

**SIMULAREA EVALUĂRII NAȚIONALE**

10 martie 2011

Probă scrisă la MATEMATICĂ

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

**SUBIECTUL I - Pe foaia de examen, scrieți numai rezultatele.**  
**(30 de puncte)**

- (5p) 1. Dacă  $\frac{2}{a} = \frac{b}{8}$ , atunci media geometrică a numerelor  $a$  și  $b$  este egală cu ...
- (5p) 2. Dacă o lucrare poate fi executată de 10 muncitori în 8 zile, atunci 4 muncitori pot executa aceeași lucrare în ... zile.
- (5p) 3. Dintr-o urnă, în care sunt 11 bile albe și 8 bile negre, se extrage o bilă. Probabilitatea ca bila care se extrage să fie neagră este egală cu ...
- (5p) 4. Un romb cu diagonalele de lungimi 10 cm și 24 cm are perimetrul egal cu ... cm.
- (5p) 5. Se consideră cubul  $ABCD A' B' C' D'$  din Figura 1. Dacă muchia cubului are 6 cm, atunci perimetrul triunghiului  $ACD'$  este egal cu ... cm.

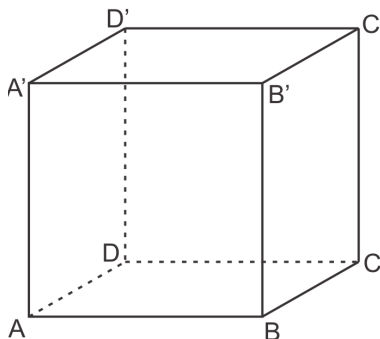
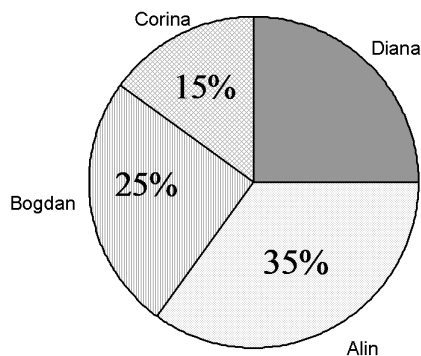


Figura 1

- (5p) 6. O sumă de bani a fost împărțită la patru elevi: Alin, Bogdan, Corina și Diana, ca în diagrama de mai jos. Cât la sută din suma totală a primit Diana?



**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.** Prețul unei biciclete, care costa 340 lei, s-a redus cu 15%. Care este noul preț al bicicletei?
- (5p) **3.** Determinați numerele raționale  $a, b, c$  știind că au media aritmetică egală cu 363 și sunt invers proporționale cu 0,5; 0,(3) și 0,1(6).
- (5p) **4.** Determinați numărul natural  $n$ , știind că  $A = 3n^2 + 2n - 5$  este număr natural prim.
- (5p) **5.** Reprezentați grafic funcția  $f : \{-2; -1; 0; 1; 2\} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 2$ .
- (5p) **6.** Arătați că  $\left(\frac{2}{x+1} - \frac{4x}{x^2-1} + \frac{3x+6}{2-x-x^2}\right) : \frac{1}{1-x} = 5$ , oricare ar fi  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; -1; 1\}$ .

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

- 1.** În Figura 2, este reprezentat schematic un teren agricol sub forma trapezului isoscel  $ABCD$  cu  $AB \parallel CD$ . Se cunoaște că  $AC \perp BD$ ,  $AB = a$  cm,  $CD = b$  cm ( $a > b > 0$ ) și măsura unghiului determinat de dreptele  $AD$  și  $BC$  este de  $60^\circ$ .
- (5p) **a)** Demonstrați că  $b = a(2 - \sqrt{3})$ .
- (5p) **b)** Calculați tangenta unghiului  $\sphericalangle DBC$ .
- (5p) **c)** Dacă  $a = 10$ , calculați aria terenului  $ABCD$ .
- 2.** În Figura 3, este reprezentată schematic o piscină sub forma paralelipipedului dreptunghic  $ABCDMNPQ$ . Se cunoaște că  $AB = 20$  m,  $AD = 15$  m și  $AM = 2$  m.
- (5p) **a)** Calculați volumul paralelipipedului  $ABCDMNPQ$ .
- (5p) **b)** Câți hectolitri de apă intră în piscină, dacă aceasta se umple până la  $\frac{3}{4}$  din înălțime?
- (5p) **c)** Calculați distanța în metri de la punctul  $M$  la dreapta  $BD$ , rotunjind rezultatul obținut la cel mai apropiat număr natural.

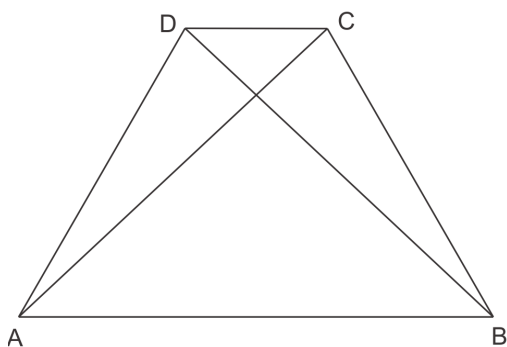


Figura 2

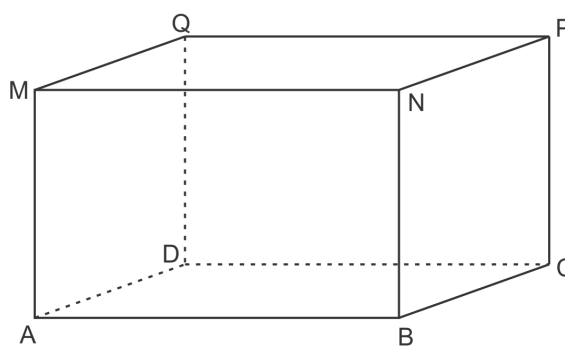


Figura 3