

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2013 - 2014
Matematică

Varianta 6

- 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 $4 - 2 \cdot 2$ este egal cu
- 5p** 2. Dacă $\frac{a}{6} = \frac{2}{3}$, atunci numărul a este egal cu
- 5p** 3. Cel mai mare număr natural care aparține intervalului $[-3, 3]$ este egal cu
- 5p** 4. Pătratul $ABCD$ are perimetrul de 24 cm. Latura AB are lungimea egală cu ... cm.
- 5p** 5. În Figura 1 este reprezentat un cub $ABCDEFGH$ care are latura de 5 cm. Volumul cubului $ABCDEFGH$ este egal cu ... cm^3 .

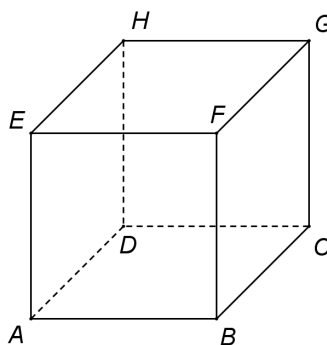
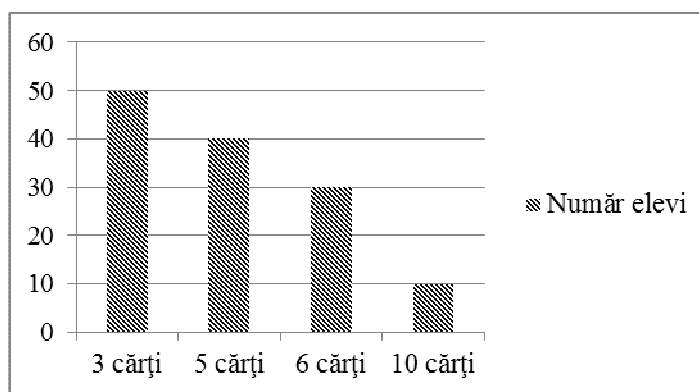


Figura 1

- 5p** 6. Elevii claselor a VIII-a dintr-o școală au donat cărți pentru bibliotecă. În diagrama de mai jos este prezentată repartiția elevilor după numărul de cărți donate bibliotecii de către fiecare elev.



Numărul elevilor care au donat câte 5 cărți 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 piramidă patrulateră regulată cu vârful S și baza $ABCD$.
- 5p** 2. Determinați numărul real a știind că $a\sqrt{3} = \sqrt{27}$.
- 5p** 3. Cele 428 de scaune dintr-o sală de spectacole sunt așezate în 20 de rânduri, fiecare rând având 21 sau 22 de scaune. Determinați numărul de rânduri din sală care au câte 22 de scaune.
- 4.** Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x + 1$.
- 5p** a) Calculați $f(1)$.
- 5p** b) Determinați măsura unghiului OMN , unde M și N sunt punctele de intersecție a graficului funcției f cu axele Ox , respectiv Oy , ale sistemului de coordonate xOy .

- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x-2}{x^2-4} \cdot \frac{5x+10}{x-3} + 1 \right) \cdot \frac{x-3}{x+2}$, unde x este număr real, $x \neq -2$, $x \neq 2$ și $x \neq 3$. Arătați că $E(x) = 1$ pentru orice x număr real, $x \neq -2$, $x \neq 2$ și $x \neq 3$.

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

(30 de puncte)

1. *Figura 2* reprezintă schița unui teren în formă de dreptunghi $ABCD$, cu dimensiunile $AB = 30\text{m}$ și $BC = 10\text{m}$. Doi frați împart terenul printr-un gard MN , unde $M \in (AB)$ și $N \in (CD)$ astfel încât $MB = ND = 10\text{m}$.

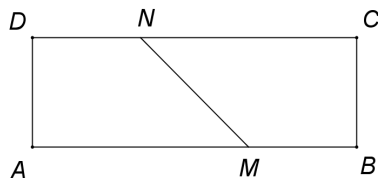


Figura 2

- 5p a) Calculați perimetrul dreptunghiului $ABCD$.
5p b) Arătați că MN împarte terenul în două suprafețe cu ariile egale.
5p c) Pentru construcția gardului MN sunt folosiți 9 stâlpi. Doi dintre cei 9 stâlpi sunt situați în punctele M și, respectiv, N . Știind că stâlpii sunt așezați la distanțe egale, arătați că distanța dintre doi stâlpi consecutivi este mai mare decât $1,75\text{m}$.

2. Acoperișul unei clădiri, reprezentat schematic în *Figura 3*, are forma unei prisme drepte $ABCDEF$ cu $AD = 10\text{m}$, $AB = 6\text{m}$ și cu bazele triunghiuri echilaterale.

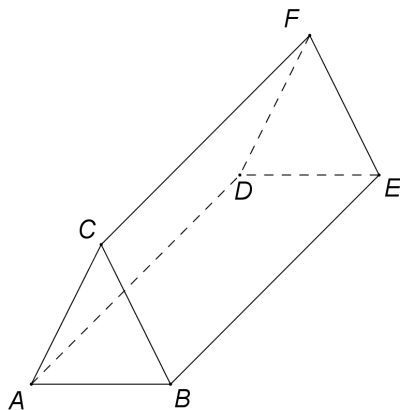


Figura 3

- 5p a) Arătați că distanța de la C la AB este egală cu $3\sqrt{3}\text{m}$.
5p b) Calculați volumul prismei $ABCDEF$.
5p c) Suprafețele $ADFC$ și $BEFC$ au fost acoperite cu tablă. Aria suprafeței de tablă care a fost cumpărată reprezintă 110 % din aria suprafeței care a fost acoperită cu tablă. Determinați câți metri pătrați de tablă s-au cumpărat.