

Evaluare națională la matematică - simulare – 18 ianuarie 2013

- 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 $8 - 4 : 4$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{5}{4} = \frac{10}{n}$, atunci numărul natural nenul n este egal cu
- 5p 3. Se consideră mulțimile $A = \{0;1;3;4\}$ și $B = \{1;2;5\}$. Mulțimea $A \cap B$ este egală cu $\{ \dots \}$.
- 5p 4. Perimetrul unui triunghi echilateral este egal cu 18cm . Latura triunghiului are lungimea egală cu ... cm .
- 5p 5. Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$ din figura 1. Măsura unghiului dintre dreptele $A'D$ și BC este egală cu ... °.

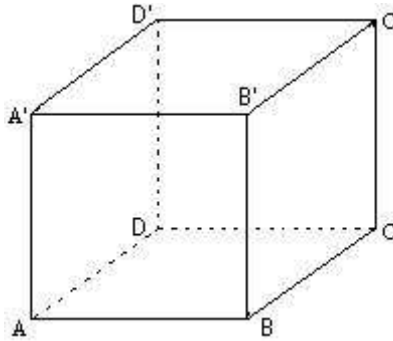


Figura 1

- 5p 6. Toți elevii unei clase au susținut un test. Rezultatele obținute sunt reprezentate în tabelul de mai jos. Conform tabelului, nota care a fost obținută de către cel mai mare număr de elevi a fost nota

Nota obținută	10	9	8	7	6	5	4
Număr elevi	2	3	5	5	7	1	2

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$.
- 5p 2. Pentru vopsirea unei fețe a unui cub sunt necesari 2,5 litri de vopsea. Calculați câți litri de vopsea sunt necesari pentru a vopsi toate fețele aceluși cub.
- 5p 3. Calculați media geometrică a numerelor $a = \sqrt{3} + \frac{1}{2 + \sqrt{3}}$ și $b = \sqrt{64} - 2\sqrt{2} + \sqrt{8}$.
4. Un elev are 45 de mere și 63 de portocale. Cu toate aceste fructe el trebuie să facă un număr de pachete identice, fiecare pachet trebuind să conțină cel puțin un măr și cel puțin o portocală.
- 5p a) Verificați dacă elevul poate face un număr de 15 astfel de pachete.
- 5p b) Determinați cel mai mare număr de astfel de pachete pe care le poate face elevul.
- 5p 5. Simplificați raportul $R(x) = \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 6x + 9}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3\}$.

5p

5p

5p

1. În figura 2, este reprezentat schematic un teren sub forma unui pătrat $MNPQ$. Se știe că $MN = 24m$.
- Calculați aria terenului.
 - Pentru împrejmuirea terenului se folosesc stâlpi amplasați la distanță de $2m$ unul de altul. Aflați de câți stâlpi este nevoie pentru împrejmuire.
 - Terenul trebuie împrejmuț cu gard. Prețul unui metru de gard este de 20 de lei. Calculați ce sumă trebuie să primească un muncitor pentru împrejmuirea terenului, știind că acesta solicită 15% din valoarea gardului.

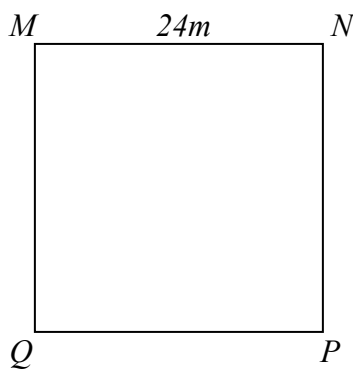


Figura 2

5p

5p

5p

2. În figura 3, $SABCD$ este o piramidă patrulateră regulată în care $SA = AB = 4\sqrt{2}cm$, iar punctul P este mijlocul muchiei laterale SC .
- Calculați aria triunghiului SAB .
 - Calculați distanța de la vârful S la planul bazei piramidei.
 - O furnică parcurge traseul $P \rightarrow S \rightarrow D \rightarrow B$. Arătați că lungimea acestui traseu, exprimată în centimetri, este un număr real din intervalul $(16;17)$. (Se presupune că $\sqrt{2} = 1,414\dots$).

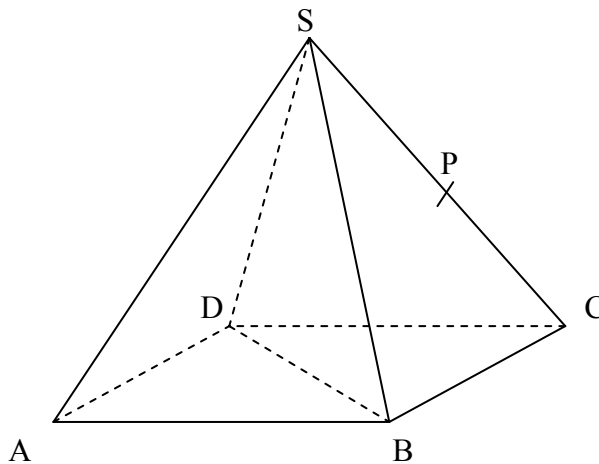


Figura 3