

TEST-EVALUARE NAȚIONALĂ 2016
Probă scrisă la MATEMATICĂ
clasa a VIII-a

VARIANTA 1

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

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $6 : 3 - 6 \cdot 3$ este egal cu
- 5p 2. Probabilitatea ca alegând un număr da la 1 la 100, acesta să fie pătrat perfect este egală cu
- 5p 3. Media geometrică a numerelor 2 și 8 este egală cu
- 5p 4. Complementul unui unghi cu măsura de 38° este unghiul cu măsura de $^\circ$
- 5p 5. Se consideră piramida patrulateră regulată VABCD din figura 1 cu $AB = VA = 6$ cm.
Lungimea înălțimii VO este egală cu..... cm

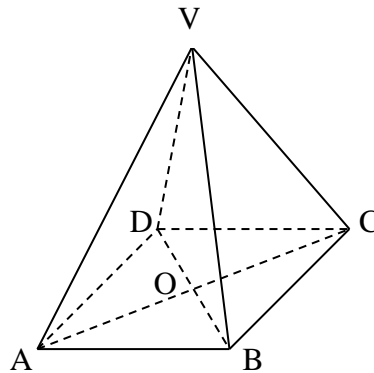


Figura 1

- 5p 6. La ultima lucrare dată de elevii clasei a VIII – C la matematică, notele obținute sunt redată în tabelul de mai jos. Numărul elevilor din clasă este de

note	sub 4	5	6	7	8	9	10
nr. elevi	3	4	6	5	5	3	2

SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un trunchi de piramidă triunghiulară regulată ABCA'B'C'.
- 5p 2. Aflați cel mai mare număr natural la care dacă împărțim pe 132, 160, 230 obținem respectiv resturile 12, 10, 20.
- 5p 3. Fie funcția $f : [-3 ; 3) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x - 2$.
- 5p a) Verificați dacă punctele A (-1; -5) și B (3; 7) aparțin graficului funcției f.
- 5p b) Reprezentați grafic funcția.
- 5p 4. Arătați că $a = (2x - 1)^2 - (x - 2) \cdot (x + 2) - x \cdot (3x - 4)$ este număr întreg.
- 5p 5. Dacă așezăm câte doi elevi într-o bancă, rămân 3 elevi în picioare, iar dacă așezăm câte 3 elevi într-o bancă rămân 3 bănci goale. Câți elevi și câte bănci sunt în școală ?

SUBIECTUL al III-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 puncte)

2. În figura 2 este ilustrată schematic suprafața unui teren cu dimensiunile: $AB = 24$ dam, $AD = 10$ dam, iar $MC = 3$ dam.

5p

a) Arătați că $AM = 25$ dam.

5p

b) Aflați aria triunghiului AMC .

5p

c) Suprafața $AMCD$ este împrejmuită cu un gard de sârmă fixat pe stâlpi de beton. Dacă un stâlp costă 20 lei și sunt fixați la distanță de 2 metri unul de altul, iar 1 m de gard de sârmă costă 7,5 lei, aflați prețul necesar acestei lucrări.

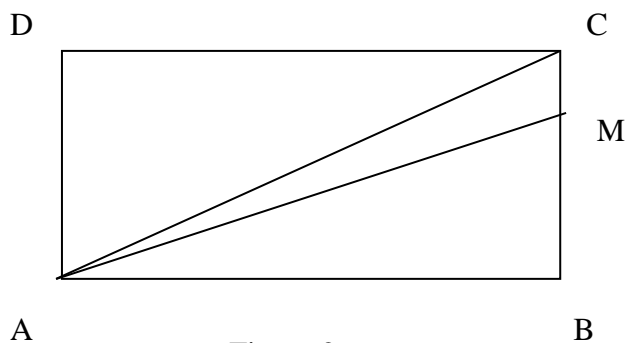


Figura 2

1. Un container are forma unui cub $ABCA'B'C'D'$ cu latura de 4 m. În acest container sunt împachetate cutii în formă de cub cu latura de 2 dm.

