

**Concursul de matematică „Ștefan Musta”  
Ediția XXXI  
25 aprilie 2026  
Clasa a VIII-a**

*Barem de corectare*

**Problema 1**

a)  $\sqrt{5}(6a + b) + \sqrt{3}(3a - 2b) = 4\sqrt{5} + 12\sqrt{3}$ .....2p

$6a + b = 4; 3a - 2b = 12$  .....1p

$a = \frac{4}{3}$  și  $b = -4$ .....1p

b)  $Gf \cap OX = \{A\} \Rightarrow A(3, 0); Gf \cap OY = \{B\} \Rightarrow B(0, -4)$ .....2p

$AB = 5, A_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot d(C, AB)}{2}$  .....2p

$d(C, AB) = 6$  cm.....1p

**Notă:** se acordă 1 punct din oficiu.

**Problema 2**

$E = \frac{xy}{x^3+y^3-x^2-y^2+x+y} = \frac{1}{\frac{x^2+y^2-x}{y} + \frac{y}{x} - \frac{y}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{x}}$ .....2p

$\frac{x^2}{y} + \frac{1}{y} \geq 2\frac{x}{y}; \frac{y^2}{x} + \frac{1}{x} \geq 2\frac{y}{x}$  .....2p

$\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x} - \frac{x}{y} - \frac{y}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{x} \geq 2\frac{x}{y} + 2\frac{y}{x} - \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$ .....3p

$E \leq \frac{1}{2}$  .....2p

**Notă:** se acordă 1 punct din oficiu.

**Problema 3**

a)  $DA \perp (ABC)$

$CE \subset (ABC) \Rightarrow DA \perp CE \Leftrightarrow CE \perp AB \Rightarrow CE \perp (DAB);$

$\left. \begin{array}{l} CE \perp (DAB) \\ BD \subset (DAB) \end{array} \right\} \Rightarrow CE \perp BD \Rightarrow \left. \begin{array}{l} BD \perp CE \\ BD \perp FE \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (CEF)$ .....4p

b) În  $\Delta DAB, BD = a\sqrt{2}$ .

$$\Delta BFE \sim \Delta BAD \Rightarrow \frac{EB}{BD} = \frac{EF}{AD} \Rightarrow \frac{\frac{a}{2}}{a\sqrt{2}} = \frac{EF}{a} \Rightarrow EF = \frac{a\sqrt{2}}{4} \dots\dots\dots 2p$$

$$\hat{\text{În}} \Delta ABC, CE = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\hat{\text{În}} \Delta CEF, CF = \frac{a\sqrt{14}}{4} \dots\dots\dots 2p$$

$$P_{\Delta EFC} = \frac{a}{4}(\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + \sqrt{14}) \dots\dots\dots 1p$$

**Notă:** se acordă 1 punct din oficiu.