

SIMULAREA PROBEI DE MATEMATICĂ
DIN CADRUL EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ 2013

24.04.2013

Clasa a VIII-a

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 $17: \left(-\frac{1}{2}\right) + (-5) \cdot \left(-\frac{16}{5}\right)$ este egal cu
- 5p** 2. Cel mai mic număr întreg care aparține mulțimii $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |3x - 1| \leq 3\}$ este numărul... .
- 5p** 3. Pe tablă apare scris "OLIMPIADA NAȚIONALĂ". Din greșeală, Cristi șterge o literă. Probabilitatea ca acea literă să fie consoană este egală cu
- 5p** 4. Dacă aria unui triunghi dreptunghic isoscel este de 18 cm^2 , atunci perimetrul său este de ... cm.
- 5p** 5. Fie cubul $ABCD A' B' C' D'$. Dacă aria triunghiului $AB'D$ este egală cu $18\sqrt{2} \text{ cm}^2$, atunci latura cubului este egală cu ... cm.
- 5p** 6. În figura de mai jos este reprezentat numărul de kilometri parcurși de un autoturism de luni până sâmbătă. Distanța parcursă în cele 6 zile este egală cu ... km.

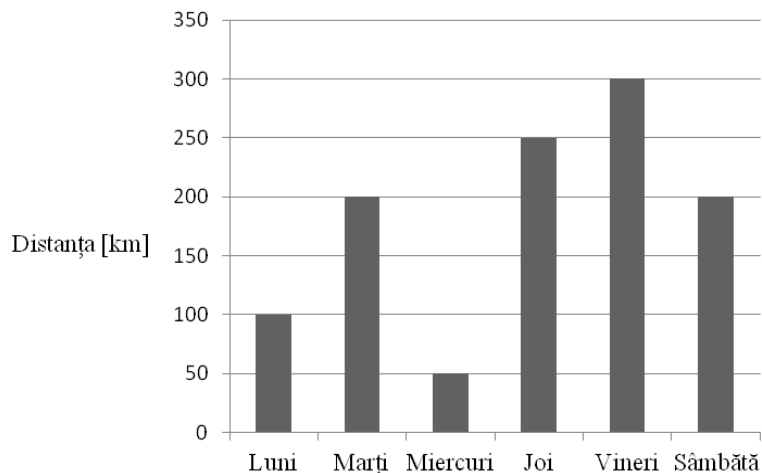


Figura 1

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

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un tetraedru regulat $ABCD$.
- 5p** 2. Într-o familie sunt 3 copii: Tudor, Octavian și Alexandru. Alexandru este cu 5 ani mai mic decât Tudor, iar Tudor este cu 3 ani mai mic decât Octavian. Ce vârstă are în prezent fiecare copil dacă acum un an suma vârstelor lor a fost egală cu 22 ani.
- 5p** 3. Dacă x, y, z sunt lungimile laturilor unui triunghi și $y^2 + z^2 = 2x(-x + y + z)$, atunci triunghiul este echilateral.

4. Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$.

5p a) Reprezentați grafic funcția f .

5p b) Determinați numerele naturale a pentru care $\frac{f(a)}{a-1}$ este număr întreg.

5p 5. Arătați că expresia $E(x) = \frac{25x^2 - 10x + 1}{5x - 1} : \frac{25x^2 - 1}{10x + 2}$ este constantă, pentru orice $x \in \mathbb{R} - \left\{ \pm \frac{1}{5} \right\}$.

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

1. În figura 2 este reprezentată o față de masă de forma unui pătrat $ABCD$ cu latura de 2 m. În interior sunt trasate patru sferturi de cerc de rază 1 m, cu centrele în A , B , C și D .

5p a) Pe conturul suprafeței hașurate este aplicată dantelă. Arătați că sunt suficienți 6.5 m de dantelă pentru a realiza lucrătura ($3,14 < \pi < 3,15$).

5p b) Calculați aria suprafeței hașurate.

5p c) Dacă fața de masă este așezată pe o masă circulară astfel încât vârfurile A , B , C și D aparțin cercului, calculați cât la sută din suprafața mesei este acoperită de partea albă a feței de masă formată din cele patru sferturi de cerc.

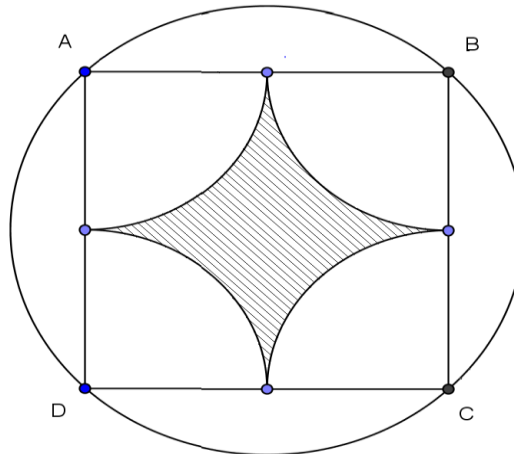


Figura 2

2. O cutie de carton are forma unui paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu dimensiunile $AB = 6$ dm, $BC = 3$ dm și $AA' = 1$ dm. În cutie se ambalează cărți. Fiecare carte are dimensiunile 20 cm, 15 cm și grosimea 2 cm.

5p a) Aflați câți metri pătrați de hârtie sunt necesari pentru a împacheta cutia (se neglijează pierderil

5p b) Calculați numărul maxim de cărți care se pot ambala în cutie.

5p c) Arătați că oricum am alege 2 puncte care aparțin corpului geometric reprezentat de o carte (paralelipiped dreptunghic), distanța dintre acestea este mai mică decât 25,5 cm.