



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

25

DE ANI ÎMPREUNĂ CU VOI

RENTROP  
STRĂTON

1995-2020

[www.portalinvatamant.ro](http://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  $30^\circ$ , deci aplicând teorema unghiului de  $30^\circ$

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

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.

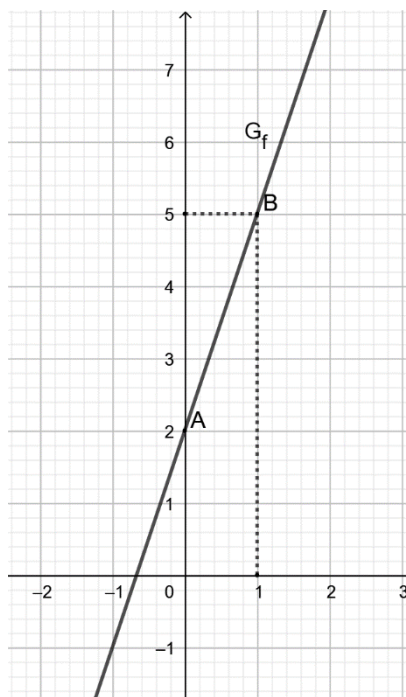
Deci Maria are  $156 : 12 = 13$  ani.

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,

$M$  este mijlocul  $CD \Rightarrow BM$  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  $EF \cap OC = \{M\}$

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

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

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