

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa a III-a – 18.05.2013

Clasa a IX-a 3 ore

Numele și Prenumele	
Școala	

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I (50 de puncte)

La exercițiile 1-10 încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

- | | |
|------------|---|
| 5 p | 1. Dacă funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ este dată de $f(x) = 2x - 1$, atunci $f(1) + f(2) + f(3) =$ |
| | A. 9 B. 7 C. 5 D. 3 E. 1 |
| 5 p | 2. Punctul $A(1, m)$ se află pe graficul funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 8 - 3x$ pentru $m =$ |
| | A. 7 B. 5 C. 3 D. 2 E. 1 |
| 5 p | 3. Dacă $(a_n)_{n \geq 1}$ este o progresie aritmetică cu rația 3, atunci $a_2 - a_1 =$ |
| | A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5 |
| 5 p | 4. Suma rădăcinilor ecuației $x^2 - 5x + 5 = 0$ este: |
| | A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 5 |
| 5 p | 5. Abscisa vârfului parabolei asociate funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 4x + 5$ este: |
| | A. 5 B. 4 C. 3 D. 2 E. 0 |
| 5 p | 6. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $x^2 - 4 \leq 0$ este: |
| | A. $(-2, 2)$ B. $[-2, 2]$ C. $(-\infty, 4)$ D. $(-\infty, 4]$ E. $\{0, 1, 2\}$ |
| 5 p | 7. Dacă triunghiul dreptunghic ABC are ipotenuza $BC = 10$ și $\sin B = 0,6$, atunci $AC =$ |
| | A. 2 B. 3 C. 4 D. 6 E. 8 |
| 5 p | 8. $\sin 200\pi =$ |
| | A. 0 B. 1 C. -1 D. 200 E. -200 |
| 5 p | 9. Dacă $\cos x = \frac{3}{5}$ și $x \in (0, \pi)$, atunci $\sin x =$ |
| | A. 1 B. 0,9 C. 0,8 D. 0,7 E. 0,6 |
| 5 p | 10. $\sin \frac{5\pi}{6} =$ |
| | A. 1 B. -1 C. 0 D. $-\frac{1}{2}$ E. $\frac{1}{2}$ |

SUBIECTUL II (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- | | |
|------------|--|
| 3 p | 1. Al patrulea termen al progresiei geometrice 3, 6, 12, ... este |
| 3 p | 2. Intersecția cu axa Oy a graficului funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 7x + 2$ are ordonata |

- 3 p** 3. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $2x - 4 < 0$ este
- 3 p** 4. Intersecția graficelor funcțiilor $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x$ și $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = x + 2$ are abscisa
- 3 p** 5. Cadranele prin care trece graficul funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + x + 2$ sunt
- 3 p** 6. Valoarea maximă a funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 6x - x^2$ este
- 3 p** 7. Dacă ABC este un triunghi echilateral cu laturile de lungime 2, atunci vectorul $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$ are lungimea
- 3 p** 8. Pentru orice număr real $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, expresia $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x$ este egală cu
- 3 p** 9. Valoarea maximă a funcției \cos este
- 3 p** 10. Pentru orice număr real x , $\sin(2\pi + x) - \sin x$ este egal cu

SUBIECTUL III (10 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

- 5 p** 1. Determinați coordonatele punctului graficului funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 8 - \frac{4x}{3}$ care este cel mai apropiat de originea axelor.
- 5 p** 2. Arătați că nu există numere reale x , astfel încât numerele $\sin x - \operatorname{tg} x$ și $\cos x - \operatorname{ctg} x$ să aibă semne opuse.

Punctaj total 100 de puncte.