

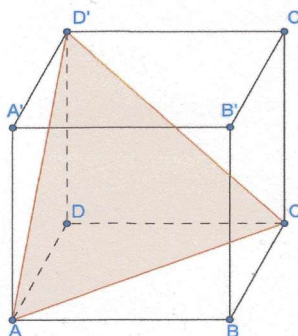
**SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a**  
**Anul școlar 2012-2013**  
**MATEMATICĂ**  
 31.01.2013

- 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)**

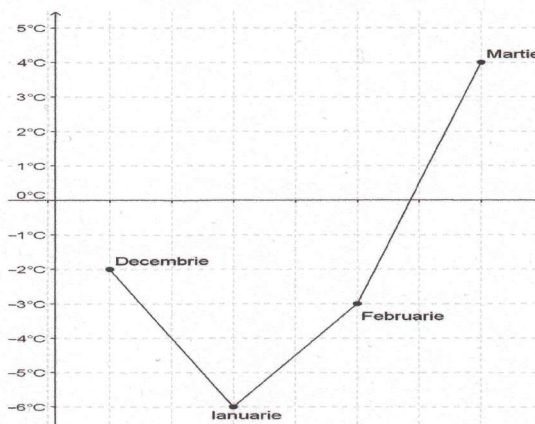
- 5p 1. Rezultatul calculului  $18 - 6 : 3$  este egal cu ... .
- 5p 2. Diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor 2 și 8 este egală cu ... .
- 5p 3. Scrisă sub formă de interval, mulțimea  $A = \{ x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 \leq 1 \}$  este .....
- 5p 4. Un cerc are diametrul de 6 m. Aria cercului este egală cu .....  $m^2$ .
- 5p 5. Se consideră cubul  $ABCD A'B'C'D'$  din **Figura 1**. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este egală cu 108 cm. Perimetrul  $\triangle D'AC$  este egal cu ..... cm.



**Figura 1**

5p

6. În graficul de mai jos este înregistrată evoluția temperaturii medii în patru luni consecutive:



Luna	Decembrie	Ianuarie	Februarie	Martie
Temperatura medie lunară(°C)	-2	-6	-3	+4

Diferența dintre cea mai scăzută și cea mai ridicată temperatură este de ....°C.

**SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.**

**(30 de puncte)**

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă patrulateră regulată dreaptă, notată **SIMULARE**.
- 5p 2. a) Calculați  $(2\sqrt{2} - 3)^2$  și  $(2 - \sqrt{2})^2$ .
- 5p b) Arătați că numărul  $n = \sqrt{17 - 12\sqrt{2}} - \sqrt{6 - 4\sqrt{2}} + \sqrt{2}$  este natural.

3. Prețul unui aparat foto este de 400 lei și se mărește în două etape: prima dată cu 10% și apoi cu 15% din noul preț.
- Care este prețul aparatului după prima mărire?
  - Calculați prețul după a doua mărire.
  - În loc să se facă două mări succesive se putea face una singură. Cu ce procent ar fi trebuit să se mărească prețul inițial pentru a se ajunge la prețul de după a doua mărire?

4. Rezolvați ecuația:  $\frac{(x-1)^2}{x-2} - \frac{(x-2)^2}{x-3} = \frac{(x-3)(x+3)}{x}$ ,  $x \in \mathbb{R}$

5. Se consideră suma  $S_n = \frac{1}{1-2} + \frac{1}{2-3} + \frac{1}{3-4} + \dots + \frac{1}{2012-2013}$

- Demonstrați că  $\frac{1}{x(x+1)} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$  pentru orice  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$  și arătați că  $S = \frac{2012}{2013}$ .
- Arătați că  $0,9995 < S < 0,9996$ .

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

1. Desenați un paralelipiped dreptunghic  $ABCD A'B'C'D'$ . Fie  $M, N$  mijloacele muchiilor  $[AB]$ ,  $[BC]$ , respectiv  $[A'B']$  fiindcă  $AB = 40 \text{ cm}$ ,  $BC = 30 \text{ cm}$  și  $AA' = 25 \text{ cm}$
- aflați măsura unghiului format de dreptele  $PN$  și  $AC$ .
  - calculați lungimea segmentului  $[PN]$ .
  - calculați distanța de la punctul  $P$  la dreapta  $AC$
2. Figura 2 reprezintă o placă de faianță, linia curbă fiind formată din două semicercuri.
- Calculați perimetrul și aria plăcii.
  - Folosind astfel de plăci se poate pavă o suprafață având forma unui dreptunghi cu lungimea de  $4 \text{ m}$  și lățimea de  $2 \text{ m}$ ? Dacă da, atunci de câte plăci avem nevoie?
  - Din  $M$  și din  $A$  pornesc simultan două furnici care doresc să ajungă în  $C$ . Cea care pleacă din  $M$  parcurge semicercul  $MD$ , apoi segmentul  $[DC]$ , iar cea care pleacă din  $A$  merge în linie dreaptă. Care din ele ajunge mai repede în punctul  $C$ ? Argumentați, știind că  $3,14 < \pi < 3,15$  și furnicile merg cu aceeași viteză.

4 cm

8 cm

Figura 2