

Утвърдил:
Началник на РИО-Благоевград:
/Ивайло Златанов/



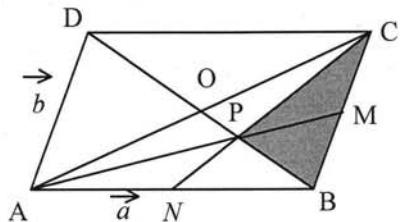
VIII КЛАС

1 зад. а) В ΔABC т. О е среда на AC , т. М е среда на BC ,
 \Rightarrow т. Р е медицентър.

$$\Rightarrow AP : PM = 2 : 1 \quad 1 \text{ т.}$$

ΔABM и ΔPBM са с обща височина през върха В

$$\Rightarrow S_{ABM} = 3S_{PBM}; \quad S_{ABM} = \frac{1}{4} S_{ABCD}; \quad 1 \text{ т.}$$



$$S_{PBM} = \frac{1}{12} S_{ABCD}; \quad 1 \text{ т.}$$

$$S_{PBC} = \frac{1}{6} S_{ABCD} = 4 \text{ см}^2. \quad 0,5 \text{ т.}$$

б) CN е медиана в ΔABC $\Rightarrow \vec{CN} = \frac{1}{2}(\vec{CA} + \vec{CB}) = \frac{1}{2}(-\vec{a} - \vec{b} - \vec{b}) = -\frac{1}{2}(\vec{a} + 2\vec{b}) \quad 2 \text{ т.}$

т. Р е медицентър $\Rightarrow \vec{CP} = \frac{2}{3}\vec{CN} \quad 1 \text{ т.}$

$$\Rightarrow \vec{CP} = -\frac{1}{3}(\vec{a} + 2\vec{b}) \quad 0,5 \text{ т.}$$

2 зад.

а) $A = \sqrt{9 - \sqrt{80}} - \sqrt{6 - \sqrt{20}} = \sqrt{5} - \sqrt{4 - (\sqrt{5} - \sqrt{1})} = -1 \quad 1 \text{ т.}$

$$B = \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{3}}} = \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2^2 - (\sqrt{2 + \sqrt{3}})^2} = \sqrt{2^2 - \sqrt{3}^2} = 1 \quad 1 \text{ т.}$$

$$C = \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{2\sqrt{3} + \sqrt{6}} + \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{6}}{2\sqrt{3} - \sqrt{6}} = \frac{(2\sqrt{3} - \sqrt{6})^2 + (2\sqrt{3} + \sqrt{6})^2}{(2\sqrt{3})^2 - (\sqrt{6})^2} = 6 \quad (1 \text{ т.}) \Rightarrow A < B < C \quad 0,5 \text{ т.}$$

б) $m \neq 5$ (0,5 т.) $D = 6m - 5 \Rightarrow m > \frac{5}{6} \quad (1 \text{ т.}) \quad 1,5 \text{ т.}$

$$m \in \left(\frac{5}{6}; 5\right) \cup (5, +\infty) \quad (1 \text{ т.}) \quad x_{1,2} = \frac{m \pm \sqrt{6m - 5}}{m - 5} \quad (1 \text{ т.}) \quad 2 \text{ т.}$$

3 зад. Показанията на заподозрените може да се изкажат и така:

Ангел – Или Борис е откраднал колата, или Георги е направил това 1 т.

Георги – Или Ангел е откраднал колата, или Борис е направил това 1 т.

Васил - Или Борис е откраднал колата, или Ангел е направил това 1 т.

Борис - Или Георги не е откраднал колата, или аз съм направил това 1 т.

Сл. показанията на Ангел и Борис съвпадат 1 т.

Тъй като Георги лъже, нито Ангел, нито Борис е крадецът 2 т.

Борис казва истината и той не е крадецът, то крадецът е Георги 1 т.