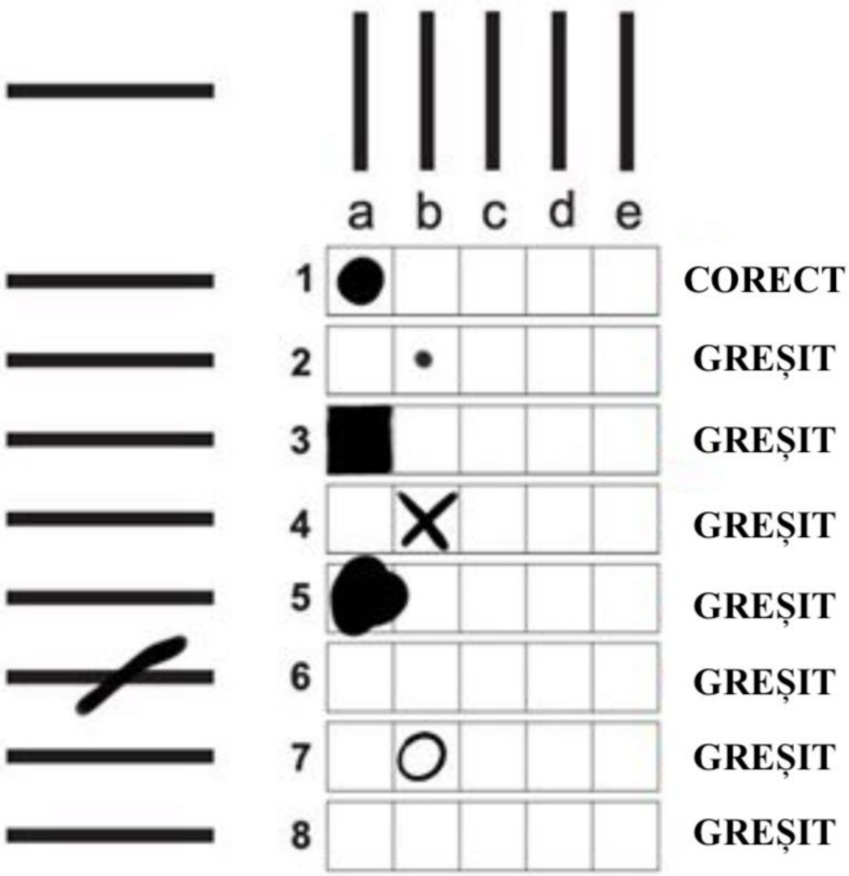
SIMULAREA CONCURSULUI DE ADMITERE

7 MARTIE 2020

BIOINGINERIE

Matematică

Varianta C


a b c d e
1 CORECT
2 GREȘIT
3 GREȘIT
4 GREȘIT
5 GREȘIT
6 GREȘIT
7 GREȘIT
8 GREȘIT

1.	**Fie ecuaţia** matriceală : $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. Care este **suma elementelor** matricei X ? A. $S = -4$ B. $S = 4$ C. $S = 3$ D. $S = -3$ E. $S = 0$
2.	Să se **calculeze** : $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos^3 x dx$. A. $I = \frac{5}{24}$ B. $I = \frac{7}{24}$ C. $I = \frac{11}{24}$ D. $I = \frac{13}{24}$ E. $I = \frac{1}{24}$.
3.	Se **consideră** matricea: $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Să se **calculeze** matricea $A^n, n \geq 2$. A. $A^n = \begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ B. $A^n = \begin{pmatrix} 1 & n+1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ C. $A^n = \begin{pmatrix} 1 & n-1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ D. $A^n = \begin{pmatrix} 1 & n+2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ E. $A^n = \begin{pmatrix} 1 & n+3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

4.	Să se **calculeze :** $l=\lim\limits_{x\to 0}\frac{x\cdot e^{2x}+x\cdot e^{x}-2\cdot e^{2x}+2\cdot e^{x}}{(e^{x}-1)^{3}}$ A. $l=\frac{1}{4}$ B. $l=\frac{1}{3}$ C. $l=\frac{1}{6}$ D. $l=\frac{1}{2}$ E. $l=\frac{1}{5}$
5.	Se **consideră** funcţia : $f:R\to R, f(x)=x^{3}+ax^{2}+bx+c$. Să se determine **suma parametrilor** a,b,c, **astfel încât** : $f'(-1)=f'(1)=0$, $\int_{-1}^{1}f(x)dx=4$. A. $a+b+c=1$ B. $a+b+c=-2$ C. $a+b+c=0$ D. $a+b+c=2$ E. $a+b+c=-1$
6.	**Rezolvaţi** ecuaţia: $\begin{vmatrix}3x & x+5\\ -2 & -2\end{vmatrix}=0$. A. $x=\frac{5}{2}$ B. $x=\frac{3}{2}$ C. $x=\frac{7}{2}$ D. $x=\frac{9}{2}$ E. $x=\frac{11}{2}$

