

$AC=28, AB=21: ED\parallel AC$ պայմանից հետևում է, որ $\triangle BED$ նման է $\triangle ABC$ -ին, հետևաբար $\frac{ED}{AC} = \frac{BD}{BC}$ (1 միավոր) կամ $\frac{ED}{28} = \frac{3}{7}$ և $ED=12$ (0.5 միավոր):
Պատ.՝ 12սմ

7. $AM = 3 \cdot AC$ պայմանից՝ $AC \equiv x$, ապա $AM = 3 \cdot x$: Շոշափողի և հատողի հատկությունից՝ $AB^2 = AC \cdot AM \Leftrightarrow 6^2 = x \cdot 3x \Leftrightarrow x = 2\sqrt{3}$, հետևաբար $AM = 6\sqrt{3}$ (1 միավոր) $\triangle ABM$ -ից ըստ կոսինուսների թեորեմի՝ $BM^2 = AB^2 + AM^2 - 2AB \cdot AM \cdot \cos 30^\circ$ (1 միավոր) կամ $BM = \sqrt{6^2 + (6\sqrt{3})^2 - 2 \cdot 6\sqrt{3} \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{36} = 6$ (0.5 միավոր):
Պատ.՝ 6սմ:

2-րդ տարբերակ

$$1. \left(\frac{1}{\sqrt{3a+1}} - \frac{1}{\sqrt{3a-1}} \right) \cdot \frac{\sqrt{3a+1} \cdot \sqrt{9a^2-1}}{(3a-1)\sqrt{3a+1} - (3a+1)\sqrt{3a-1}} \cdot \frac{\sqrt{3a-1} - \sqrt{3a+1}}{\sqrt{3a+1} \cdot \sqrt{3a-1}} \cdot \frac{\sqrt{3a+1} \cdot \sqrt{3a+1} \cdot \sqrt{3a-1}}{\sqrt{3a+1} \cdot \sqrt{3a-1} \cdot (\sqrt{3a-1} - \sqrt{3a+1})} = \frac{1}{\sqrt{3a-1}}$$

(0.5 միավոր) (0.5 միավոր) (0.5 միավոր)

Արտահայտությունն իմաստ ունի, երբ $\begin{cases} 3a - 1 > 0 \\ 3a + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow a > \frac{1}{3}$ դեպքում: (1 միավոր)
Պատ.՝ $\frac{1}{\sqrt{3a-1}}$:

2. Եթե $x^2 - 7x + a = 0$ հավասարման արմատները նշանակենք x_1 և x_2 , ապա խնդրի պայմանից $x^2 - 9x + 4a - 7 = 0$ հավասարման արմատները կլինեն $x_1 + 1$ -ը և $x_2 + 1$ -ը: Օգտվելով Վիետի թեորեմից կունենանք՝

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 7 \\ x_1 x_2 = a \end{cases} \Leftrightarrow (1 \text{ միավոր}) \begin{cases} x_1 + x_2 = 7 \\ x_1 x_2 = a \\ (x_1 + 1)(x_2 + 1) = 4a - 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 + x_2 = 7 \\ x_1 x_2 = a \\ x_1 x_2 + x_1 + x_2 + 1 = 4a - 7 \end{cases}$$

որտեղից $a + 7 + 1 = 4a - 7$, կամ $a = 5$ (0,5 միավոր)

$a = 5$ դեպքում կստանանք՝ $x^2 - 7x + 5 = 0$ և $x^2 - 9x + 13 = 0$ (0,5 միավոր):

Հետևաբար $x_{1/2} = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{2}$, $x_{3/4} = \frac{9 \pm \sqrt{29}}{2}$ (0,5 միավոր):

Պատ.՝ $a = 5$, $x_{1/2} = \frac{7 \pm \sqrt{29}}{2}$, $x_{3/4} = \frac{9 \pm \sqrt{29}}{2}$:

