$2(n-1)$ - 2 рет ойынайды

$$23 : 2 = 11,5 \text{ ойын}$$

$$20 : 2 = 10 \text{ ойын}$$

$$2(n-1) = 13$$

$$n-1 = 6,5$$

$$n = 7,5$$

$$13 + 1 = 14$$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &\rightarrow 10 + 3 = \textcircled{13} \\ \textcircled{1} &\rightarrow 10 + 3 = \textcircled{13} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \textcircled{1} &\rightarrow 10 + 3 = \textcircled{13} \\ \textcircled{1} &\rightarrow 10 + 3 = \textcircled{13} \end{aligned}} \right\} 14$$

$$26 - 20 = 6.$$

$$6 : 2 = 3$$

1 кеп. натурал сандар шотомы шешіңіз:

$$x + y + z + 6 = 3xyz$$

$$1 + y + z + 6 = 3 \cdot 1 \cdot y \cdot z$$

$$y + z + 7 = 3yz$$

$$y + 4 + 7 = 3 \cdot y \cdot 4$$

$$y + 11 = 12y$$

$$y = 12 - 11$$

$$y = 1$$

теңдеу бірнеше
сандар қойғанда, айнымалылар орнына

натурал сан дегеніміз, санауға
қарамастан сандар, яғни (0 кір-
мейді): $\{1; 2; 3; 4; 5; \dots\}$

$$\begin{matrix} x & y & z \\ (1; 1; 4) \end{matrix}$$

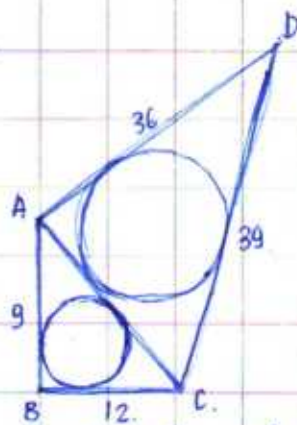
Тексеру:

$$\frac{1+1+4+6}{2} = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4$$

$$12 = 12$$

$$\text{Найдаба: } (1; 1; 4)$$

2



$$\angle ABC = 90^\circ \quad AB = 9, \quad BC = 12, \quad CD = 39 \quad DA = 36$$

$\omega - ABC$, $\Sigma - ACD$ - іштей сызылған
шар, $\frac{\Sigma_R}{\omega_R} = ?$

ABC үшбұрышы тікбұрышты үшбұрыш, он
үшін 3-ші қабырғаның квадраты теоремасы бойын-
ша шешіміз (табаңыз): $(9; 12)$ - катеттер.
AC - гипотенуза.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$9^2 + 12^2 = AC^2$$

$$81 + 144 = AC^2$$

$$AC^2 = 225$$

$$AC = \sqrt{225} = \pm 15$$

тең шотос қателіктер қарастырылғанды,
екебі қабатта ұзандықта шешіс
табыламы бола айналады.

2. Енді ACD үшбұрышына қарас-
тырып, тікбұрышты үшбұрыш
екең бе әңде қателіктер тексеріңіз:
(36, AC - катет, 39 - гипотенуза)

$$36^2 + AC^2 = 39^2 \quad AC^2 = 1521 - 1296$$

$$1296 + AC^2 = 1521 \quad AC^2 = 225$$

$$AC = 15$$

яғни иә, бұл
тікбұрышты
үшбұрыш.

Негізінен іштей өзінше иеубердiу центрі еренсi байланыш
үмбiрiнi байланыштарымен үмбiрiнде байланыш.

Нәтиже осы теорема байланыш, тiмбiрiнiң үмбiрiнiң
іштей өзінше иеубердiу рәтiнiң байланышты ерiңiңiңiң
бар: $r = \frac{a+b-c}{2}$ ← бұл теорема теореманы арқылы
еңгiңiңiңiң.