7.	Să se **rezolve** sistemul **:** $\begin{cases} 2A+3B=\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix} \\ 4A-5B=\begin{pmatrix}0&1\\1&0\end{pmatrix}\end{cases}$ A. $A=\begin{pmatrix}\frac{5}{22}&-\frac{3}{22}\\\frac{3}{22}&\frac{5}{22}\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}\frac{2}{11}&-\frac{1}{11}\\-\frac{1}{11}&\frac{2}{11}\end{pmatrix}$ B. $A=\begin{pmatrix}\frac{5}{22}&\frac{3}{22}\\\frac{3}{22}&\frac{5}{22}\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}\frac{2}{11}&\frac{1}{11}\\-\frac{1}{11}&\frac{2}{11}\end{pmatrix}$ C. $A=\begin{pmatrix}\frac{5}{22}&\frac{3}{22}\\\frac{3}{22}&\frac{5}{22}\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}\frac{2}{11}&-\frac{1}{11}\\\frac{1}{11}&\frac{2}{11}\end{pmatrix}$ D. $A=\begin{pmatrix}\frac{5}{22}&\frac{3}{22}\\\frac{3}{22}&\frac{5}{22}\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}\frac{2}{11}&-\frac{1}{11}\\-\frac{1}{11}&\frac{2}{11}\end{pmatrix}$ E. $A=\begin{pmatrix}\frac{5}{22}&\frac{3}{22}\\\frac{3}{22}&\frac{5}{22}\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}\frac{2}{11}&\frac{1}{11}\\\frac{1}{11}&\frac{2}{11}\end{pmatrix}$
8.	**Fie** : $A=\begin{pmatrix}2&\alpha&-5\\\beta&3&-1\\0&0&0\end{pmatrix}$. Să se determine **produsul valorilor** parametrilor α,β **astfel încât** : $rang A=1$. A. $\alpha\cdot\beta=4$ B. $\alpha\cdot\beta=6$ C. $\alpha\cdot\beta=0$ D. $\alpha\cdot\beta=16$ E. $\alpha\cdot\beta=12$

9.	**Fie :** $f:R\to R,\ f(x)=\begin{cases}2x+\alpha, x<2\\ 0, x=2\\ \dfrac{x-\beta}{2x+1}, x\geq 2\end{cases}$. Să se **determine valoarea produsului** $\alpha\cdot\beta$ astfel încât **funcţia să fie continuă în punctul** $x=2$. A. $\alpha\cdot\beta=-8$ B. $\alpha\cdot\beta=1$ C. $\alpha\cdot\beta=-1$ D. $\alpha\cdot\beta=2$ E. $\alpha\cdot\beta=-2$
10.	**Fie :** $f:R\to R, f(x)=\dfrac{e^{2x}+1}{e^{x}}$**.** Atunci **o primitivă** a funcţiei f este **de forma:** A. $F(x)=\dfrac{e^{x}-1}{e^{x}}+C$ B. $F(x)=\dfrac{e^{2x}-2}{e^{x}}+C$ C. $F(x)=\dfrac{2e^{2x}-1}{e^{x}}+C$ D. $F(x)=\dfrac{e^{2x}-1}{e^{x}}+C$ E. $F(x)=\dfrac{-e^{2x}-1}{e^{x}}+C$
11.	Să se **calculeze :** $I=\int_{\frac{1}{2}}^{2}\dfrac{\ln x}{x^{2}+x+1}dx$ **.** A. $I=e$ B. $I=e^{2}$ C. $I=2e$ D. $I=0$ E. $I=2e^{2}$

12.	Să se **calculeze** : $I=\int_1^e (\frac{\ln x}{x}+x)dx$. A. $I=\frac{e^2}{6}$ B. $I=\frac{e^2}{2}$ C. $I=\frac{e^2}{5}$ D. $I=\frac{e^2}{4}$ E. $I=\frac{e^2}{3}$
13.	**Fie :** $\overline{A}=\left(\begin{array}{cccc\|c} 1 & 2 & -1 & -1 & 1 \\ 0 & 4 & -3 & 5 & -1 \\ 2 & -2 & 0 & 3 & 1 \end{array}\right)$ **matricea extinsă** a unui sistem de **ecuaţii** liniare. Atunci **sistemul de ecuaţii liniare** este de forma : A. $\begin{cases} x+2y-z-t=1 \\ 4y-3z+5t=-1 \\ 2x-2y-3t=1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2y--t=1 \\ 4y-3z+5t=-1 \\ 2x-2y+3t=1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+2y-z-t=1 \\ 4y-3z+5t=-1 \\ 2x-2y+3t=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+2y-z-t=1 \\ 4y-3z+5t=-1 \\ 2x-2y=1 \end{cases}$ E. $\begin{cases} x+2y-z=1 \\ 4y-3z+5t=-1 \\ 2x-2y+3t=1 \end{cases}$

14.	**Fie :** $f:R\to R,\ f(x)=\begin{cases}\alpha x^2+(\alpha+2)x, x\le 1\\ \sqrt[3]{x}, x>1\end{cases}$. Să se **determine constanta negativă** α astfel încât **funcţia să aibă limită** în punctul $x_0=1$. A. $\alpha=-\frac{1}{6}$ B. $\alpha=-\frac{1}{5}$ C. $\alpha=-\frac{1}{4}$ D. $\alpha=-\frac{1}{3}$ E. $\alpha=-\frac{1}{2}$
15.	**Fie :** $f:R\to R, f(x)=x^2-5x+4$. Să se **calculeze** : $l=\lim\limits_{x\to\infty}\frac{f(x)}{f(x+1)}$. A. $l=\frac{2}{3}$ B $l=\frac{4}{3}$ C. $l=\frac{5}{3}$ D. $l=1$ E. $l=\frac{7}{3}$