

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 ... 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.

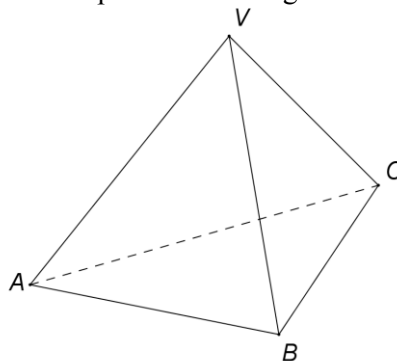
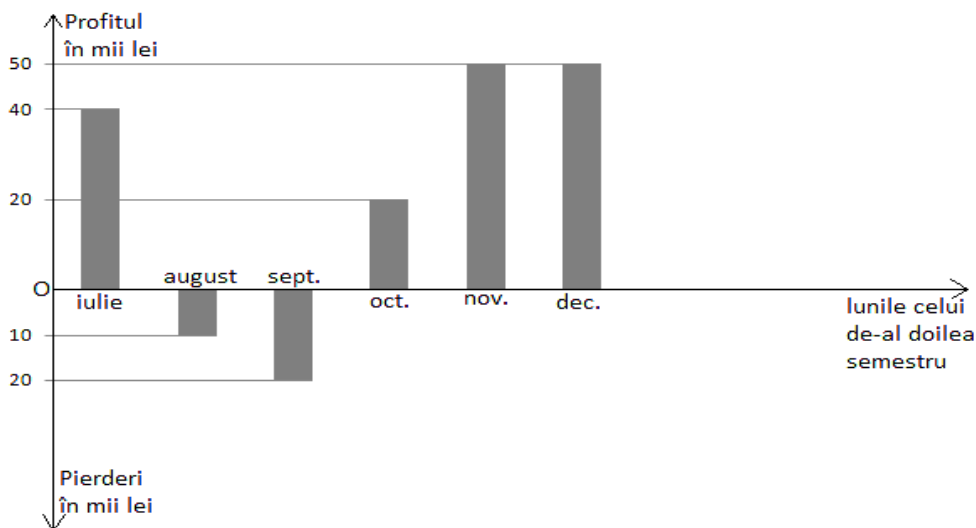


Figura 1

- 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.

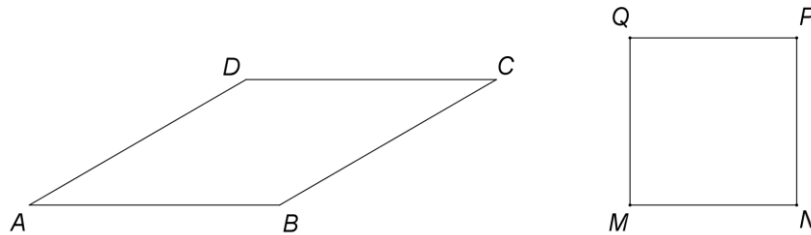


Figura 2

- 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.

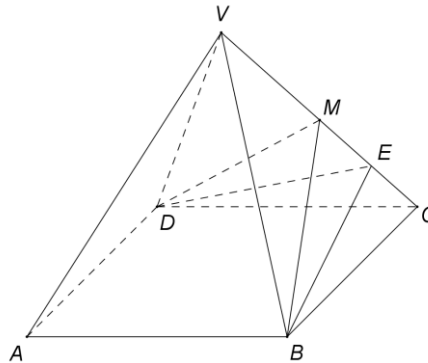


Figura 3

- 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 $EM + MD$.