



prof. Mihael Mihalcea (coord.) prof. Daiana-Irenne Azamfirei prof. Radu-Cătălin Gherghe

Evaluarea Națională

Teste rezolvate de matematică

pentru
clasa a VIII-a

CONFORM
NOII PROGRAME
ȘCOLARE



www.portalinvatamant.ro



prof. Mihael Mihalcea (coord.)
prof. Daiana-Irenne Azamfirei
prof. Radu-Cătălin Gherghe

Evaluarea Națională clasa a VIII-a

Teste rezolvate de matematică

TEST

**SUGESTII
DE
REZOLVARE**

Testul nr. 1

SUBIECTUL I

- $2^5 \cdot 3 \cdot 5^2 = 32 \cdot 3 \cdot 25 = 2400$, deci răspuns corect c).
- $\frac{2}{5} \cdot 360 = 2 \cdot 72 = 144$, deci răspuns corect b).
- Cel mai mic număr întreg de o cifră este -9 , iar cel mai mare număr natural de o cifră este 9.
 $-9 - 9 = -18$, deci răspuns corect d).

- Numerele întregi din mulțimea A sunt $\left\{-\sqrt{9}; 1; \frac{4}{2}\right\}$.

Suma numerelor întregi din mulțimea A este: $-\sqrt{9} + 1 + \frac{4}{2} = -3 + 1 + 2 = 0$, deci răspuns corect a).

- $(\sqrt{72} - \sqrt{27})(6\sqrt{2} + 3\sqrt{3}) = (6\sqrt{2} - 3\sqrt{3})(6\sqrt{2} + 3\sqrt{3}) = (6\sqrt{2})^2 - (3\sqrt{3})^2 = 72 - 27 = 45$, deci răspuns corect b).

- 35% dintre elevi studiază limba engleză și 20% dintre elevi studiază limba germană, deci **engleză sau germană** studiază 55%, deci răspuns corect b).

SUBIECTUL al II-lea

- M este mijlocul laturii $BC \Rightarrow AM$ mediană și $\triangle ABC$ echilateral $\Rightarrow AM$ bisectoare

Rezultă $m(\sphericalangle CAM) = \frac{m(\sphericalangle BAC)}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$, deci răspuns corect b).

- Unghiurile x și $x+64$ sunt suplimentare deci $x + x + 64 = 180^\circ \Rightarrow 2x + 64 = 180^\circ \Rightarrow 2x = 116^\circ \Rightarrow x = 58^\circ$, deci răspuns corect c).

- $\sphericalangle ABD \equiv \sphericalangle CAD$ (au același complement $\sphericalangle BAD$). Deci $\sphericalangle ABD \equiv \sphericalangle CAD \Rightarrow m(\sphericalangle CAD) = 30^\circ$.

Triunghiul ABD este dreptunghic și are un unghi de 30° , deci aplicând teorema unghiului de 30°

$$\Rightarrow DC = \frac{AC}{2} = 4, \text{ deci răspuns corect c).}$$

4. $AB = AC \Rightarrow \Delta ABC$ este isoscel. Din AO mediatoare $\Rightarrow AO$ bisectoare.

Deci $m(\sphericalangle BAC) = 2 \cdot m(\sphericalangle BAO) = 2 \cdot 36^\circ = 72^\circ$. Cum $\sphericalangle BAC$ este un unghi cu vârful pe cerc \Rightarrow

$$m(\sphericalangle BAC) = \frac{m(\widehat{BC})}{2} \Rightarrow m(\widehat{BC}) = 2 \cdot 72^\circ = 144^\circ, \text{ deci răspuns corect d).}$$

5. $AC = l\sqrt{2} = 60\sqrt{2} \text{ m} \Rightarrow EF = \frac{AC}{3} = 20\sqrt{2} \text{ m}.$

Dacă $AC \cap BD = \{O\} \Rightarrow DO \perp EF$.

$$S_{\Delta DEF} = \frac{EF \cdot DO}{2} = \frac{20\sqrt{2} \cdot 30\sqrt{2}}{2} = 600 \text{ m}^2, \text{ deci răspuns corect a).}$$

6. $A_l = 2h(L+l) = 6 \cdot 14 = 84 \text{ m}^2$, deci răspuns corect b).

