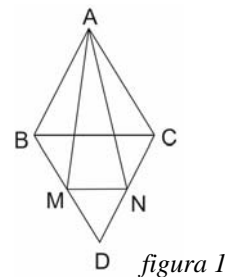


Simulare 22 noiembrie 2006 Probă scrisă la matematică

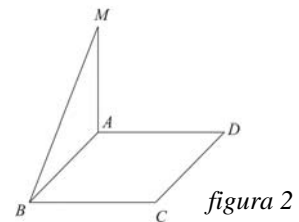
- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

PARTEA I (45 puncte) - Pe foaia de lucru se trec numai rezultatele.

- 3p 1. Rezultatul calculului: a) $225 : 9$ este egal cu
- 3p b) $0,001 \cdot 1000$ este egal cu
- 3p c) 25% din 42 este egal cu
- 3p 2. a) Cel mai mare divizor impar al numărului 10 este numărul
- 3p b) Suma divizorilor naturali ai numărului 10 este egală cu
- 3p c) Suma divizorilor întregi ai numărului 10 este egală cu
- 3p 3. a) Calculând $(3 - \sqrt{2})^2 + 6\sqrt{2}$, obținem numărul
- 3p b) Calculând $(4 - \sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + 8\sqrt{3} - \sqrt{24} + 8\sqrt{2}$, obținem numărul
- 3p c) Descompunând în produs de doi factori expresia $9x^2 - 4$, obținem.....
4. În figura 1, triunghiurile ABC și DBC sunt echilaterale iar M și N sunt mijloacele segmentelor $[DB]$, respectiv $[DC]$. Dacă $AB = 12$ cm, atunci:
- 3p a) $MN = \dots\dots\dots$ cm;
- 3p b) $A_{\Delta AMN} = \dots\dots\dots$ cm²;
- 3p c) $P_{\Delta AMN} = \dots\dots\dots$ cm.



5. În figura 2, pe planul pătratului $ABCD$ cu $AB = 6$ cm, am ridicat perpendiculara MA cu $MA = 6\sqrt{3}$ cm.
- 3p a) Lungimea segmentului BD este egală cu
- 3p b) Măsura unghiului MAB este egală cu
- 3p c) Măsura unghiului dintre dreptele CD și MB este egală cu



PARTEA a II-a (45 puncte) - Pe foaia de lucru scrieți rezolvările complete

1. Pentru realizarea unei lucrări, trei muncitori au primit împreună 15.120.000 lei. Muncitorii au primit sumele a , b respectiv c , care sunt direct proporționale cu 2, 3, respectiv 4.
- 3p a) Arătați că $c = 2a$.
- 4p b) Ce sumă de bani a primit fiecare muncitor?
- 3p c) Cât la sută din suma totală a primit al doilea muncitor?
- 5p 2. a) Calculați media geometrică a numerelor $a = 8 - 3\sqrt{7}$ și $b = 3\sqrt{7} + 8$
- 5p b) Aflați valorile lui x situate în intervalul $(-10; 10)$, pentru care $\frac{x+3}{4} \in \mathbb{Z}$.
- 5p c) Demonstrați că, oricare ar fi numărul natural n , numărul $\sqrt{7n+3}$ este irațional.

3. Pe planul triunghiului ABC , dreptunghic în A , se ridică perpendiculara OM , unde O este mijlocul lui $[BC]$ (figura 3). Mai cunoaștem că $OM = 4$ cm, $OA = 5$ cm și $AB = 0,6$ dm.
- 5p a) Transcrieți pe foaia de lucru desenul din figura 3 și completați-l cu triunghiul AOM .
- 5p b) Calculați MC și aria triunghiului MOA .
- 5p c) Calculați distanța de la M la ortocentrul triunghiului ABC .
- 5p d) Calculați perimetrul triunghiului MGB , unde G este centrul de greutate al triunghiului ABC .

