

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

VARIANTA 6

- 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 $6 - 6 : 2$ este egal cu
- 5p 2. Media aritmetică a numerelor 2 și 8 este egală cu
- 5p 3. Probabilitatea ca alegând un număr natural de la 1 la 50, să fie pătrat perfect este de ...
- 5p 4. Dacă un dreptunghi are lungimea de 12 cm și lățimea de 3 ori mai mică, atunci perimetrul dreptunghiului este decm
- 5p 5. Aria laterală a unui cilindru circular drept cu raza de 4 cm și înălțimea de 5 cm, este de ... cm²
- 5p 6. În figura de mai jos se află graficul vânzărilor unei agenții imobiliare pe primele trei luni ale anului 2016. În cele trei luni firma a vândut apartamente

Luna	ianuarie	februarie	martie
nr. apartamente	32	27	25

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

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată ABCA'B'C'
2. Într-o cutie avem un număr de bomboane. Dacă le împărțim în mod egal la 3; 4; 5; sau 6 copii, rămân de fiecare dată 2 bomboane.
- 5p a) Verificați dacă în pungă pot fi 122 bomboane.
- 5p b) Aflați numărul bomboanelor din cutie, dacă acesta este un număr cuprins între 300 și 350.
- 5p 3. Reprezentați grafic funcția $f : [-1 ; 3) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 2$.
- 5p 4. Arătați că $\frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 1} = \frac{x - 2}{x - 1}, (x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\})$.
- 5p 5. Rezolvați ecuația: $\frac{x+1}{x-5} + \frac{x-1}{x+5} = \frac{7x+5}{x^2-25}, (x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 5\})$.

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

1. În figura 1 este ilustrată schematic suprafața unui teren cu dimensiunile: AB = 12 dam, AD = 10 dam, iar M este mijlocul lui BC.
- 5p a) Calculați perimetrul dreptunghiului ABCD.
- 5p b) Aflați ariile celor 3 parcele, ABM, AMC, ADC..
- 5p c) Aflați sinusul unghiului CAM.

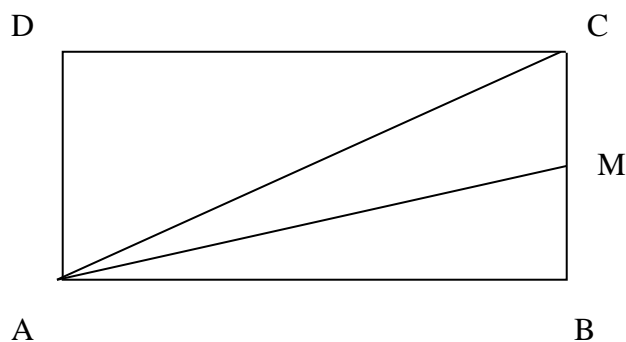
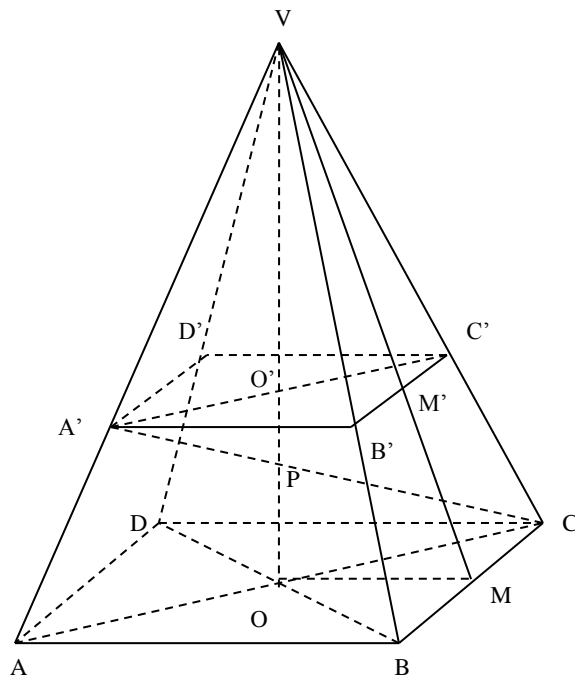


Figura 1

2. O piramidă patrulateră regulată VABCD are latura bazei de 16 cm și înălțimea de 6 cm.

- 5p a) Aflați volumul și aria laterală a piramidei..
5p b) Aflați distanța de la centrul bazei la o muchie laterală.
5p c) La ce distanță de vârf trebuie să ducem un plan paralel cu planul bazei astfel încât ariile laterale ale celor două corpuri obținute (piramida $VA'B'C'D'$ și trunchiul de piramidă $A'B'C'D'ABCD$) să fie egale?



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)
	3	5	7/50	48	40π	84

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 prismei triunghiulare regulate ABCA'B'C'. Notarea corectă a prismei triunghiulare regulate	4p 1p
2	a) $122:3=40$ rest 2, $122:4=30$ rest 2, $122:5=24$ rest 2, $122:6=20$ rest 2 b) c.m.m.m.c. al numerelor 3; 4; 5; 6 este 60 $5 \cdot 60 + 2 = 302$	5p 3p 2p
3.	Aflarea coordonatelor a două puncte ale graficului funcției Reprezentarea punctelor în sistemul de axe xOy Reprezentarea grafică	2p 2p 1p
4.	$x^2 - x - 2 = (x-2) \cdot (x+1)$ $x^2 - 1 = (x-1) \cdot (x+1)$ Simplificare	2p 2p 1p
5.	$(x+5) \cdot (x+1) + (x-5) \cdot (x-1) = 7x+5$ $2x^2 - 7x + 5 = 0$ $x_1=1, x_2=5/2$	1p 2p 2p

Subiectul III-30p

1.	a) $P=2 \cdot (12+10)=44$ b) Aria lui ABM = $(12 \cdot 5):2 = 30 \text{ dam}^2$ Aria lui ADC = $(12 \cdot 10):2 = 60 \text{ dam}^2$ Aria AMC = $(5 \cdot 12):2 = 30 \text{ dam}^2$ c) $Aria AMC = \frac{AM \cdot AC \cdot \sin(\angle CAM)}{2}$ $AM=13\text{dam}, AC=2\sqrt{61} \text{ dam}$ $\sin(\angle CAM)=30 / 13\sqrt{61} = 30\sqrt{61} / 793$	5p 2p 2p 1p 1p 2p 2p
2.	a) $V=512\text{cm}^3$ apotema piramidei 10cm Aria laterală= 320cm^2 b) $d(O,VC)=OP$, unde $OP \perp VC$ $OP = \frac{VO \cdot OC}{VC}$ $VC=2\sqrt{41}, OC=8\sqrt{2}$ $OP=24\sqrt{82}/41$ c) Raportul ariilor este egal cu pătratul raportului de asemănare $\left(\frac{VO'}{VO}\right)^2 = \frac{Arie\ laterală\ VA'B'C'D'}{Arie\ laterală\ VABCD}$ $\left(\frac{VO'}{6}\right)^2 = \frac{1}{2}$ deci $VO'=3\sqrt{2}$	2p 2p 1p 1p 1p 1p 2p 1p 1p 2p 2p