5p

a) Câte cutii conține containerul?

5p

b) Containerul trebuie protejat cu o folie de plastic. Aflați prețul foliei, dacă 1 m^2 costă 2,5 lei, iar la îmbinări se pierde 10% din suprafața foliei.

5p

c) Arătați că lungimea segmentului $D'B$ este mai mare decât $6,9279 \text{ m}$ ($1,7319 < \sqrt{3} < 1,7320$).

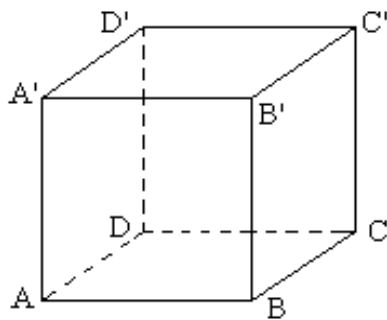


Figura 3

BAREM DE EVALUARE

SUBIECTUL I-30p

♦ Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 puncte.

♦ Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. Item	SUBIECTUL I					
	1)	2)	3)	4)	5)	6)
	- 16	1/10	4	52°	$3\sqrt{2}$	28

SUBIECTUL II și III

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

♦ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem

Subiectul II-30p

1.	Desenarea corectă a trunchiului de piramidă triunghiulară regulată ABCA'B'C'. Notarea corectă a trunchiului de piramidă triunghiulară regulată	4p 1p
2	Efectuarea diferențelor $132 - 12 = 120$, $160 - 10 = 150$, $230 - 20 = 210$ Descompunerea în factori a numerelor 120, 150, 210 Aflarea c. m. m. d. c. $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$	1p 2p 2p
3.	a) $f(-1) = -5$ deci $A \in G_f$ $3 \notin$ domeniului de definiție b) Găsirea coordonatelor a 2 puncte de pe graficul funcției f Reprezentare punctelor în sistemul XOY Reprezentarea grafică	2p 3p 2p 2p 1p
4.	$(2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$ $A = 4x^2 - 4x + 1 - x^2 + 4 - 3x^2 + 4x$ Rezultat final $a = 5$	2p 2p 1p
5.	Număr bănci = x Dacă stau 2 în bancă atunci număr elevi = $2x + 3$ Dacă stau 3 în bancă atunci număr elevi = $3x - 9$ Scrierea ecuației $2x + 3 = 3x - 9$ $x = 12$ bănci , elevi 27	1p 1p 1p 1p 1p
Subiectul III-30p		
1.	a) În triunghiul dreptunghic ABM cu $m(\angle B) = 90^\circ$ aplicăm teorema lui Pitagora și $AM = 25$ dam b) Baza MC, înălțimea AB $\text{Aria triunghiului AMC} = \frac{MC \cdot AB}{2} = \frac{3 \cdot 24}{2} = 36 \text{ dam}^2$ c) Perimetrul trapezului AMCD = $62 \text{ dam} = 620 \text{ m}$ nr stâlpi $620 : 2 = 310$, preț stâlpi $310 \cdot 20 = 6200 \text{ lei}$ preț gard sârmă $620 \cdot 7,5 = 4650 \text{ lei}$ preț lucrare $6200 + 4650 = 10850 \text{ lei}$	5p 2p 3p 2p 1p 1p 1p
2.	a) volum container $4^3 = 64 \text{ m}^3 = 64000 \text{ dm}^3$ volum cutie $2^3 = 8 \text{ dm}^3$ numărul cutiilor din container $64000 : 8 = 8000$ b) aria totală container $6 \cdot 16 = 96 \text{ m}^2$ 10% din $96 \text{ m} = 9,6 \text{ m}$ Preț folie $(96 + 9,6) \cdot 2,5 = 264 \text{ lei}$ c) $D'B = 4\sqrt{3}$ $4\sqrt{3} = 4 \cdot 1,732 = 6,9280 > 6,9279$	2p 2p 1p 2p 2p 1p 2p 3p