BACTEST-1

Clasa a IX-a, an şcolar 2002-2003

1. Soluţia inecuaţiei $|x^2-3x+2| \le x+7$ este:

A) $[-1,4]$; B) $[-1,6]$; C) $[-1,5]$; D) $(0,3)$; E) $\varnothing$.

2. Fie $E(x)=\dfrac{x^2+2mx+3m-2}{x^2+x+1}$. Mulţimea numerelor reale m pentru care $E(x)>0$ oricare ar fi $x\in\mathbf{R}$ este:

A) $(1,2)$; B) $\{1,2\}$; C) $[1,2]$; D) $[0,1]$; E) $[0,2]$.

3. Dacă $A=\{x\in\mathbf{R}/\ x^2-(1+\sqrt{2})\cdot|x|+\sqrt{2}\le 0\}$ atunci:

A) $A\cap(-1,1)\ne\varnothing$; B) $A\subset\mathbf{Q}$; C) $A\cup(-1,1)$ este interval; D) $A\subset\mathbf{Z}$; E) răspunsurile precedente sunt false.

4. În triunghiul ABC avem $A=\dfrac{\pi}{4}$, $c=3$, $b=2\sqrt{2}$ atunci tgB este:

A) 2; B) 1; C) $2\sqrt{2}$; D) $\sqrt{3}$; E) 3.

5. Fie ecuaţia $\sqrt{x+2\sqrt{x-1}}+\sqrt{x-2\sqrt{x-1}}=2$.Care din următoarele afirmaţii este adevărată?

A) Ecuaţia are soluţia unică x=2; B) orice $x\in[1,2]$ este soluţie a ecuaţiei; C) ecuaţia are 2 soluţii distincte în intervalul $[2,\infty)$; D) ecuaţia are numai soluţiile x=1şi x=2; E) ecuaţia nu are soluţii reale.

6. Dacă $B=\{x\in\mathbf{R}\ /\ \sqrt{2x-1}-\sqrt{x+3}=\sqrt{4x-3}\}$ atunci:

A) $B\cap[1,2]\ne\varnothing$; B) $B=\varnothing$; C) $\{1\}\subset B$; D) $C_{\mathbf{R}}(B)=\varnothing$; E) card B=2.

7. Fie inecuaţia: $\sqrt{3x+1}-2\ge x-5$. Soluţia ei este:

A) $x\in[\frac{-1}{3},3]$; B) $x\in[1,8]$; C) $x\in[\frac{-1}{3},\infty)$; D) $x\in[\frac{-1}{3},8]$; E) $x\in[8,\infty)$.

8. Ecuaţia $(m-1)x^2+(2m-1)x+m+1=0$, $m\in\mathbf{R}-\{1\}$ are soluţii de semne contrare dacă:

A) $m\in(\infty,\frac{5}{4}]-\{1\}$; B) $m\in[0,\infty)-\{1\}$; C) $m\in(-1,1)$; D) $m\in(-\infty,0)$; E) $m\in[-1,1)$.

9. Dacă $|2x-1|+|x-5|+|x+2|\ge 2$, atunci:

A) $x\in\varnothing$; B) $x\in[\frac{1}{2},3]$; C) $x\in[-2,\frac{1}{2}]$; D) $x\in[-2,3]$.; E) $x\in\mathbf{R}$

10. Fie ecuaţia $x^2+2(m-1)x+8(m^2-1)=0$, $m\in\mathbf{R}$. Pentru ce valori ale lui m suma pătratelor rădăcinilor are valoare maximă?

A) m = 1; B) m = -1; C) m = 2; D) $m=\dfrac{-1}{3}$; E) m = -2.

11. Sistemul $\begin{cases}2x^2+y^2+3xy=12\\ 2(x+y)^2-y^2=14\end{cases}$ are în $\mathbf{Z}\times\mathbf{Z}$

A) o soluție; B) 2 soluții; C) nici o soluție; D) 3 soluții; E) 4 soluții.

12. Numărul $\alpha = \sqrt[3]{3+\sqrt{\frac{368}{27}}} - \sqrt[3]{-3+\sqrt{\frac{368}{27}}}$ este soluție a ecuației:

A) $x^3+5x-6=0$; B) $x^3-3x-2=0$; C) $x^3+6x+7=0$; D) $x^3+5x+6=0$; E) $x^3+3x^2+3x+2=0$.

13. Fie ecuația $x^2+mx-m=0$, $m\in\mathbf{R}$ cu rădăcinile x_1 şi x_2. Să se calculeze $x_1^3+x_2^3$.

A) m^2+m; B) m^3; C) $2m+1$; D) $-m^3-3m^2$; E) m^2+4m+1.

14. Pentru ce valori ale lui $m\in\mathbf{R}-\{0\}$ ecuația $mx^2-(m-1)x-1=0$ are ambele rădăcini mai mici sau egale cu 3 ?

A) $(-\infty,\frac{-1}{3})$; B) $(0,\infty)$; C) $(-\infty,\frac{-1}{3}]\cup(0,\infty)$; D) $\left[\frac{-1}{3},\frac{1}{3}\right]-\{0\}$; E) $\left(\frac{1}{3},\infty\right)$.

15. Fie $M=\{x\in\mathbf{R} \,/\, \left[\frac{2x-1}{3}\right]=\frac{x+3}{5}\}$ unde [p] reprezintă partea întreagă a lui p. Atunci numărul de elemente al lui M este:

A) 0; B) 5; C) 1; D) 2; E) 4.

16. Dacă $\overrightarrow{OA}=3\vec{i}+5\vec{j}, \overrightarrow{OB}=\vec{i}-2\vec{j}, \overrightarrow{OC}=-\vec{i}+3\vec{j}$ şi G este centrul de greutate al triunghiului ABC atunci $\overrightarrow{OG}$ este:

A) $2\vec{i}-3\vec{j}$; B) $\vec{i}-\vec{j}$; C) $2\vec{i}+2\vec{j}$; D) $\vec{i}+2\vec{j}$; E) $2\vec{i}+\vec{j}$.

17. Dacă A, B, C sunt măsurile unghiurilor unui triunghi atunci sinA+sinB+sinC are valoarea:

A) $\frac{p}{R}$; B) $\frac{p}{r+R}$; C) $1+\frac{r}{R}$; D) $\frac{r}{p}$; E) $\frac{r}{R}$.

18. Soluția inecuației $\sqrt{x^2-x+6}+\frac{6}{\sqrt{x^2-x+6}}<7$ este:

A) (-5,6); B) $(-\infty,6)$; C) $(-\infty,-5)$; D) $(6,\infty)$; E) $\mathbf{R}_+$.

NOTĂ: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru – **3 ore**.

Pentru fiecare subiect se acordă câte un punct iar din oficiu se acordă 2 puncte. Nota testului va fi $\left[\frac{n+1}{2}\right]$ unde n este numărul de puncte obținut iar [x] este partea întreagă a lui x.