

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

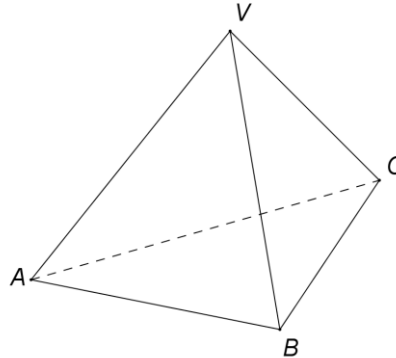
Test 5

- 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.**

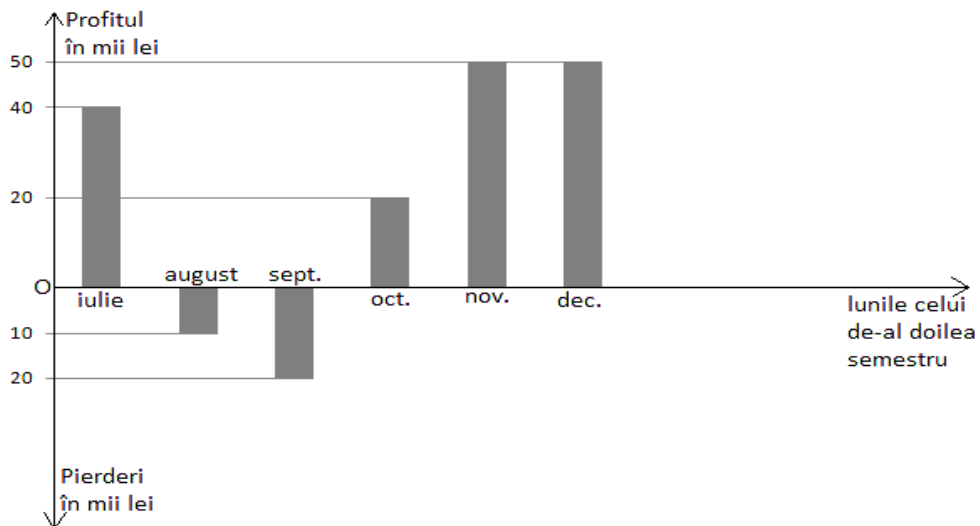
**(30 de puncte)**

- 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  $AV + AB = 22 \text{ cm}$ , 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.**

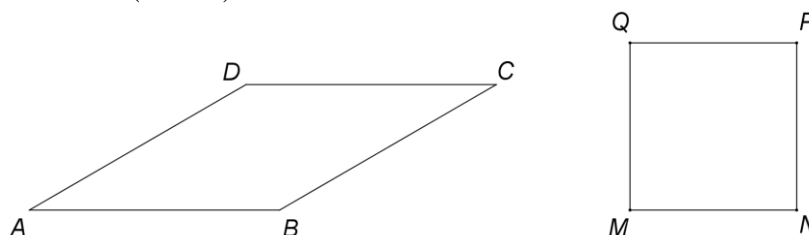
**(30 de puncte)**

- 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)**

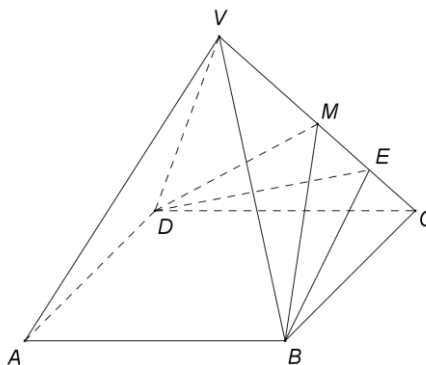
1. În *Figura 2* sunt reprezentate schițele a două suprafețe agricole. Suprafața  $ABCD$  are forma unui romb cu  $AB = 4$  dam și  $m(\sphericalangle BAD) = 30^\circ$ , iar suprafața  $MNPQ$  este un pătrat.



*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  $EM + MD$ .