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 este egal cu ....

3p **b)** Dintre numerele 1010 şi 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 acelaşi fel, costă 24 de lei, atunci un caiet costă ... lei.

3p **c)** Media geometrică a numerelor 2 şi 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 = ….

4. În *figura 1*, triunghiul ABC este dreptunghic isoscel de catete $AB = AC = 6$ cm. Punctele D şi E sunt mijloacele catetelor.

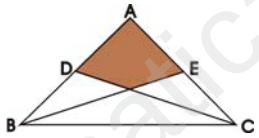

Figura 1

3p **a)** Lungimea laturii BC este egală cu ... cm.

3p **b)** Aria triunghiului ABC este egală cu ... cm^2.

3p **c)** Aria porțiunii haşurate este egală cu ... cm^2.

5. Paralelipipedul dreptunghic din *figura 2* are $AB = 2$ cm; $BC = 1$ cm şi $AA' = 2$ cm.

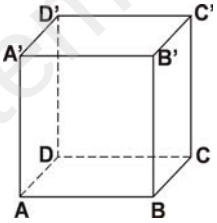

Figura 2

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.

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; şapte note de 8; trei note de 9 şi 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 $E(x)=\dfrac{1}{(x+1)(x+2)}+\dfrac{1}{(x+2)(x+3)}+\dfrac{1}{(x+3)(x+4)}-\dfrac{3}{(x+1)(x+4)}$, unde $x \geq 0$.

5p **a)** Arătați că $\dfrac{1}{(x+1)(x+2)}+\dfrac{1}{(x+2)(x+3)}=\dfrac{2}{(x+1)(x+3)}$.

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 şi înălțimea $AO = 4\sqrt{3}$ cm. Punctele M şi N sunt mijloacele muchiilor AB, respectiv CD.

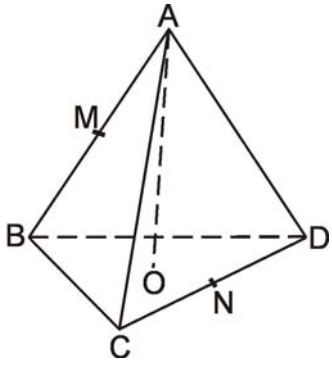

Figura 3

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 şi planul (BCD).

http://edumath.ro/matematica