

Simularea Testelor Naționale-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 examen se trec numai rezultatele.

- 3p 1. a) Rezultatul calculului $7 \cdot 8$ este egal cu
- 3p b) Dintre numerele 1010 și 1009 mai mare este numărul
- 3p c) Restul împărțirii numărului 27 la 4 este egal cu
- 3p 2. a) O oră = ... minute.
- 3p b) Dacă 6 caiete, de același fel, costă 24 de lei, atunci un caiet costă ... lei.
- 3p c) Media geometrică a numerelor 2 și 32 este egală cu numărul natural
- 3p 3. a) Soluția reală a ecuației $x - 1 = 3$, este egală cu
- 3p b) Numărul întreg x , soluție a ecuației $(x+2) \cdot (2x-1) = 0$, este egal cu
- 3p c) Dacă 2 este soluția ecuației $2x - mx = 0$, atunci $m = \dots$
4. În figura 1, triunghiul ABC este dreptunghic isoscel de catete $AB = AC = 6$ cm. Punctele D și E sunt mijloacele catetelor.
- 3p a) Lungimea laturii BC este egală cu ... cm.
- 3p b) Aria triunghiului ABC este egală cu ... cm².
- 3p c) Aria porțiunii hașurate este egală cu ... cm².
5. Paralelipipedul dreptunghic din figura 2 are $AB = 2$ cm; $BC = 1$ cm și $AA' = 2$ cm.
- 3p a) Perimetrul bazei $ABCD$ este egal cu ... cm.
- 3p b) Lungimea diagonalei BD a bazei $ABCD$ este egală cu ... cm.
- 3p c) Lungimea diagonalei BD' a paralelipipedului este egală cu ... cm.

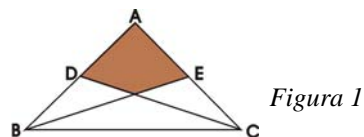


Figura 1

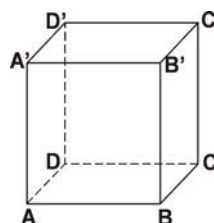


Figura 2

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

1. La o lucrare scrisă elevii unei clase au obținut următoarele rezultate: două note de 4; trei note de 5; trei note de 6; cinci note de 7; șapte note de 8; trei note de 9 și două note de 10.
- 6p a) Calculați media clasei, scriind rezultatul sub formă de fracție zecimală.
- 4p b) Care este probabilitatea ca luând o lucrare la întâmplare aceasta să aibă o notă mai mare sau egală cu 8?
2. Fie expresia $E(x) = \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)} - \frac{3}{(x+1)(x+4)}$, unde $x \geq 0$.
- 5p a) Arătați că $\frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} = \frac{2}{(x+1)(x+3)}$.
- 5p b) Calculați valoarea expresiei $E(x)$ pentru $x = 1$.
- 5p c) Arătați că $E(a)$ se divide cu 2006 pentru orice a număr natural.
3. Piramida triunghiulară regulată $ABCD$, din figura 3, are toate muchiile congruente și înălțimea $AO = 4\sqrt{3}$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele muchiilor AB , respectiv CD .
- 5p a) Completați, pe foaia de examen, desenul din figura 3 cu segmentul MN .
- 5p b) Calculați lungimea muchiei piramidei.
- 5p c) Arătați că dreapta MN este perpendiculară pe muchia AB .
- 5p d) Calculați valoarea sinusului unghiului dintre dreapta MN și planul (BCD) .

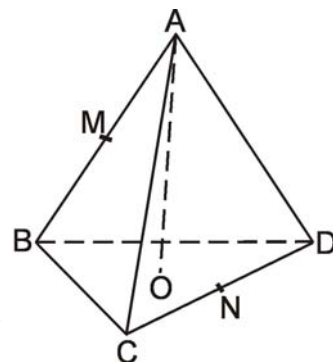


Figura 3