ŞCOALA GIMNAZIALĂ „SIMION BĂRNUȚIU” BOCȘA

MODEL TEST de EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul şcolar 2023 – 2024

Matematică

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p **1.** Rezultatul calculului 12,5 : 2,5 este egal cu:

a) 4,5
b) 5
c) 5,5
d) 6

5p **2.** Două tone de făină se ambalează în pungi de 4 kg. Câte pungi sunt necesate?

a) 400
b) 600
c) 500
d) alt număr.

5p **3.** 3 muncitori termină o lucrare în 16 ore. În cât timp termină aceeaşi lucrare 4 muncitori?

a) 12ore
b) 10ore
c) 15ore
d) 8ore.

5p **4.** Diferenţa dintre cel mai mare şi cel mai mic număr din mulţimea $A=\left\{-\frac{7}{3};\frac{4}{3};-\frac{3}{4};1,32\right\}$ este:

a) -1
b) $\frac{10}{3}$
c) $\frac{11}{6}$
d) $\frac{11}{3}$

5p **5.** Media aritmetică a numerelor $a=\left(2\sqrt{3}+1\right)^2$ şi $b=\left(2\sqrt{3}-1\right)^2$ este:

a) 12
b) 13
c) 16
d) 14

5p **6.** Dreptele soluţiilor ecuaţiilor 2x+y = 5 şi 3x−4y = 2 se intersectează în punctul P. Ilinca face

afirmaţia că punctual P are coordonatele (2, 5). Afirmaţia pe care o face Ilinca este:

a) adevărată
b) falsă

SUBIECTUL al II- lea

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p 1.Un lot agricol de formă dreptunghiulară are aria de 1 ha şi lungimea de 1, 25 km. Lăţimea lui este egală cu :

a) 8000 m
b) 80 km
c) 1,5 km
d) 8 m

5p **2.** Fie $AB \cap CD = \{O\}$ şi $\angle AOC = 46^o$; măsura $\angle AOD$ este egală cu:

a) 130°
b) 134°
c) 144°
d) 150°

5p	**3.** În ΔABC, $M \in AB$, $N \in AC$, $MN \parallel BC$, $\angle A = 110^o$, $\angle B = 40^o$. Atunci $\angle MNC$ este egal cu: a) 110° b) 120° c) 130° d) 150°
5p	**4.** În patrulaterul convex ABCD, $\angle B = 65^o$ şi $\angle C = 108^o$, atunci $\angle A + \angle D$ este egală cu: a) 173° b) 178° c) 187° d) 213°
5p	**5.** În ΔABC, $\angle A = 90^o$ şi $AD \perp BC$, BC = 14 cm şi BD este egală cu 40% din DC. Atunci lungimea catetei AB este egală cu: a) $2\sqrt{14}$ cm b) $14\sqrt{2}$ cm c) 7 cm d) 10 cm
5p	**6.** Un trunchi de piramidă patrulateră regulată are latura bazei mari de 24 cm, latura bazei mici de 12 cm iar apotema de 10 cm. Înălţimea trunchiului este de: a) 6 cm

b) 8 cm

c) 10 cm

d) 12 cm.

SUBIECTUL AL III-lea

Scrieţi rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1**. **(2p) a**) Dacă elevii unei clase se așează câte doi în bancă , rămân 5 elevi în picioare; iar dacă se așează câte trei în bancă rămân două bănci goale și una ocupată de un singur elev .Arătați că în clasă nu pot fi 30 de elevi.

(3p) b) Câți elevi și câte bănci sunt în clasă?

5p **2.** Fie $x + y = 9$ şi $x^2 - y^2 = 45$.

(2p) a) Aflaţi $x - y$.

(3p) b) Atătaţi că x = 7 şi y = 2.

5p **3.** Fie $f: \boldsymbol{R} \rightarrow \boldsymbol{R}$, $f(x) = 2x - 6$.

(2p) a) Arătaţi dacă punctul A(0, - 6) aparţine graficului funcţiei *f*.

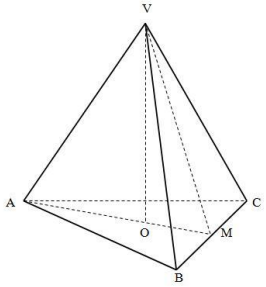
(3p) b) Reprezentaţi grafic funcţia *f*.

