

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.

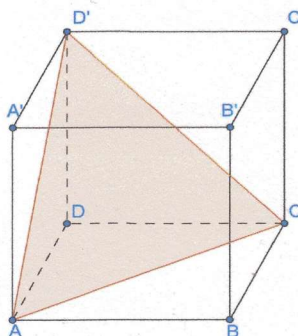
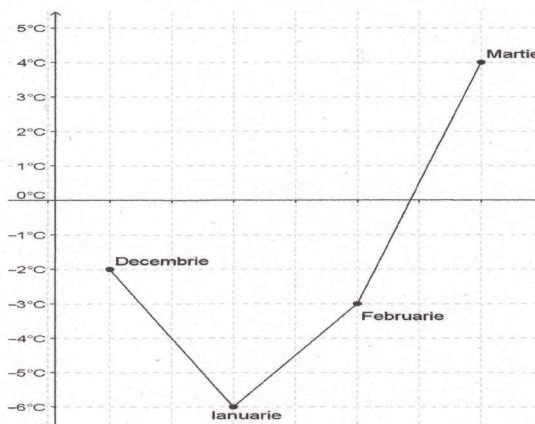


Figura 1

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.

1p a) Care este prețul aparatului după prima mărire?

2p b) Calculați prețul după a doua mărire.

2p c) În loc să se facă două mărimi 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?

5p 4. Rezolvați ecuația: $\frac{(x-1)^2}{2} - \frac{(x-2)^2}{3} = \frac{(x-3)(x+3)}{6}$, $x \in \mathbb{R}$

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

3p a) 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 $S = \frac{2012}{2013}$.

2p b) Arătați că $0,9995 < S < 0,9996$.

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

(30 de puncte)

1. Desenați un paralelipiped dreptunghic $ABCD A'B'C'D'$. Fie M , N și P mijloacele muchiilor $[AB]$, $[BC]$, respectiv $[A'B']$. Știind că $AB = 40$ cm, $BC = 30$ cm și $AA' = 25$ cm

5p a) aflați măsura unghiului format de dreptele PN și AC .

5p b) calculați lungimea segmentului $[PN]$.

5p c) calculați distanța de la punctul P la dreapta AC .

2. **Figura 2** reprezintă o placă de faianță, linia curbă fiind formată din două semicercuri.

5p a) Calculați perimetrul și aria plăcii.

5p b) Folosind astfel de plăci se poate pava o suprafață având forma unui dreptunghi cu lungimea de 4 m și lățimea de 2 m? Dacă da, atunci de câte plăci avem nevoie?

5p c) 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.

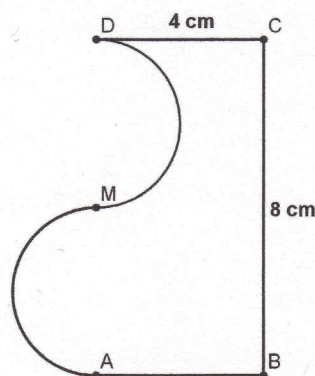


Figura 2