

## КРАТКИ РЕШЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

**Зад. 1** а) Определяне, че  $q^2 = (x_1 - x_2)^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$ , изразяване от формулите на Виет  $x_1 + x_2 = -1$  и  $x_1x_2 = q$  и получаване на уравнение за  $q$ :  $q^2 + 4q - 1 = 0$

**1,5 т.**

Намиране на стойностите на  $q$ :  $q_1 = -2 + \sqrt{5}$  и  $q_2 = -2 - \sqrt{5}$

**1 т.**

и определяне, че решение е само  $q_1 = -2 + \sqrt{5}$  **0,5 т.**

б) Записване на системата във вида  $\begin{cases} xy + (x - y) = 3 \\ xy(x - y) = 2 \end{cases}$  и полагане  $\begin{cases} xy = u \\ x - y = v \end{cases}$

**1 т.**

Решаване на системата  $\begin{cases} u + v = 3 \\ uv = 2 \end{cases}$  и намиране на  $\begin{cases} u = 1 \\ v = 2 \end{cases}$  или  $\begin{cases} u = 2 \\ v = 1 \end{cases}$

**1 т.**

Намиране на решенията за  $x$  и  $y$ :  $\begin{cases} x_1 = 1 + \sqrt{2} \\ y_1 = -1 + \sqrt{2} \end{cases}$ ,  $\begin{cases} x_2 = 1 - \sqrt{2} \\ y_2 = -1 - \sqrt{2} \end{cases}$ ,  $\begin{cases} x_3 = 2 \\ y_3 = 1 \end{cases}$  и  $\begin{cases} x_4 = -1 \\ y_4 = -2 \end{cases}$

**2 т.**

### Зад. 2

Определяне, че триъгълник  $LBM$  е подобен на тр.  $ABC$

**1 т.**

и отношенията на лицата им  $\frac{S_{\Delta LBM}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{LB^2}{AB^2}$  **1 т.**

Намиране на  $AB = 3\sqrt{5}$  (от Питагорова теорема) **1 т.**

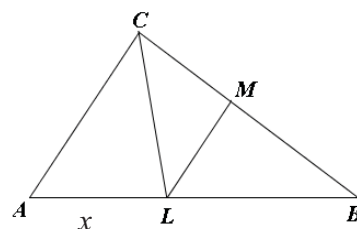
Прилагане на свойство на ъглополовящата

**1 т.**

$$\frac{AL}{BL} = \frac{AC}{BC}, \quad \frac{x}{3\sqrt{5} - x} = \frac{3}{6}$$

Намиране на  $AL = \sqrt{5}$  см и  $LB = 2\sqrt{5}$  см **2 т.**

Намиране на  $\frac{S_{\Delta LBM}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{LB^2}{AB^2} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$  и  $S_{\Delta LBM} = \frac{4}{9} S_{\Delta ABC} = \frac{4}{9} \cdot \frac{3 \cdot 6}{2} = 4 \text{ см}^2$  **1 т.**



**Зад. 3** Построяване на графиките на функциите  $f(x) = x^2 + x - 2$  и  $g(x) = -x^2 + x + 2$  **2 т.**

Намиране множеството на онези  $x$ , за които  $f(x) \leq g(x)$

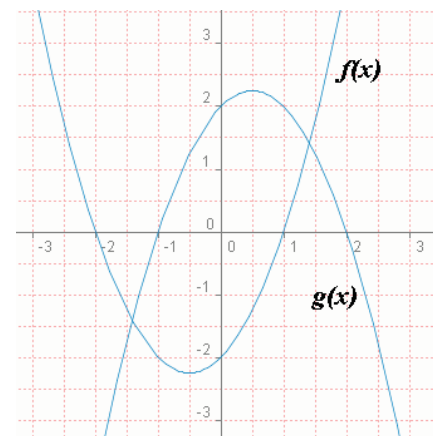
$$-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2} \quad \mathbf{2 \text{ т.}}$$

Определяне на максималната дължина на вертикална отсечка в  $G$  –

Вертикална отсечка в  $G$  има дължина  $g(x) - f(x) = -2x^2 + 4 \leq 4$  и

равенството  $g(x) - f(x) = 4$  е налице само при  $x = 0$  **2 т.**

Доказателство, че двете графики са симетрични относно началото  $O$  на координатната система. Ако  $(x, y)$  е от графиката  $f$ , то  $(-x, -y)$  е от графиката на  $g$ .



$$f(x) = x^2 + x - 2 = y \quad g(-x) = -x^2 - x + 2 = -(x^2 + x - 2) = -y \quad \mathbf{1 \text{ т.}}$$

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

math-bg.com