5p **4.** În Δ ABC se cunoaşte AB = 10 cm, AC = $10\sqrt{3}$ cm şi $\angle B = 60^{o}$.

(2p) a) Arătaţi că BC = 20 cm.

(3p) b) Stabiliţi natura ΔABC.

5p	**5.** Ştiind că apotema unui triunghi echilateral de latură 2 cm este egală cu cea a unui hexagon regulat. **(2p) a)** Afaţi raza cercului circumscris triunghiului echilateral. **(3p) b)** Arătaţi că aria hexagonului regulat este de $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm^2.
5p	**6.** Piramida triunghiulară regulată VABC are apotema bazei OM = $2\sqrt{3}$ cm şi muchia laterală formează cu planul bazei un unghi de 60°. **(2p) a)** Arătaţi că latura bazei piramidei este egală cu 12 cm.



(3p) b) Aflaţi aria laterală a piramidei.

Prof.propunător:MARGIN Adriana-Mariana

EVALUARE NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI aVIII-a
Anul şcolar 2023-2024
Matematică

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I ŞI SUBIECTUL al II-lea:

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă 5 puncte, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al III-lea

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

	1	2	3	4	5	6
Subiectul I (30p)	**b**	**c**	**a**	**d**	**b**	**b**
Subiectul II (30p)	**d**	**b**	**d**	**c**	**a**	**b**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	a)Fie b numărul băncilor si n –numărul elevilor (30-5):2=12,5(imposibil) Rezultă că nu pot fi 30 elevi	 **1p** **1p**
	b) Numărul elevilor este 2b+5=n, respectiv 3(b-3)+1=n $\Rightarrow$2b+5=3(b-3)+1 $\Rightarrow$b=13 bănci și n=31 elevi	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$; $45 = 9(x - y) \Rightarrow x - y = 5$	**1p** **1p**
	b) $\begin{cases} x + y = 9 \\ x - y = 5 \end{cases}$ $\Rightarrow 2x = 14 \Rightarrow x = 7$ şi $7 + y = 9 \Rightarrow y = 2$.	**1p** **2p**
3.	**a)** $P(a, b) \in G_f \Leftrightarrow f(a) = b$; $A(0, -6) \in G_f \Leftrightarrow f(0) = -6$, $f(0) = 2\cdot 0 - 6 = -6$, deci $A(0, -6) \in G_f$.	**1p** **1p**
	b) Dând două valori lui x găsim două valori pentru f(x) $A(x_1, f(x_1))$ şi $B(x_2, f(x_2))$; Reprezentăm cele două puncte într-un sistem de axe de coordonate şi trasăm graficul funcţiei.	**1p** **2p**
4.	**a)** În ΔABC, $\sin 60^o = \frac{AC}{BC}$; $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{10\sqrt{3}}{BC} \Rightarrow BC = 20$ cm.	**1p** **1p**
	b) $AB^2 = 100$; $AC^2 = 300$ şi $BC^2 = 400 \Rightarrow 400 = 100 + 300$ deci $BC^2 = AB^2 + AC^2$ Conform reciprocii teoremei lui Pitagora ΔABC este dreptunghic în A	**2p** **1p**

5.	**a)** $l_3 = R\sqrt{3}$; $R = \frac{l}{\sqrt{3}} \Rightarrow R = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.	**1p** **1p**
	b) $a_3 = \frac{R}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3} = a_6$ $a_6 = \frac{R\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{R\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow R = \frac{2}{3}$ de unde $A_6 = \frac{3R^2\sqrt{3}}{2}$, deci $A_6 = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.	**1p** **2p**
6.	**a)** $AO = R = 2 \cdot OM = 4\sqrt{3}$ (cm); $l_3 = R\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 12$ (cm).	**1p** **1p**
	b) $A_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$; $tg60^o = \frac{h}{R} \Rightarrow h = 12$ (cm); $a_p^2 = h^2 + a_b^2 \Rightarrow a_p = 2\sqrt{39}$ (cm); $P_b = 3 \cdot l_3 = 36$ (cm) $\Rightarrow A_l = \frac{36 \cdot 2\sqrt{39}}{2} = 36\sqrt{39}$ (cm^2)	**1p** **1p** **1p**