

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2011 - 2012

Proba scrisă la MATEMATICĂ

Varianta 7

- 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 $12 - 6 : 3$ este egal cu
- 5p** 2. Dacă y este un număr real nenul și $\frac{3}{y} = \frac{x}{4}$, atunci produsul $x \cdot y$ este egal cu
- 5p** 3. Cel mai mare număr natural din intervalul $(0, 6)$ este egal cu
- 5p** 4. Un romb cu perimetrul de 32cm are lungimea unei laturi egală cu ... cm.
- 5p** 5. În Figura 1 este reprezentat un tetraedru regulat $VABC$. Dacă o muchie are lungimea de 5cm, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor este egală cu ... cm.

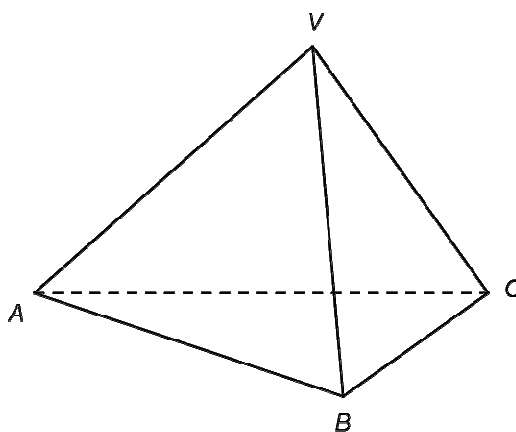


Figura 1

- 5p** 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția elevilor dintr-o echipă de fotbal după înălțimile lor măsurate în centimetri.

Înălțimea (cm)	140 - 149	150 - 159	160 - 170
Număr elevi	2	3	6

Numărul elevilor din echipă cu înălțimea mai mică decât 160 cm este egal cu

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

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub $ABCDEFGH$.
- 5p** 2. Arătați că numărul $a = \left| \sqrt{5} - 3 \right| + \frac{4}{3 - \sqrt{5}}$ este întreg.
- 5p** 3. Numărul păsărilor dintr-o gospodărie este mai mare decât 70, dar mai mic decât 80. O treime din numărul păsărilor sunt găini, un sfert din numărul păsărilor sunt rațe și restul sunt găște. Determinați numărul găștelor din gospodărie.
- 4.** Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -2x + 1$.
- 5p** a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p** b) Determinați numărul real m pentru care punctul $A(m, -7)$ aparține graficului funcției f .

- 5p** 5. Se consideră expresia $E(x) = \frac{(2x+1)^2 - (2x-1)^2}{(x-1)^2 - (x+1)^2}$, unde x este număr real, $x \neq 0$. Arătați că $E(x) = -2$, pentru orice număr real x , $x \neq 0$.

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

1. În Figura 2 este reprezentat ambalajul unei cutii de lapte care are forma unui paralelipiped dreptunghic $ABCDMNPQ$, în care $AM = 10$ cm, $AB = 6$ cm și $BC = 5$ cm.

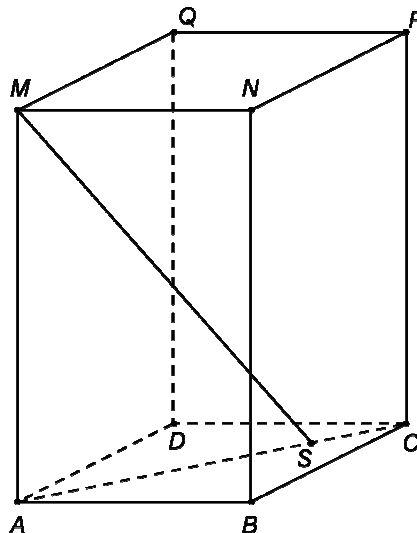


Figura 2

- 5p** a) Calculați volumul cutiei de lapte, exprimat în litri.
5p b) Calculați aria, exprimată în centimetri pătrați, a suprafeței de material necesar pentru un ambalaj, știind că pierderile la îmbinări reprezintă 10% din aria totală a cutiei.
5p c) Se introduce în cutie un pai, prin vârful M , până în punctul $S \in (AC)$, fără să cadă în cutie, astfel încât $AS = 7,5$ cm. Arătați că lungimea paiului este mai mare de 12 cm.
2. Figura 3 reprezintă schița unei mese formată dintr-un dreptunghi $ABCD$, cu $AB = 4$ m și $BC = 2$ m și două semicercuri cu diametrele $[AD]$, respectiv $[BC]$.

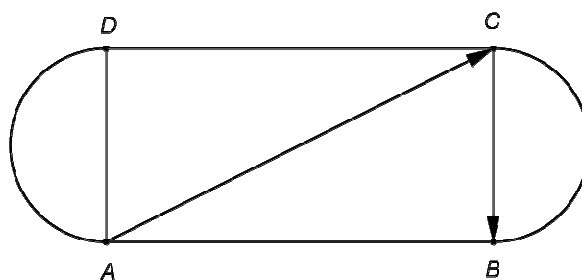


Figura 3

- 5p** a) De-a lungul marginii mesei se lipește o bandă protectoare. Determinați lungimea acestei benzi.
5p b) Calculați aria suprafeței mesei.
5p c) O buburuză parcurge, mergând doar pe marginea mesei, traseul $A - B - C$, iar o furnică parcurge segmentul $[AC]$ și, în continuare, segmentul $[CB]$. Arătați că lungimea traseului parcurs de buburuză este mai mare decât lungimea traseului parcurs de furnică. ($3,14 < \pi < 3,15$)