

TEST DE EVALUARE FINALĂ

Disciplina Matematică

Anul școlar 2021-2022

Clasa a VIII-a A

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I și din Partea a II-a se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 45 minute.

PARTEA I Scrieți litera corespunzătoare singurului răspuns corect. (45 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $0,(3):\frac{1}{3}$ este: A. 6 B. 3 C. $-\frac{1}{6}$ D. 1
5p	2. Media aritmetică a numerelor $5-2\sqrt{6}$ și $5+2\sqrt{6}$ este egală cu: A. 1 B. 5 C. 6 D. 4
5p	3. Expresia $E(x)=(x+2)^2-(x+1)(x-1)$ este egală cu: A. $4x+5$ B. $4x+3$ C. $4x-3$ D. x^2-4x
5p	4. În intervalul $\left[-\frac{5}{2},\sqrt{5}\right)$ se găsesc câte numere naturale: A. 5 B. 3 C. 4 D. 2
5p	5. O prismă patrulateră regulată cu înălțimea de 13 cm are aria laterală de 260 cm^2 . Lungimea muchiei bazei prisme este de: A. 20 cm B. 10 cm C. 5 cm D. 4 cm
5p	6. Fie funcția $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$, $f(x)=-3x+9$. Un punct de pe graficul acestei funcții este: A. A(0,3) B. B(2,0) C. C(1,12) D. D(1,6)
5p	7. Un obiect costă 1200 lei. După o reducere cu 15% prețul obiectului devine: A. 1020 lei B. 180 lei C. 1000 lei D. 920 lei
5p	8. Diagonala unui cub este de $3\sqrt{3}\text{ cm}$. Volumul cubului este de: A. 9 cm^3 B. 8 cm^3 C. 27 cm^3 D. 20 cm^3
5p	9. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile de 6 cm, $6\sqrt{3}\text{ cm}$ și 16 cm. Diagonala paralelipipedului este de: A. 15 cm B. 27 cm C. 20cm D. 22cm

PARTEA a II-a La următoarele probleme se cer rezolvări complete. (45 de puncte)

- 10p** 10. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $(x-2)^2 - (x+3)(x-3) = 5$.
- 5p** 11. Fie funcțiile $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 1$ și $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = -x + 2$
- 5p** a. Reprezentați grafic cele două funcții în același sistem de axe perpendiculare;
- 5p** b. Determinați coordonatele punctului de intersecție al graficelor celor două funcții;
- 5p** c. Aflați aria triunghiului determinat de cele două reprezentări grafice și axa Oy.
12. O piramidă patrulateră regulată $VABCD$ are înălțimea $VO = 6\sqrt{3}$ cm și apotema piramidei de 12 cm.
- 5p** a. Realizați un desen corespunzător enunțului;
- 5p** b. Aflați aria laterală și volumul piramidei;
- 5p** c. Calculați tangenta unghiului determinat de o muchie laterală cu planul bazei;
- 5p** d. Calculați distanța de la O, centrul bazei, la o față laterală a piramidei.

Barem de corectare și notare
Disciplina Matematica
Anul școlar 2020 / 2021, clasa a VIII a

PARTEA I.

- Se punctează doar rezultatul.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. item	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Rezultate	D.	B.	A.	B.	C.	D.	A.	C.	C.
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

PARTEA a II a

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.**

10.	$x^2 - 4x + 4 - x^2 + 9 = 5$ $-4x = -8$ $x = 2$	5p 3p 2p
11.	a) $G_f \cap Ox = \left\{ A\left(\frac{1}{2}, 0\right) \right\}$, $G_f \cap Oy = \{ B(0, -1) \}$ $G_g \cap Ox = \{ C(2, 0) \}$, $G_g \cap Oy = \{ D(0, 2) \}$ Reprezentarea grafică	2p 2p 1p
11.	b) $G_f \cap G_g = \{ M(1, 1) \}$	5p
11.	c) $DB = DO + OB = 2u + 1u = 3u$ $MM' \perp DB$, $MM' = 1u$	2p 2p

	$S_{\Delta MDB} = \frac{3}{2}u^2$	1p
12.	a) Desenul Notăția	4p 1p
12.	b) $S_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2}; V = \frac{S_b \cdot h}{3}$ $a_b = OM = 6cm \Rightarrow AB = 12cm$ $P_b = 12 \cdot 4 = 48cm; S_b = 12^2 = 144cm^2$ $S_l = 288cm^2; V = 288\sqrt{3}cm^3$	2p 1p 1p 1p
12.	c) $pr_{(ABC)}VA = AO \Rightarrow m(\square VA, (ABC)) = m(\square VA, AO) = m(\square VAO)$ $tg(\square VAO) = \frac{VO}{AO} = \frac{6\sqrt{3}}{6\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$	3p 2p
12.	d) Fie $OO' \perp VM$ (1) $BC \perp VM \Big \begin{array}{l} BC \perp (VOM) \\ BC \perp OM \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} BC \perp (VOM) \\ OO' \subset (VOM) \end{array} \Rightarrow BC \perp OO'$ (2) Din (1) și (2) $\Rightarrow OO' \perp (VBC) \Rightarrow d(O, (VBC)) = OO'$ OO' înălțime în ΔVOM dreptunghic $\Rightarrow OO' = \frac{OM \cdot VO}{VM} = \frac{6 \cdot 6\sqrt{3}}{12} = 3\sqrt{3}cm$	2p 2p 1p

MATRICEA DE SPECIFICAȚII – TEST DE EVALUARE FINALĂ

CLASA a VIII a

Competențe de evaluat Conținuturi	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	Total
Mulțimea numerelor reale: ordinea efectuării operațiilor; raționalizare, rădăcina pătrată; rapoarte și proporții; procente, medii	I1(5p)	I2(5p)	I7 (5p)	I4 (5p)			20p
Calcul cu numere reprezentate prin litere; descompunerea în factori, operații cu numere reale reprezentate prin litere		I3 (3p)					3p
Formule de calcul prescurtat	I3 (2p)		II10(5p)				7p
Funcții de forma $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$; reprezentarea grafică				I6(5p)	II11 (6p)		11p
Ecuatii de tipul $ax + b = 0$ sau $ax^2 + bx + c = 0$ cu $a \neq 0$, inecuații și sisteme de două ecuații cu două necunoscute		II10 (5p)			II11 (4p)		9p
Figuri geometrice plane (triunghi, patrulater convex, poligoane regulate, cerc)		II12 (5p)				II11 (5p)	10p
Corpuri geometrice			II12 (10p)	II12 (5p)		I5(5p) I8(5p) I9(5p)	30p
TOTAL	7p	18p	20p	15p	10p	20p	90p

**COMPETENȚELE DE EVALUAT ASOCIATE TESTULUI DE EVALUARE
FINALĂ CLASA a VIII - a**

- C1.** Identificarea unor reguli de calcul numeric sau algebric pentru simplificarea unor calcule.
- C2.** Aplicarea unor reguli de calcul cu numere reale pentru rezolvarea unor ecuații sau inecuații; aplicarea relațiilor metrice într-un triunghi dreptunghic pentru determinarea unor elemente ale acestuia.
- C3.** Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții, dependențe funcționale, ecuații sau configurații geometrice.
- C4.** Exprimarea caracteristicilor matematice ale numerelor reale, funcțiilor sau ale figurilor geometrice plane sau în spațiu
- C5.** Studiarea unor situații-problemă din punct de vedere cantitativ sau calitativ utilizând proprietățile algebrice și de ordine ale mulțimii numerelor reale.
- C6.** Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme sau situații-problemă.

PROF. VASILE ROXANA CRISTINA