



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ "MIHAI MUSCELEANU"

Ediția a VII-a, 24 aprilie 2026

Clasa a VI-a

SUBIECTUL 1 (20p)

Fie proporția $\frac{\frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right)}{6} = \frac{4^2}{2^6}$

a) Determinați valoarea lui x .

b) Dacă $\frac{a}{b} = \frac{2}{x}$ determinați $\frac{3a^2 - b^2}{b^2 - a^2}$

BAREM DE CORECTARE

$$\text{a. } \frac{\frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right)}{6} = \frac{1}{4} \quad 2\text{p}$$

$$4 \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right) = 6 \quad 2\text{p}$$

$$\frac{8}{3} \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right) = 6 \quad 2\text{p}$$

$$x - \frac{3}{4} = 6 \cdot \frac{3}{8} = \frac{9}{4} \quad 2\text{p}$$

$$x = \frac{9}{4} + \frac{3}{4} = 3 \quad 2\text{p}$$

$$\text{b. } \frac{a}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow \begin{cases} a = 2k \\ b = 3k \end{cases} \quad 3\text{p}$$

$$\frac{3a^2 - b^2}{b^2 - a^2} = \frac{3 \cdot 4k^2 - 9k^2}{9k^2 - 4k^2} \quad 3\text{p}$$

$$\frac{3a^2 - b^2}{b^2 - a^2} = \frac{3k^2}{5k^2} = \frac{3}{5} \quad 4\text{p}$$

SUBIECTUL 2 (25p)

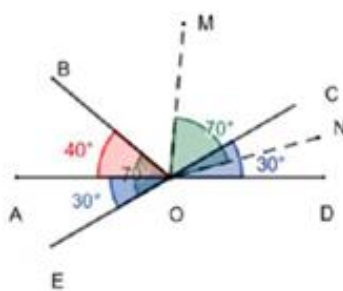
Fie unghiurile $\sphericalangle AOB$, $\sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle COD$ astfel încât unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ sunt adiacente, unghiurile $\sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle COD$ sunt adiacente, iar unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle COD$ sunt suplimentare. Fie OE semidreapta opusă semidreptei OC , OM este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$, ON este bisectoarea unghiului $\sphericalangle COD$ și $\sphericalangle MON = \sphericalangle BOE = 70^\circ$.

a) Arătați că măsura unghiului $\sphericalangle COD$ este egală cu 30° .

b) Stabiliți dacă bisectoarea unghiului $\sphericalangle EOD$ este perpendiculară pe ON .

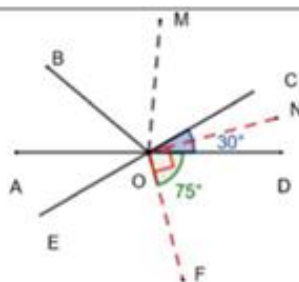
BAREM DE CORECTARE

- a) OM este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$ și
 ON este bisectoarea unghiului $\sphericalangle COD \Rightarrow$
 $\Rightarrow \sphericalangle BOD = 2 \cdot \sphericalangle MOC + 2 \cdot \sphericalangle CON$
 $\Rightarrow \sphericalangle BOD = 2 \cdot \sphericalangle MON = 2 \cdot 70^\circ = 140^\circ$
 $\sphericalangle AOB = \sphericalangle AOD - \sphericalangle BOD = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$
 $\sphericalangle AOE = \sphericalangle BOE - \sphericalangle AOB = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$
 $\sphericalangle AOE = \sphericalangle COD = 30^\circ$ (unghiuri opuse la vârf)



4p
3p
3p
3p
3p
2p

- b) $\sphericalangle DOE = \sphericalangle COE - \sphericalangle COD = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$
 Fie OF este bisectoarea unghiului $\sphericalangle DOE \Rightarrow \sphericalangle DOF = 75^\circ$
 ON este bisectoarea unghiului $\sphericalangle COD \Rightarrow \sphericalangle NOD = 15^\circ$
 $\sphericalangle NOF = \sphericalangle NOD + \sphericalangle DOF = 90^\circ \Rightarrow OF \perp ON$



2p
2p
3p

SUBIECTUL 3 (25p)

Adi, Bogdan și Cezar au primit pentru o lucrare efectuată împreună suma de **1080 lei**. Știind că Adi a lucrat **12 ore**, Bogdan a lucrat **15 ore**, iar Cezar a lucrat **18 ore**, calculați:

- a) cât a primit fiecare copil pentru munca sa;
 b) cât a primit fiecare copil pentru o oră lucrată.

BAREM DE CORECTARE

a) $A + B + C = 1080, \frac{A}{12} = \frac{B}{15} = \frac{C}{18} = k \Leftrightarrow A = 12k, B = 15k, C = 18k$ 10p

$45k = 1080 \Leftrightarrow k = 24 \Leftrightarrow A = 288, B = 360, C = 432$ 8p

b) $12 + 15 + 18 = 45$ de ore lucrate împreună 4p

$1080 : 45 = 24$ lei pe ora de lucru 3p

SUBIECTUL 4 (20p)

Fie triunghiul ABC cu $\sphericalangle ACB = \frac{3}{4} \sphericalangle ABC$ și $\sphericalangle ABC - \sphericalangle ACB = 20^\circ$ și un punct $D \in AB$.

- a) Determinați măsura unghiului $\sphericalangle CAD$.
 b) Dacă I este punctul de intersecție dintre bisectoarea unghiului $\sphericalangle ABC$ și perpendiculara dusă din punctul C pe AB , determinați măsura unghiului $\sphericalangle BIC$

BAREM DE CORECTARE

a)
$$\left. \begin{aligned} \angle ACB = \frac{3}{4} \angle ABC &\Rightarrow 4 \cdot \angle ACB = 3 \cdot \angle ABC \\ \angle ABC = \angle ACB + 20^\circ &\Rightarrow 3 \cdot \angle ABC = 3 \cdot \angle ACB + 60^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4 \cdot \angle ACB - 3 \cdot \angle ACB = 60^\circ \Rightarrow \angle ACB = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ABC = 80^\circ$$

$$\Rightarrow \angle CAD = \angle ACD + \angle ABC = 140^\circ$$



6p

2p

2p

b) Fie BH bisectoarea unghiului $\angle ABC \Rightarrow \angle HBC = 40^\circ$

Fie $CG \perp AB, G \in AB \Rightarrow \angle BGC = 90^\circ$

$$\angle BCG = 180^\circ - \angle GBC - \angle BGC \Rightarrow$$

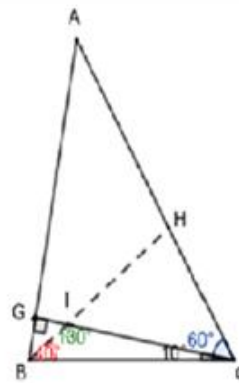
$$\Rightarrow \angle BCG = 180^\circ - 80^\circ - 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BCG = 10^\circ$$

$$CG \cap BH = \{I\} \Rightarrow \angle BIC = 180^\circ - \angle BCI - \angle IBC$$

$$\Rightarrow \angle BIC = 180^\circ - 10^\circ - 40^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BIC = 130^\circ$$



6p

2p

2p