

**CONCURSUL DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ  
 PENTRU ELEVII DIN MEDIUL RURAL – ediția a XIX-a**


Etapa județeană - 10.05.2025

**MATEMATICĂ**

CLASELE VII – VIII

**BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE**

1. (20 p)  $c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5 = 79$  .....2p
- $c_1 = \frac{c_5}{7} \Leftrightarrow 7c_1 = c_5$  .....2p
- $\frac{c_2}{2} = \frac{c_5}{4} \Leftrightarrow 2c_2 = c_5$  .....2p
- $\frac{(c_1 + 17) + c_2 + c_3}{3} = c_4 \Leftrightarrow c_1 + c_2 + c_3 = 3c_4 - 17$  .....2p
- $c_5 = 2c_4 - 6$  .....1p
- $3c_4 - 17 + c_4 + c_5 = 79$  .....1p
- $4c_4 + 2c_4 - 6 = 96$  .....2p
- $c_4 = 17$  ..... (2p),  $c_5 = 28$  ..... (2p),  $c_1 = 4$  și  $c_2 = 14$  ..... (2p) și de aici  $\Rightarrow c_3 = 16$  ..... (2p)
2. (25 p) a) (21p) Fie  $z =$  numărul de zile lucrate de muncitorul  $m_1$  .....1p
- $z+3 =$  numărul de zile lucrate de muncitorul  $m_2$  .....1p
- $m_1$  primește  $\frac{1800}{z}$  lei pe zi, iar  $m_2$  primește  $\frac{2160}{z+3}$  lei pe zi .....2p
- În  $z+2$  zile,  $m_1$  ar fi câștigat  $\frac{1800}{z} \cdot (z+2)$  lei .....3p
- În  $z+4$  zile,  $m_2$  ar fi câștigat  $\frac{2160}{z+3} \cdot (z+4)$  lei .....3p
- Iar de aici, sumele sunt egale  $\frac{1800}{z} \cdot (z+2) = \frac{2160}{z+3} \cdot (z+4)$  lei .....2p
- $5(z+2)(z+3) = 6z(z+4)$  .....2p
- $z^2 - z - 30 = 0$  .....3p
- Ecuția are soluțiile  $z_1 = -5$  și  $z_2 = 6$  dar convine doar soluția pozitivă.....2p
- $m_1$  lucrează 6 zile, iar  $m_2$  lucrează 9 zile .....2p
- b) (4p)  $m_1$  primește  $1800 : 6 = 300$  lei / zi .....2p
- $m_2$  primește  $2160 : 9 = 240$  lei / zi .....2p

3. (20p) a) (10p)  $\{l; L\}$  d.p.  $\{2; 3\} \Leftrightarrow \frac{l}{2} = \frac{L}{3} = k \Leftrightarrow l = 2k, L = 3k, k > 0 \dots\dots\dots 3p$   
 $M_g = \sqrt{l \cdot L} \Leftrightarrow l \cdot L = 24 \dots\dots\dots 2p$   
 $6k^2 = 24 \Leftrightarrow k = 2 \Rightarrow l = 4m, L = 6m \dots\dots\dots 5p$
- b) (6p)  $A_{dreptunghi} = L \cdot l = 24 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 2p$   
 $A_{covor} = 40\% \cdot A_{dreptunghi} = 9,6 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 2p$   
 $A_{neacoperită} = A_{dreptunghi} - A_{covor} = 14,4 \text{ m}^2 \dots\dots\dots 2p$
- c) (4p)  $L_{cablu} = d_{dreptunghi} = \sqrt{L^2 + l^2} = 2\sqrt{13} \text{ m} \dots\dots\dots 2p$   
 $2\sqrt{13} \text{ m} > 7 \text{ m} \Rightarrow$  nu sunt suficienți 7 m de cablu.....2p
4. (25p) a) (10p)  $A_b = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4} = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2 \dots\dots\dots 2p$   
 $h = \frac{l\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{6} \text{ cm} \dots\dots\dots 3p$
- $V_{piesă} = \frac{A_b \cdot h}{3} = 144 \sqrt{2} \text{ cm}^3 \dots\dots\dots 3p$   
 $V_{total} = 6 \cdot V_{piesă} = 864\sqrt{2} \text{ cm}^3 \dots\dots\dots 2p$
- b) (15p) Fie  $MN \perp AB, N \in AB \dots\dots\dots 2p$   
 $CD \perp BM, CD \perp AM, AM \cap BM = \{M\} \Rightarrow CD \perp (AMB) \dots\dots\dots 4p$   
 $MN \subset (AMB) \Rightarrow CD \perp MN \dots\dots\dots 2p$   
 $\Rightarrow d(AB, CD) = MN \dots\dots\dots 2p$   
 $MN$  este înălțime în triunghiul isoscel  $MAB$  ( $MA = MB = h_3 = 6\sqrt{3}$ )  $cm \dots\dots\dots 2p$   
 Aplicând T. Pitagora în triunghiul dreptunghic  $MNA \Rightarrow MN = 6\sqrt{2} \text{ cm} \dots\dots\dots 3p$

**NOTĂ:** Orice soluție corectă, diferită de cea din barem, se va puncta corespunzător.