Ал еңгiңiң осы ерiңiңiң байланыш рәтiңiңiң табылған.

$$\textcircled{1} r_w = \frac{9+12-15}{2} = \frac{21-15}{2} = \frac{6}{2} = 3 \quad (\text{ABC үмбiрi})$$

$$\textcircled{2} r_{\Omega} = \frac{36+15-39}{2} = \frac{51-39}{2} = \frac{12}{2} = 6 \quad (\text{ACD үмбiрi})$$

Ал еңгiңiң үмбiрiңiң табылған байланыш:

$$\frac{r_{\Omega}}{r_w} = \frac{6}{3} = 2.$$

Нәтиже. $\frac{r_{\Omega}}{r_w} = 2$ (нәтиже).

№3. Әр $\textcircled{\text{еңгi}}$ команда бір-бірінен $\textcircled{\text{еңгi}}$ матч өткізді.

неңгi → 2 ұпай

теңгi оған байланыш

неңгi → 0 ұпай

1 команда 26 ұпай → неңгi.

2 команда 20 ұпай алып еңгi де → неңгi

үмбiрiңiң команда үмбiрiңiң?

$$\frac{26}{2} = 13 \text{ рет неңгi}$$

яңи 6 команданың 2 матчiңiң

7 команданың 1 матчiңiң

неңгi.

$$\frac{20}{2} = 10 \text{ рет неңгi}$$

5 команданың 2 матчiңiң.

Яғни 26 ұпаймен негізгі команда 7 қайырмамен айналып
(шаршара тартып) болмай, сол команданың өзінше бірге
(1+7) 8 команда

нақарабы 8 команда қатысты

1 есеп

$$\text{Берілген } x + y + z + 6 = 3xyz$$

Шешуі: алдымен айнымалыларға бір әсерле
жасауымыз сонда:

$$x + y + z - 3xyz = -6$$

топтау әдісін қолданамыз

$$(x + y + z) - (3xyz) = -6$$

енді әр жақшадан ортаң көбейтінді
шығарамыз

$$(x + y + z) - 3(xyz) = -6$$

көбейтінділерді бір бөлек ұшып
жақша аламыз

$$(1 - 3)(x + y + z)(xyz) = -6$$

$$-2 \cdot (x + y + z) \cdot xyz = -6$$

$$-2 \cdot (x^2yz + xy^2z + xyz^2) = -6$$

сонда осындай теңдеу
шығады.

$$-2 \cdot (xyz)(1^2 \cdot 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1^2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 \cdot 1^2) = -6$$

$$-2 \cdot xyz \cdot 3$$

$$-6xyz = -6$$

$$xyz = 1$$

$\Rightarrow$

$$x + y + z - 3 \cdot 1 = -6$$

$$x + y + z - 3 = -6$$

$$x + y + z = -3$$

(xyz -тің мәнін
қойып) тексереміз

Сонда табылған мәндерден:

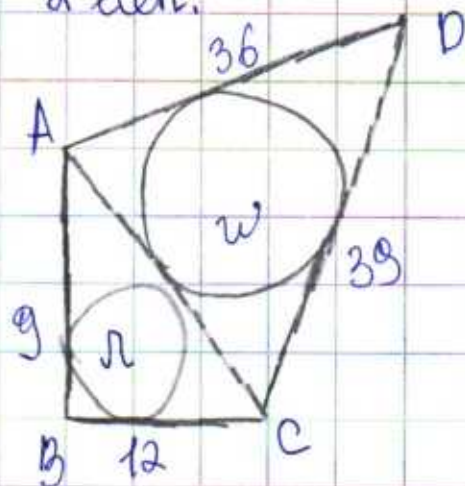
$$x + y + z - 3xyz = -6$$

$$\underbrace{-3}_{-3} \quad \underbrace{1}_1$$

$$-3 - 3 \cdot 1 = -6$$

Жауабы: мәнінде.

2 есеп:



Берілгені

ABCD - дөңес төртбұрыш

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$AB = 9$$

$$BC = 12$$

$$CD = 36$$

$$DA = 36$$

м.к. r / R қатынасы?

Шешімі: AC - гипотенуза AC?

