

**FIȘĂ SIMULARE BAC. MATEMATICĂ CLS a XI-a A mate- info. NR.1**
SUBIECTUL I

1. Determinați numerele reale a și b , știind că $\frac{1+i}{1-i} = a+ib$ și $i^2 = -1$.
2. Determinați coordonatele punctelor de intersecție cu axele de coordonate a graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 6x + 8$.
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $9^{\frac{x+2}{2}} + 3^{x+1} = 36$.
4. Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să nu conțină cifra 6.
5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1,2)$, $B(2,3)$ și $C(0,-2)$. Determinați ecuația paralelei duse prin C la AB .
6. Determinați $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ pentru care $\frac{1+\sin x}{\sin x} = \frac{1+\cos x}{\cos x}$.

9) Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- a) Calculați $\det B$.
- b) Arătați că $AB = BA$.
- c) Determinați numerele reale x pentru care $\det(B + xA) = 1$.

7) Se consideră matricea $A(x) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ x & 1 & 0 \\ 2x^2 - 2x & 4x & 1 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.

- a) Arătați că $\det(A(0)) = 1$.
- b) Arătați că $A(x+y) = A(x) \cdot A(y)$ pentru orice numere reale x și y .
- c) Determinați numerele reale x știind că $A(x^2 + 2) = A(x) \cdot A(x) \cdot A(x)$.

NOTA : FIECARE SUBPUNCT VALOREAZA 0,75 P
TOTAL 12X0,75 = 9P
SE ACORDA 1 P. DIN OFICIU

VĂ DORESC MULT SUCCES!



FIȘĂ SIMULARE BAC. MATEMATICĂ CLS a XI-a A mate- info. NR.2
SUBIECTUL I

1. Calculați partea reală a numărului complex $z = \frac{3+2i}{2-3i}$.
2. Determinați numărul real a , știind că funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + x - a$ are graficul tangent axei Ox .
3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{2^x} + 3 \cdot 4^x - 16 = 0$.
4. Calculați probabilitatea ca, alegând una dintre submulțimile cu două elemente ale mulțimii $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, aceasta să aibă un singur element număr par.
5. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(2,3)$ și $N(4,1)$. Determinați ecuația mediatoarei segmentului MN .
6. Arătați că $(\sin x + \sin(\pi - x))^2 + (\cos x + \cos(2\pi - x))^2 = 4$, pentru orice număr real x .

7) Se consideră matricea $A(a) = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & a & 2 \\ 1 & 2 & a \end{pmatrix}$, unde a este număr real.

a) Arătați că $\det(A(1)) = -1$.

b) Determinați numerele reale m știind că $\det(A(m)) = 0$.

c) Determinați numerele reale a astfel încât $A(a) \cdot A(a) - A(a^2) = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 5 & -5 \\ 1 & -5 & 5 \end{pmatrix}$.

8) Se consideră matricea $A(x) = \begin{pmatrix} 1 & 2x & 0 \\ 0 & 4x+1 & 0 \\ 0 & 3x & 1 \end{pmatrix}$, unde x este număr real.

a) Arătați că $\det(A(0)) = 1$.

b) Arătați că $A(x) \cdot A(y) = A(x + y + 4xy)$ pentru orice numere reale x și y .

c) Determinați numerele reale x , $x \neq -\frac{1}{4}$, pentru care matricea $A(x)$ este egală cu inversa ei.

NOTA : FIECARE SUBPUNCT VALOREAZA 0,75 P

TOTAL 12X0,75 = 9P

SE ACORDA 1 P. DIN OFICIU

VĂ DORESC MULT SUCCES!