SUBIECTUL al III-lea

1. a) $53 \text{ ani} = 53 \cdot 12 \text{ luni} = 636 \text{ luni}$

b) peste 4 luni vârsta mamei Mariei va fi de 640 luni, iar vârsta Mariei va fi $640 : 4 = 160$ luni.

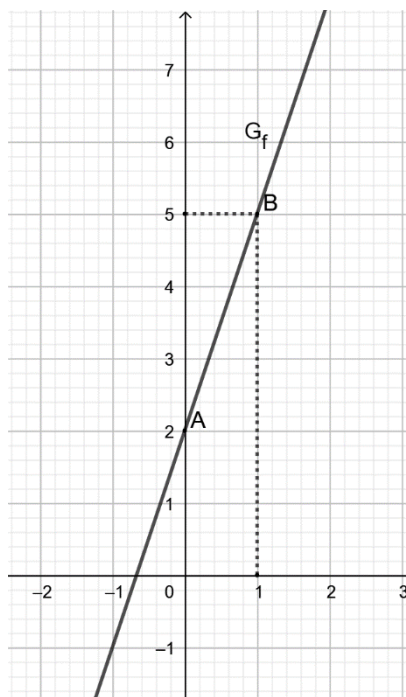
Deci Maria are $156 : 12 = 13$ ani.

2. a) $(x+3)(x-1) = x^2 - x + 3x - 3 = x^2 + 2x - 3$

b) $E(x) = \left(\frac{x^2+8}{(x+3)(x-1)} + \frac{x-1}{x+3} - \frac{x+3}{x-1} \right) : \frac{x+4}{x+3} = \frac{x^2+8+5x-5-x-3}{(x+3)(x-1)} : \frac{x+4}{x+3} =$
 $\frac{x^2+4x}{(x+3)(x-1)} \cdot \frac{x+3}{x+4} = \frac{x}{x-1}.$

3. a) $f(2) = 2m + 2 \Rightarrow 2m + 2 = 8 \Rightarrow m = 3$

b) Avem de exemplu $A(0,2)$ și $B(1,5)$.



4. a) $BD \perp BC \Rightarrow \triangle DBC$ dreptunghic în B,

$$M \text{ este mijlocul } CD \Rightarrow BM \text{ mediană} \Rightarrow BM = \frac{DC}{2} = 8 \text{ cm}.$$

b) $\triangle APB \sim \triangle CPM$ deoarece $\sphericalangle APB \equiv \sphericalangle CPM$ (opuse la vârf) și $\sphericalangle BAP \equiv \sphericalangle MCP$ (alterne interne)

$$\Rightarrow \frac{AP}{CP} = \frac{PB}{PM} = \frac{AB}{CM} \Rightarrow \frac{BM - PM}{PM} = \frac{AB}{CM} \Rightarrow \frac{8 - PM}{PM} = \frac{12}{8} \Rightarrow PM = \frac{16}{5}$$

5. a) $\sin(\sphericalangle ACB) = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = 2AB.$

b) AB înălțime și mediană $\Rightarrow \triangle ADC$ isoscel $\Rightarrow AD = AC = 24 \text{ cm}$, iar $DC = 24\sqrt{2} \text{ cm}$

$$P_{\triangle ADC} = 2 \cdot 24 + 24\sqrt{2} = 48 + 24\sqrt{2}$$

$$48 + 24\sqrt{2} < 82 \Leftrightarrow 24\sqrt{2} < 34 \Leftrightarrow 12\sqrt{2} < 17 \Big| ^2 \Leftrightarrow 288 < 289.$$

6. a) $VE = 5 \text{ cm}$ (apotema piramidei)

$$A_t = A_l + A_b$$

$$A_t = \frac{P_b \cdot a_p}{2} = \frac{24 \cdot 5}{2} = 60 \text{ cm}^2$$

$$A_b = AB^2 = 36 \text{ cm}^2 \Rightarrow A_t = 96 \text{ cm}^2.$$

b) Notăm $EF \cap OC = \{M\}$

$$\left. \begin{array}{l} VO \perp (ABC) \\ OM \perp EF \\ OM, EF \subset (ABC) \end{array} \right\} \Rightarrow VM \perp EF \Rightarrow \text{dist}(V, EF) = VM ,$$

$$OM = \frac{OC}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} . \text{În } \triangle VOM \text{ aplicăm teorema lui Pitagora } \Rightarrow VM^2 = VO^2 + OM^2 \Rightarrow$$

$$VM = \frac{\sqrt{82}}{2} \text{ cm}$$