$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$ - Пифагор теоремасы бойынша

$$AC = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225}$$

$$AC = 15 \text{ см}$$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{ADC}} = \frac{r}{R} \text{ қатынасты шығару}$$

$$S_{ABC} = \frac{AB + BC}{2} \text{ ауданын формуласы сонда}$$

$$S_{ABC} = \frac{9 + 12}{2} = \frac{21}{2}$$

$$S_{ADC} = \frac{12 + 36}{2} = \frac{48}{2} = 24$$

$$\frac{21}{48} = \frac{7}{16}$$

Жауабы: $\frac{7}{16}$ қатынасындай

Зесеп

Баскетбол турнирінде әр екі командада бір-бірімен екі матч өткізеді. Әр ойында жеңген команда 2 ұпай жеңілген команда 0 ұпай алды, ал әр екі команда 30 ұпай жинап, соғып орындар бөлісті. Турнирге қанша команда қатысты.

Шешуі: Жалпы екі матч екі ұпай берілсе

$C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 =$ формула болады.

$$\frac{4!}{3!1!} + \frac{4!}{2!2!} + \frac{4!}{1!3!} + \frac{4!}{4!} = 15$$

ал ең көп алтын ұпай, 26⁴

$$26:2=13$$

$$15-13=2 \text{ қателескен}$$

Сонда жалпы 30 ұпай баады.

Жауабы: 4 команда қатысты.

$$1. \quad x + y + z + 6 = 3xyz$$

$$x = 4, y = 1, z = 1$$

$$(4 + 1 + 1 + 6) = 3 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1$$

$$12 = 12$$

$$\text{Жауабы: } (x = 4, y = 1, z = 1)$$

$$2. \quad \angle ABC = 90^\circ, AB = 9, BC = 12,$$

$$CD = 39, DA = 36,$$

$$R \Omega : R \omega = ?$$

Шешуі:

$$36 + 39 + 12 + 9 = 96$$

$$180 - 96 = 84$$

$$\frac{84}{12} = 7$$

$$\text{Жауабы: } R \Omega : R \omega = 7$$

$$3. \quad \text{Кейінгі к.} - 2$$

$$\text{Кейінгі к.} - 0$$

$$K_1 - 26$$

$$K_2 - 20$$

$$K_3 - 20$$

Шешуі:

$$26 + 20 + 20 = 66$$

$$\frac{66}{2} = 33$$

$$\text{Жауабы: Журичте 33 команда қатысады}$$

3. Турнирге қанша ~~команда~~ қатыста?

1 команда жеңді - 26 ұрай 14 ойындар - 13 жеңіп 1-орыннан жеңіген

не 13 ойын болған. 2 команда - 20 ұрай, соңғы орын бөлісті.

1 команда - 26 ұ - 1 орын

2 команда - 20 ұ - 20 ұ - 3 орын

сонда 2 орын - 24 ұ - 1 команданың ойындары

Барлығы: 4 команда қатыста. (әсірше)

$$14 - 4 = 10$$

10 ойындар - 2 команда бөлініп ойындар - 5 команда

$$4 + 5 = 9 \text{ команда}$$

Жауабы: Барлығы 9 команда турнирге қатыста.

1. Натурал сандар жинағына

$$x+y+z+6=3xyz$$

$$x+y+z=3xyz-6$$

$$3xyz-6=3xyz-6$$

$$3xyz-6+6=3xyz$$

$$3xyz=3xyz \quad /:3$$

$$xyz=xyz$$

$$x=0 \quad y=-3 \quad z=-3$$

$$x+y+z+6=3xyz$$

$$0+(-3)+(-3)+6=3 \cdot 0 \cdot (-3) \cdot (-3)$$

$$0-3-3+6=0$$

$$-6+6=0$$

$$0=0$$

Жауабы: $x=0$
 $y=-3$
 $z=-3$

2. Бер:

$ABCD$ - ромб

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$AB = 9$$

$$BC = 12$$

$$CD = 39$$

$$DA = 36$$

$$n/x \quad \frac{R_1}{R_2} = ?$$

Келуі:

$$1) AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$2) AC = \sqrt{CD^2 - DA^2}$$

$$\cancel{2) AC = \sqrt{DC^2 - AD^2}}$$

$$1) AC = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$$

$$2) AC = \sqrt{39^2 - 36^2} = \sqrt{1521 - 1296} = \sqrt{225} = 15$$

$$ACD = R_2$$

$$ABC = R_1$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{AD}{AB} = \frac{36}{9} = 4$$

$$\frac{AD}{BC} = \frac{36}{12} = 3$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Найдено: } R_1 = 3$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{3}{4}$$

$$R_2 = 4$$

$$\frac{DA:BC}{DA:AB} = \frac{36:12}{36:9} = \frac{3}{4}$$

Задача 1

$$x + y + z + 6 = 3xyz$$

$$x=4, y=1, z=1$$

Свериваем:

$$4 + 1 + 1 + 6 = 3 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1$$

$$12 = 12.$$

Ответ: $x=4; y=1; z=1$.

