

## КРАТКИ РЕШЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

**Зад. 1 а)** За определяне при  $D = m^2 - 8m + 12 = 0$   $m_1 = 2$  и  $m_2 = 6$  3 т.

б) За намиране на  $p = \frac{3}{\sqrt{27} + \sqrt{18}} = \frac{3}{3\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$  или  $p = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  1 т.

За намиране на  $q = \sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{3}}} = 1$  1 т.

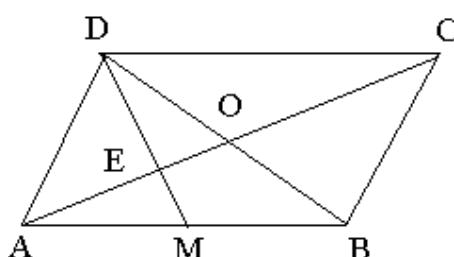
За намиране на  $m = (\sqrt{3} + \sqrt{2})p \cdot q = 1$  1 т.

За получаване на квадратното уравнение и намиране на решенията му

$$x^2 - x - 1 = 0$$

$$x_1 = \frac{1-\sqrt{5}}{2}, x_2 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \quad \text{1 т.}$$

**Зад. 2** т. О – среда на BD, т. М – среда на AB



$\Rightarrow AO$  и  $DM$  – медиани в  $\Delta ABD$

$\Rightarrow$  т.  $E$  – медицентър на  $\Delta ABD$

$$\Rightarrow AE : EO = 2 : 1 \Rightarrow AE = \frac{2}{3}AO \quad \text{1 т.}$$

$$AO = \frac{1}{2}AC \Rightarrow AE = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}AC = \frac{1}{3}AC \quad \text{2 т.}$$

$$EC = AC - AE = AC - \frac{1}{3}AC = \frac{2}{3}AC \quad \text{2 т.}$$

$$\Rightarrow AE : EC = \frac{1}{3}AC : \frac{2}{3}AC = 1 : 2 \quad \text{1 т.}$$

**Зад. 3**

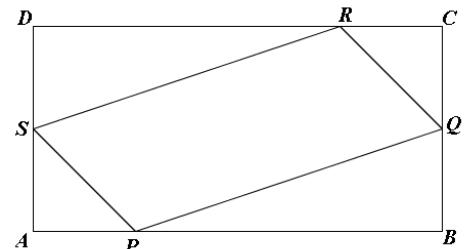
а) Означаване на  $AP = AS = x$  и определяне на  $BP = RD = 60 -$

$$x$$
 и  $BQ = DS = 40 - x$ ,  $0 \leq x \leq 40$

Изразяване на търсеното лице:

$$\begin{aligned} S_{PQRS} &= S_{ABCD} - [S_{APS} + S_{PBQ} + S_{QCR} + S_{RDC}] = \\ &= 40 \cdot 60 - 2 \left[ \frac{x^2}{2} + \frac{(60-x)(40-x)}{2} \right] = 100x - 2x^2 \end{aligned}$$

1 т.



б) Решаване на уравнението

$$S_{PQRS} = 100x - 2x^2 = 368, x^2 - 50x + 184 = 0, \text{ намиране на } x_1 = 4 < 40, x_2 = 46 > 40 \text{ и определяне, че } AP = 4 \text{ см.}$$

2 т.

в) Изразяване (чрез отдеяне на точен квадрат) на

$$S_{PQRS} = 100x - 2x^2 = 2(2.25x - x^2) = 2.625 - 2(625 - 2.25x + x^2) = 1250 - 2(25 - x)^2 \leq 1250$$

2 т.

и определяне, че ако  $AP = 25$  см, лицето  $S_{PQRS}$  е възможно най-голямо. 1 т.

*Забележка: Всяко друго вярно решение на задачите, различно от предложените, се оценява с максимален брой точки.*