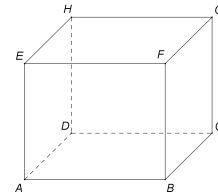


SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Numărul de 4 ori mai mare decât 7 este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{x}{10} = \frac{9}{5}$, atunci x este egal cu
- 5p 3. Cel mai mic număr natural de două cifre este egal cu
- 5p 4. Dreptunghiul $ABCD$ are lungimea de 6cm și lățimea de 5cm. Aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu ... cm^2 .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCDEFGH$ în care $AB = 6$ cm, $BC = 4$ cm și $BF = 5$ cm. Volumul paralelipipedului $ABCDEFGH$ este egal cu ... cm^3 .

Figura 1



- 5p 6. În tabelul de mai jos este reprezentată o dependență funcțională.

x	-2	-1	0	1	2
$y = x + 2$	0	1	m	3	4

Numărul real m este egal cu

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

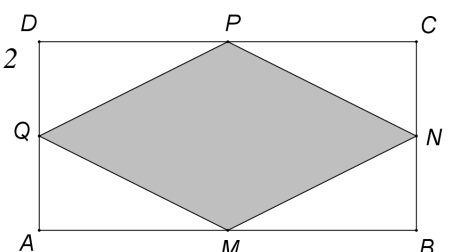
- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub $ABCA'B'C'D'$.
- 5p 2. Arătați că $\frac{2}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{3} = 1$.
- 5p 3. Andrei și Cristina i-au cumpărat împreună un cadou fratelui lor. Andrei a contribuit cu 60% din prețul cadoului, iar Cristina cu restul de 80 de lei. Determinați prețul cadoului.
4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 1$.
- 5p a) Calculați $f(1)$.
- 5p b) Reprezentați grafic funcția într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{(x+2)^2}{x^2+4} - 1 \right) : \frac{x}{x^2+4}$, unde x este număr real, $x \neq 0$. Arătați că $E(x) = 4$ pentru orice număr real x , $x \neq 0$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

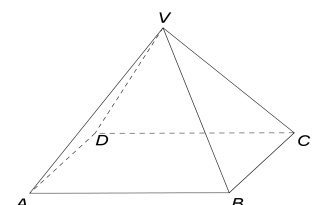
1. În *Figura 2* este reprezentată o grădină în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 8$ m și $AD = 4$ m. Mijloacele laturilor dreptunghiului sunt vârfulurile patrulaterului $MNPQ$. Suprafața reprezentată hașurat este plantată cu flori, iar restul suprafeței grădinii $ABCD$ este acoperită cu gazon.
- 5p a) Calculați perimetrul grădinii $ABCD$.
- 5p b) Arătați că aria suprafeței plantate cu flori este egală cu aria suprafeței acoperite cu gazon.
- 5p c) Pe fiecare metru pătrat al suprafeței reprezentate hașurat s-au plantat câte 25 de flori. Determinați suma cheltuită pentru cumpărarea florilor plantate în grădină, știind că o floare costă 2,5 lei.

Figura 2



2. Dintr-o bucată de lemn se sculptează o piramidă patrulateră regulată $VABCD$, reprezentată schematic în *Figura 3*. Piramida are înălțimea de 4dm, iar baza $ABCD$ are latura $AB = 6$ dm.
- 5p a) Calculați aria bazei piramidei $VABCD$.
- 5p b) Fețele laterale ale piramidei se vopsesc. Arătați că aria suprafeței vopsite este egală cu 60 dm^2 .
- 5p c) Bucata de lemn din care s-a sculpat piramida $VABCD$ avea forma unei prisme drepte cu baza $ABCD$ și înălțimea de 4dm. Determinați cât la sută din volumul lemnului îndepărtat pentru obținerea piramidei este reprezentat de volumul piramidei.

Figura 3



Barem de evaluare și de notare

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	28	5p
2.	18	5p
3.	10	5p
4.	30	5p
5.	120	5p
6.	2	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează cubul Notează cubul	4p 1p
2.	$\frac{2}{\sqrt{3}-1} = \sqrt{3} + 1$ $\sqrt{3} + 1 - \sqrt{3} = 1$	3p 2p
3.	$\frac{60}{100} \cdot x + 80 = x$, unde x este prețul cadoului $x = 200$ de lei	2p 3p
4.	a) $f(1) = 1 - 1 =$ $= 0$	3p 2p
	b) Reprezentarea corectă a unui punct care aparține graficului funcției Reprezentarea corectă a altui punct care aparține graficului funcției Trasarea graficului funcției	2p 2p 1p
	5.	$\frac{(x+2)^2}{x^2+4} - 1 = \frac{4x}{x^2+4}$ $E(x) = \frac{4x}{x^2+4} \cdot \frac{x^2+4}{x} = 4$

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $P_{ABCD} = 2(AB + AD) =$ $= 24\text{m}$	3p 2p
	b) $MN = PQ = \frac{AC}{2}$, $NP = MQ = \frac{BD}{2}$ și cum $AC = BD \Rightarrow MNPQ$ romb $\mathcal{A}_{\text{hașurată}} = \mathcal{A}_{MNPQ} = \frac{MP \cdot NQ}{2} = \frac{AD \cdot AB}{2} = \frac{1}{2} \mathcal{A}_{ABCD} \Rightarrow \mathcal{A}_{\text{hașurată}} = \mathcal{A}_{\text{gazon}}$	2p 3p
	c) $\mathcal{A}_{\text{hașurată}} = 16\text{m}^2$ Suma cheltuită pentru cumpărarea florilor plantate în grădină este $16 \cdot 25 \cdot 2,5 = 1000$ de lei	2p 3p
2.	a) $\mathcal{A}_{ABCD} = AB^2 =$ $= 36\text{ dm}^2$	2p 3p
	b) Apotema piramidei este $a_p = 5\text{ dm}$ $\mathcal{A}_{\text{laterală}} = \frac{P_{\text{bazei}} \cdot a_p}{2} = \frac{4 \cdot 6 \cdot 5}{2} = 60\text{ dm}^2$	2p 3p
	c) $V_{\text{prismă}} = 3 \cdot V_{\text{piramidă}} \Rightarrow V_{\text{lemn îndepărtat}} = V_{\text{prismă}} - V_{\text{piramidă}} = 2 \cdot V_{\text{piramidă}}$ $V_{\text{piramidă}} = \frac{p}{100} \cdot V_{\text{lemn îndepărtat}} \Rightarrow p = 50$, deci volumul piramidei reprezintă 50% din volumul lemnului îndepărtat	3p 2p