3. Երկրորդ մարմնի n -րդ վայրկյանում անցած ճանապարհը նշանակենք a_n -ով: Պայմանից նկատում ենք, որ a_n հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ընդ որում՝ $a_1 = 6$ և $d=2$: Դիցուք մարմինները հանդիպել են n վայրկյան հետո: Հետևաբար $S_n = 17n$ (1 միավոր) կամ $\frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = 17n$, (1 միավոր) որտեղից $n=12$ (0,5 միավոր):

Պատ.՝ 12:

$$4. \begin{cases} \frac{x+7}{|x+1|-6} = -1 \\ \sqrt{x+16} \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x > -1 \\ \frac{x+7}{x-5} = -1 \end{cases} \\ \begin{cases} x \leq -1 \\ \frac{x+7}{-x-7} = -1 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow (1 \text{ միավոր}) \begin{cases} \begin{cases} x > -1 \\ x = -1 \end{cases} \\ \begin{cases} x \leq -1 \\ x \neq -7 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \begin{cases} x > -1 \\ x = -1 \end{cases} \\ \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq -16 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \in \emptyset \\ x \in (-\infty; -7) \cup (-7; -1] \\ x \in [-16; -7] \end{cases} \Leftrightarrow (1 \text{ միավոր}) \Leftrightarrow x \in (-\infty; -1] \text{ (0,5 միավոր)}$$

Պատ.՝ $x \in (-\infty; -1]$:

5. Եթե xyz եռանիշ թիվը բավարարում է խնդրի պայմանին, ապա $xyz, xzy, yxz, yzx, zxy, zyx$ թվերի գումարը ըստ պայմանի հավասար է 2442-ի **(0,5 միավոր)**: Հետևաբար $200(x+y+z)+20(x+y+z)+2(x+y+z)=2442$, որտեղից $x+y+z=11$ **(1 միավոր)**: x, y, z եռյակները կլինեն $(1;2;8), (1;3;7), (1;4;6), (2;3;6), (2;4;5)$ **(0,5 միավոր)** հինգ հավաքածուների տեղափոխումից ստացված եռանիշ թվերը: Նրանց քանակը կլինի $5 \cdot 6 = 30$ **(0,5 միավոր)**:

Պատ.՝ 30:

6. Ըստ կիսորդի հատկության՝ $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$ կամ $\frac{AB}{AC} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ **(0,5 միավոր)**: AB -ն նշանակենք $2x$, AC -ն կլինի $3x$: Կունենանք $2x+3x+15=65$, հետևաբար $5x=50$, $x=10$ **(0,5 միավոր)**: Ուրեմն $AC=30$, $AB=20$: $ED \parallel AC$ պայմանից հետևում է, որ $\triangle BED$ նման է $\triangle ABC$ -ին, հետևաբար $\frac{ED}{AC} = \frac{BD}{BC}$ **(1 միավոր)** կամ $\frac{ED}{30} = \frac{6}{15}$ և $ED=12$ **(0,5 միավոր)**:

Պատ.՝ 12սմ

7. $AM = 3 \cdot AC$ պայմանից՝ $AC \equiv x$, ապա $AM = 3 \cdot x$: Շոշափողի և հատողի հատկությունից՝ $AB^2 = AC \cdot AM \leftrightarrow 9^2 = x \cdot 3x \leftrightarrow x = 3\sqrt{3}$, հետևաբար $AM = 9\sqrt{3}$ **(1 միավոր)**: $\triangle ABM$ -ից ըստ կոսինուսների թեորեմի՝ $BM^2 = AB^2 + AM^2 - 2AB \cdot AM \cdot \cos 30^\circ$ **(1 միավոր)** կամ $BM = \sqrt{9^2 + (9\sqrt{3})^2 - 2 \cdot 9 \cdot 9\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{81} = 9$ **(0,5 միավոր)**:

Պատ.՝ 9սմ: