

Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a  
Anul școlar 2013 – 2014  
Matematică

Modelul 2

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

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului :  $8 - 56 : 7$  este egal cu ...
- 5p 2. Sfertul numărului  $2^8$  este ...
- 5p 3. Un număr natural care nu aparține intervalului  $(1, \sqrt{19}]$  este ...
- 5p 4. Aria unui pătrat cu lungimea laturii de 9 cm este ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat un cub ABCDA'B'C'D'. Dacă  $BB' = 3\text{cm}$  atunci suma lungimilor tuturor muchiilor cubului este ... cm.

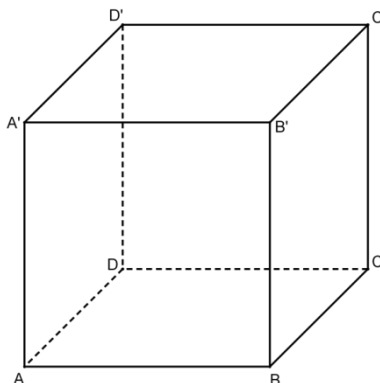
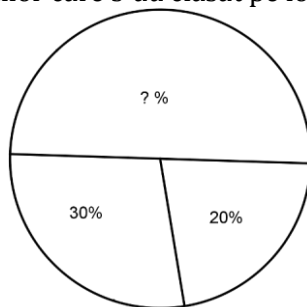


Figura 1

- 5p 6. La un concurs de matematică toți participanții s-au clasat pe unul din locurile I, II, sau III. Pe locul I s-au clasat 20%, pe locul II s-au clasat 30%. Procentul care reprezintă numărul participanților care s-au clasat pe locul III este ...



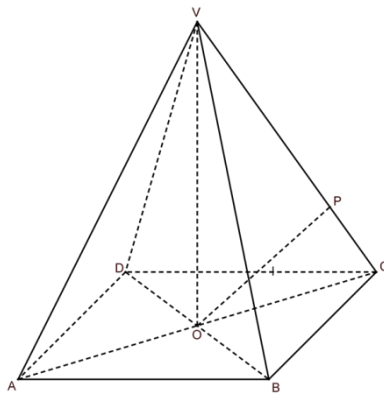
SUBIECTUL al II-lea – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un tetraedru ABCD.
- 5p 2. Arătați că  $\sqrt{64} + (-1)^{2014} - 2^3 - 1^0 = 0$
- 5p 3. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x+2$
- 5p a) Calculați  $f(0)+f(-3)$ .
- 5p b) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de coordonate  $xOy$ .
- 5p 4. Fie expresia  $E(x) = (x+3)^2 + 2(x-4)(x+3) + (x-4)^2$ , cu  $x \in \mathbb{R}$   
Arătați că  $E(x) = (2x-1)^2$ , oricare ar fi  $x \in \mathbb{R}$

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

- 5p** 1. Un bazin are forma unui paralelipiped dreptunghic cu lungimea 1,5 m, lățimea 1,2 m și înălțimea 0,75 m
- 5p** a) Care este volumul bazinului?
- 5p** b) Câți litri de apă conține bazinul, dacă acesta este plin până la  $\frac{3}{5}$  din înălțime ?
- 5p** c) Pentru a umple bazinul, s-a deschis un robinet la ora 8 și 50 minute. Dacă debitul robinetului este de 15 litri pe minut, la ce oră bazinul se va umple?
- 5p** 2. În Figura 2,  $VABCD$  este o piramidă patrulateră regulată în care  $AB = 6\sqrt{2} \text{ cm}$ ,  $VA = 6\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  $O$  este centrul bazei și  $P$  este proiecția punctului  $O$  pe  $VC$ .
- 5p** a) Calculați lungimea înălțimii piramidei.
- 5p** b) Calculați lungimea segmentului  $OP$ .
- 5p** c) Calculați sinusul unghiului dintre planele  $(PBD)$  și  $(BCD)$ .



Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a

Anul școlar 2013 – 2014

Matematică

Barem de evaluare și de notare

Modelul 2

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

SUBIECTUL I

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

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	0	5p
2.	$2^6$	5p
3.	<i>Un exemplu: 1</i>	5p
4.	81	5p
5.	36	5p
6.	50%	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	<i>Desenează tetraedrul</i> <i>Notează tetraedrul</i>	4p 1p
2.	$\sqrt{64} = 8, (-1)^{2014} = 1, 2^3 = 8, 1^0 = 1$ <i>Finalizare</i>	4p 1p
3.		
a)	$f(0) = 2,$ $f(-3) = -1$ <i>Finalizare <math>f(0) + f(-3) = 1</math></i>	2p 2p 1p
b)	<i>Determinarea coordonatelor unui punct al graficului</i> <i>Determinarea coordonatelor unui alt punct al graficului</i> <i>Trasarea corectă a graficului funcției</i>	1p 1p 3p
4.	$E(x) = (x+3+x-4)^2$ <i>Finalizare <math>E(x) = (2x - 1)^2</math></i>	4p 1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.		
a)	$V = L \cdot l \cdot h$ $V = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 0,75$ $V = 1,35 \text{ m}^3$	2p 1p 2p
b)	$L = 1,5 \text{ m} = 15 \text{ dm}$ $l = 1,2 \text{ m} = 12 \text{ dm}$ $h_a = 0,75 \cdot \frac{3}{5} \text{ m} = 0,45 \text{ m} = 4,5 \text{ dm}$ $V_a = 15 \cdot 12 \cdot 4,5 = 810 \text{ dm}^3 = 810 \text{ l}$	1p 1p 1p 2p
c)	$V = 1,35 \text{ m}^3 = 1350 \text{ dm}^3 = 1350 \text{ l}$ $1350 : 15 = 90 \text{ minute} = 1 \text{ ora și } 30 \text{ minute}$ $8 \text{ ore și } 50 \text{ minute} + 1 \text{ ora și } 30 \text{ minute} = 9 \text{ ore și } 80 \text{ minute}$ <i>Finalizare : Bazinul se va umple la ora 10 și 20 minute</i>	1p 2p 1p 1p

2.		
a)	$AC = l\sqrt{2} \Rightarrow AC = 12 \Rightarrow OC = 6 \text{ cm}$ $VO^2 + OC^2 = VC^2 \Rightarrow VO = 6\sqrt{2}$	2p 3p
b)	$OP = \frac{VO \cdot OC}{VC}$ $OP = 2\sqrt{6} \text{ cm}$	2p 3p
c)	$(PBD) \cap (BCD) = BD$ $OP \perp BD$ $OP \subset (PBD)$ $OC \perp BD$ $OC \subset (BCD)$ $\Rightarrow \sin(\sphericalangle(PBD); (BCD)) = \sin(\sphericalangle OP; OC) = \sin(\sphericalangle POC)$	2p
	$PO^2 + PC^2 = OC^2 \Rightarrow PC = 2\sqrt{3} \text{ cm}$	1p
	$\sin(\sphericalangle POC) = \frac{PC}{OC}$	1p
	Finalizare: $\sin(\sphericalangle POC) = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1p