

**Test de pregătire pentru EN VIII**  
**Anul școlar 2013 - 2014**  
**Matematică**

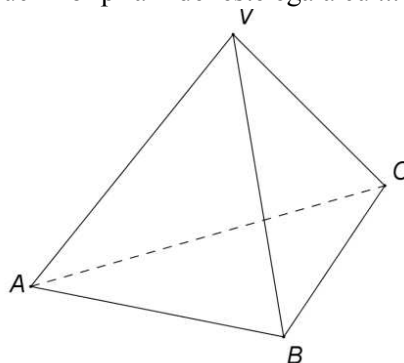
Test 5

- 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.**

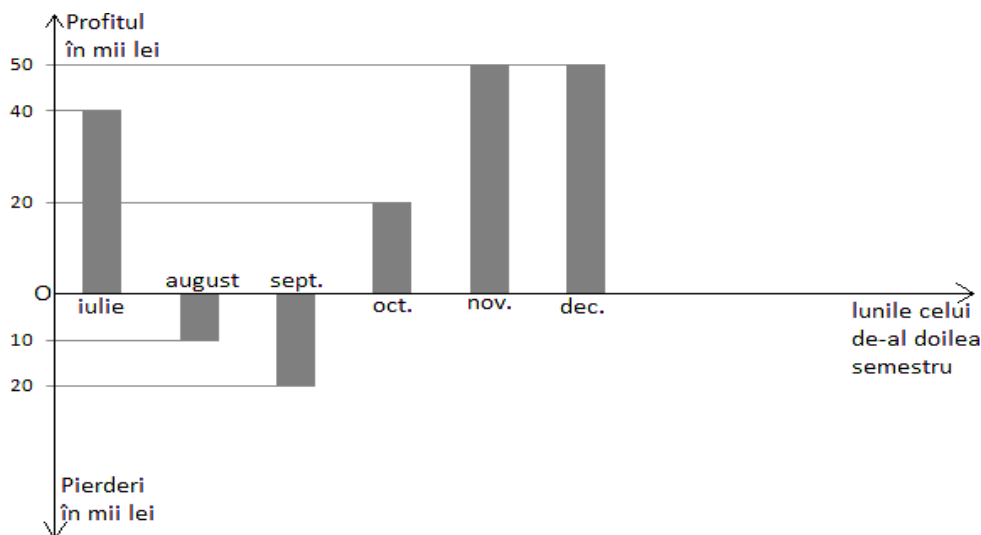
**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Rezultatul calculului  $\sqrt{64} : 4$  este egal cu ... .
- 5p** 2. Un pix costă 5 lei. După o reducere cu 20%, prețul pixului este de ... lei.
- 5p** 3. Cel mai mare divizor comun al numerelor 30 și 45 este egal cu ... .
- 5p** 4. Un triunghi echilateral cu latura de 2 cm are aria egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentată piramida triunghiulară regulată  $VABC$ . Dacă  $AV + AB = 22$  cm, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor piramidei este egală cu ... cm.



*Figura 1*

- 5p** 6. În graficul de mai jos sunt reprezentate profiturile sau pierderile lunare ale unei firme în cel de-al doilea semestru al unui an. Numărul lunilor din al doilea semestru în care firma a înregistrat pierderi este egal cu ... .



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

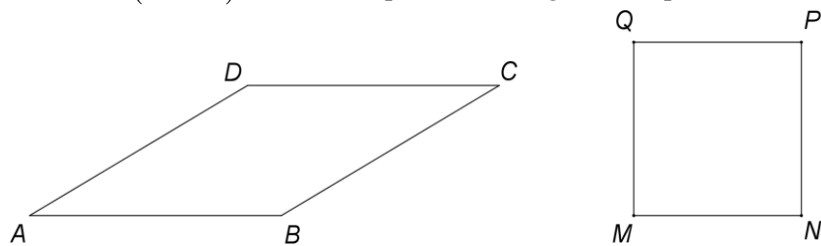
**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă  $ABCA'B'C'$  cu baza triunghiul echilateral  $ABC$ .
- 5p** 2. Se consideră numerele reale  $a = \frac{1}{\sqrt{5}+2} + \frac{1}{3+\sqrt{8}}$  și  $b = \frac{1}{\sqrt{5}-2} + \frac{1}{3-\sqrt{8}}$ . Arătați că  $a+b = 6+2\sqrt{5}$ .

- 5p** 3. Suma dintre jumătatea unui număr real pozitiv  $x$  și  $\frac{9}{2}$  este egală cu dublul numărului  $x$ .  
Determinați numărul  $x$ .
4. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = ax + b$ , unde  $a$  și  $b$  sunt numere reale pentru care  $f(-1) = -5$  și  $f(0) = -2$ .
- 5p** a) Reprezentați grafic funcția  $f$  în sistemul de coordonate  $xOy$ .
- 5p** b) Arătați că  $f(1) = 1$ .
- 5p** 5. Simplificați raportul  $\frac{2x^2 - 7x + 3}{x^2 - 9}$  prin  $x - 3$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -3$  și  $x \neq 3$ .

