

1. Calculați $\int_0^1 x e^{-x} dx$. **(6 pct.)**
a) $e - 1$; b) e ; c) 1 ; d) $1 - e$; e) $2e$; f) $1 - \frac{2}{e}$.
2. Într-o progresie aritmetică primii doi termeni sunt $a_1 = 1$ și $a_2 = 6$. Să se calculeze a_3 . **(6 pct.)**
a) 9 ; b) 14 ; c) 8 ; d) 16 ; e) 12 ; f) 11 .
3. Mulțimea soluțiilor ecuației $x^3 - 5x^2 + 4x = 0$ este: **(6 pct.)**
a) $\{0, 1, 4\}$; b) $\{1, 7\}$; c) $\{4, 5\}$; d) $\{-1, 6\}$; e) $\{0, 2\}$; f) $\{-2, 3, 5\}$.
4. Să se rezolve ecuația $\sqrt{2-x} = x$. **(6 pct.)**
a) $x = 4$; b) $x = -1$; c) $x = -4$; d) $x = 1$; e) $x = 2$; f) $x = 6$.
5. Fie $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Să se calculeze $\det(A^2)$. **(6 pct.)**
a) 4 ; b) 2 ; c) 3 ; d) 1 ; e) -1 ; f) 14 .
6. Fie $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + e^x$. Să se calculeze $f''(0)$. **(6 pct.)**
a) -2 ; b) 3 ; c) $\frac{1}{2}$; d) $2e$; e) $\frac{1}{3}$; f) $1 + e$.
7. Să se rezolve ecuația $5^{x+1} = 125$. **(6 pct.)**
a) $x = 6$; b) $x = 2$; c) $x = 3$; d) $x = 1$; e) $x = 4$; f) $x = 5$.
8. Soluția ecuației $2x - 1 = 3$ este: **(6 pct.)**
a) $x = 3$; b) $x = 1$; c) $x = -3$; d) $x = 0$; e) $x = -1$; f) $x = 2$.
9. Calculați $S = C_4^1 + C_4^2 + C_4^3$. **(6 pct.)**
a) $S = 6$; b) $S = 12$; c) $S = 14$; d) $S = 10$; e) $S = 8$; f) $S = 16$.
10. Suma soluțiilor ecuației $x^2 - 7x + 12 = 0$ este: **(6 pct.)**
a) 5 ; b) 1 ; c) -6 ; d) 0 ; e) 6 ; f) 7 .
11. Mulțimea soluțiilor inecuației $x^2 + x - 2 \leq 0$ este: **(6 pct.)**
a) $(1, \infty)$; b) $(-\infty, 2]$; c) $(0, 1)$; d) $(0, \infty)$; e) $[-2, 1]$; f) $[-3, -2)$.
12. Să se calculeze determinantul $d = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix}$. **(6 pct.)**
a) $d = 6$; b) $d = 12$; c) $d = 5$; d) $d = 14$; e) $d = -12$; f) $d = 18$.
13. Determinați abscisele punctelor de extrem pentru funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - 3x + 1$. **(6 pct.)**
a) $x \in \{-1, 1\}$; b) $x \in \{-3, 0\}$; c) $x \in \{0, 4\}$; d) $x = 5$; e) $x \in \{-2, 1\}$; f) $x \in \{2, 3\}$.
14. Rezolvați inecuația $3x + 1 > 2x$. **(6 pct.)**
a) $x \geq -3$; b) $x \in (-2, 0)$; c) $x > -1$; d) $x < 0$; e) $x < -3$; f) $x < -5$.
15. Soluția sistemului de ecuații $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ este: **(6 pct.)**
a) $x = 1, y = 1$; b) $x = -1, y = 0$; c) $x = 3, y = -3$; d) $x = 0, y = 1$; e) $x = -1, y = -1$; f) $x = 1, y = 2$.