

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.

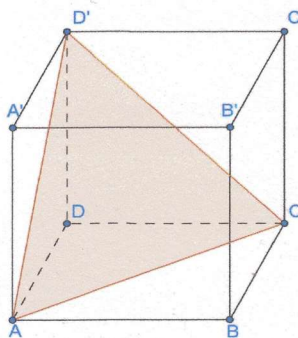
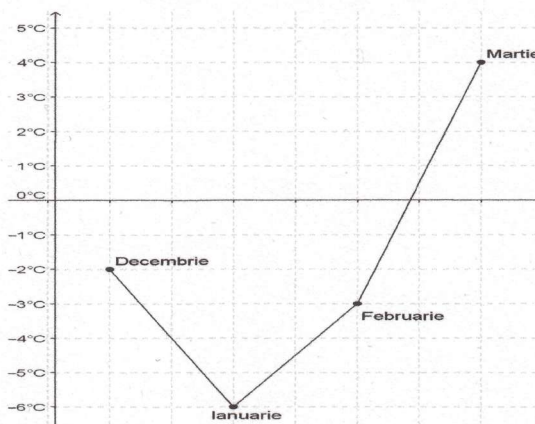


Figura 1

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

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

- 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 $[A'B']$ și $[B'C']$ fiind $AB = 40 \text{ cm}$, $BC = 30 \text{ cm}$ 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 m și lățimea de 2 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