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

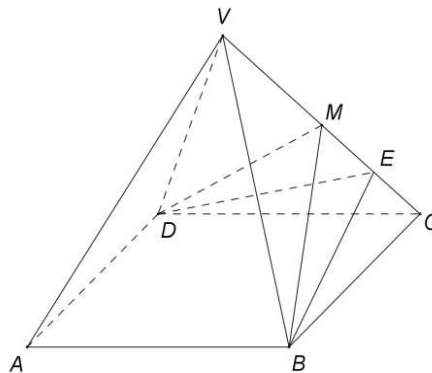
1. În *Figura 2* sunt reprezentate schițele a două suprafețe agricole. Suprafața  $ABCD$  are forma unui romb cu  $AB = 4$  dam și  $m(\sphericalangle BAD) = 30^\circ$ , iar suprafața  $MNPQ$  este un pătrat.



*Figura 2*

- 5p** a) Calculați perimetrul rombului  $ABCD$ .
- 5p** b) Arătați că înălțimea rombului este de 2 dam.
- 5p** c) Dacă ariile suprafețelor  $ABCD$  și  $MNPQ$  sunt egale, arătați că latura rombului și diagonala pătratului au aceeași lungime.

2. *Figura 3* reprezintă schematic un acoperiș în formă de piramidă patrulateră regulată  $VABCD$ , cu muchia laterală  $VA = 26$  m și latura bazei  $AB = 20$  m.



*Figura 3*

- 5p** a) Calculați aria laterală a piramidei  $VABCD$ .
- 5p** b) Un alpinist utilitar se deplasează din punctul  $B$  spre muchia  $CV$  pe drumul cel mai scurt  $[BE]$ . Arătați că dreptele  $DE$  și  $CV$  sunt perpendiculare.
- 5p** c) Pentru efectuarea unor reparații, alpinistul utilitar parcurge, în linie dreaptă, traseul de la punctul  $E$  la punctul  $M \in (CV)$  astfel încât  $CM = \frac{200}{13}$  m și apoi parcurge traseul de la punctul  $M$  la punctul  $D$ . Calculați lungimea traseului  $EM + MD$ .

**Test de pregătire pentru EN VIII**  
**Anul școlar 2013 - 2014**  
**Matematică**  
**Barem de evaluare și de notare**

Test 5

**SUBIECTUL I**

30 de puncte

1.	2	5p
2.	4	5p
3.	15	5p
4.	$\sqrt{3}$	5p
5.	66	5p
6.	2	5p

**SUBIECTUL al II-lea**

30 de puncte

1.	Desenează prisma cu baza triunghi echilateral Notează prisma	4p 1p
2.	$a = \sqrt{5} - \sqrt{8} + 1$ și $b = \sqrt{5} + \sqrt{8} + 5$ $a + b = \sqrt{5} - \sqrt{8} + 1 + \sqrt{5} + \sqrt{8} + 5 = 6 + 2\sqrt{5}$	2p 3p
3.	$\frac{x}{2} + \frac{9}{2} = 2x$ $x = 3$	2p 3p
4.	b) Reprezentarea corectă a punctului $(-1, -5)$ care aparține graficului funcției $f$	2p
	Reprezentarea corectă a punctului $(0, -2)$ care aparține graficului funcției $f$ Trasarea graficului funcției $f$	2p 1p
5.	b) $a = 3$ și $b = -2$ $f(1) = 3 \cdot 1 - 2 = 1$	3p 2p
	$2x^2 - 7x + 3 = (x - 3)(2x - 1)$ și $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$ $\frac{2x^2 - 7x + 3}{x^2 - 9} = \frac{2x - 1}{x + 3}$	3p 2p

**SUBIECTUL al III-lea**

30 de puncte

1.	a) $P_{\text{romb}} = 4 \cdot 4 =$ $= 16 \text{ dam}$	2p 3p
	b) $\triangle AMD$ dreptunghic în $M$ , unde $DM \perp AB$ și $M \in AB \Rightarrow \sin(\sphericalangle MAD) = \frac{DM}{AD}$ $\frac{1}{2} = \frac{DM}{4} \Rightarrow DM = 2 \text{ dam}$	2p 3p
	c) $A_{\text{romb}} = AB \cdot DM = 8 \Rightarrow l^2 = 8 \Rightarrow l = 2\sqrt{2} \text{ dam}$ , unde $l$ este latura pătratului Diagonala pătratului este $l\sqrt{2} = 4 = AB$	3p 2p
2.	a) Apotema piramidei este de 24m $A_{\text{laterală}} = \frac{4 \cdot 20 \cdot 24}{2} = 960 \text{ m}^2$	2p 3p
	b) $BE \perp CV$ $\triangle BEC \equiv \triangle DEC \Rightarrow \sphericalangle DEC \equiv \sphericalangle BEC \Rightarrow DE \perp CV$	2p 3p
	c) $BE = \frac{240}{13} \Rightarrow CE = \frac{100}{13}$ $BE \perp CM, CE = EM \Rightarrow MB = CB = 20 \text{ m}$	2p 2p
	$\triangle BMC \equiv \triangle DMC \Rightarrow MB = MD \Rightarrow EM + DM = \frac{360}{13} \text{ m}$	1p