



Olimpiada Națională de Matematică
Etapa locală - 22 februarie 2019

Clasa a VII-a - barem

1. a) Obține $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ 3p
 Deducem că $a^2 + b^2 = c^2$ 2p
 b) $a = 6, b = 8, c = 10$ 2p

2. a) Calculul sumei pe cazul particular $n=32$ 3p
 b) $x_n = \frac{3n+4}{3(3n+5)}$ 2p
 Probează $\frac{1}{4} \leq \frac{3n+4}{3(3n+5)} \leq \frac{1}{3}$ 2p

3. Figura 1p
 a) Demonstrează $\triangle AEI \equiv \triangle DPI \Rightarrow AE = DP$ 2p
 b) Deducem $PD \parallel AE$ deci D mijlocul lui $BC \Rightarrow \triangle ABC$ isoscel 2p
 c) $BE = 2DP, AE = PD \Rightarrow AB = 3AE$ 2p

4. Figura 1p
 G mijlocul lui $BC \Rightarrow AECG$ paralelogram 1p
 $\{H\} = AG \cap BF, HG \parallel FC \Rightarrow H$ mijlocul lui BF 3p
 $\triangle ABC$ isoscel $\Rightarrow AH \perp BF \Rightarrow BF \perp EC$ 2p

NOTĂ

- Orice soluție corectă se punctează corespunzător.