Задача 2

Дано:

ABCD - четырехугольник
уг $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 9$,
 $BC = 12$, $CD = 39$
 $DA = 36$

и Δ - вычислить
окружности кас-
аются ABC и ACD.

Найти: отношение
 $R \Delta K R W$?

Решение:

Отношение $R \Delta$ к $R W$
равно $\frac{1}{3}$

Ответ: $\frac{1}{3}$

Тапсырма 3.

Данс.

Таб. қаны - 2 оык

Тршн қаны - оык

Азға қан. бешураа

тұрғыр - 20 оык

Әке қаныға нәфәл

н - 20 оык - күзделен
нәфәлден нәфәл

Жауабы: Асына

қаныға үлестірілген
8 тұрғыр?

Темірше

$$\frac{26}{2} = 13$$

$$\frac{20}{2} = 10$$

$$\frac{20}{2} = 10$$

$$\Rightarrow 13 + 10 + 10 = 33 \text{ қаныға}$$

Жауабы: 33 қаныға

1) $x+y+z+6=3xyz$

$x+y+z=3xyz-6$

$x+y+z=3(xyz-2)$

МММ: $x=9 \quad y=8 \quad z=7 \quad 9+8+7+6=30$

$\begin{cases} x+y+z+6 \leq 30 \\ 3xyz \leq 30 \end{cases}$

$\begin{cases} x+y+z \leq 24 \\ xyz \leq 10 \end{cases}$

$|5 \cdot 2 \cdot 1| \quad |4 \cdot 2 \cdot 1| \quad |3 \cdot 2 \cdot 1|$ 4 ұрын жоқ

Демек: $\begin{cases} x+y+z+6=0 \\ 3x \cdot y \cdot z=0 \end{cases}$

$\begin{cases} x+y+z=-6 \\ x \cdot y \cdot z=0 \end{cases}$

$\begin{matrix} x=0 & y=-4 & z=-2 \\ x=0 & y=-5 & z=-1 \\ x=0 & y=-9 & z=3 \\ x=0 & y=-8 & z=2 \\ x=0 & y=-6 & z=0 \end{matrix}$ Маунаб.

2) $AC = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$

$AC = 39^{\circ} = \sqrt{15^2 + 36^2}$

$39^{\circ} = \sqrt{15^2 + 36^2}$

$39 = 39$

$\angle DAC = 90^{\circ}$

3) әр команда 2 матч ойнап 1 команда 1 орын, 2 команда 3 орын алған. Бізде тағы 2 орын алған команда бар ықп қанша ұпай алғаны белгісіз және орын алмаған команда бар болуы мүмкін

1 орын - 1к

2 орын - 1к

3 орын - 0к

демек қалған командалар 0 команда болуы мүмкін.

Егер 5 н/се 4 команда болса 2-команда 1 немесе 3 матч ойнап қалса барлығы 2 матч ойнау үшін 6 команда болуы тиіс.

Маунаб: 6

$$1) x+y+z+b=3xyz$$

$$x_1=4, y_1=1, y_2=4, z_1=1, z_2=1$$

$$x_2=1, y_3=1, z_3=4$$

$$2) \frac{\Omega}{\omega} = \frac{x}{y} \quad \angle ABC = 90^\circ, AB=9, BC=12, CD=39, DA=36$$

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \frac{R_{\Omega}}{R_{\omega}} \quad \frac{R_{\Omega}}{R_{\omega}} = \frac{5}{3} \checkmark$$

$$3) 28:2=13.$$

$$13+1=14$$

14 команда.