

**Examenul național de bacalaureat 2026**
**Proba E. c)**
**Matematică M\_tehnologic**
**Simulare județeană 12.05.2026**

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale

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

**SUBIECTUL I**
**(30 puncte)**

- 5p** 1) Arătați că media aritmetică a numerelor  $a = \log_5 50 - \log_5 2$  și  $b = 5^1 + 5^2$  este egală cu 16.
- 5p** 2) Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + 1$ . Determinați numărul natural  $a$  pentru care  $f(a+1) - f(a) = 2026 + f(0)$ .
- 5p** 3) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația  $4^{x+1} - 5 \cdot 2^x + 1 = 0$ .
- 5p** 4) Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea  $\{A_{2026}^1, C_{2026}^2, P_3\}$  acesta să fie divizibil cu 3.
- 5p** 5) În reperul cartezian  $xOy$  se consideră punctele  $A(0,3), B(1,-1)$  și  $C(-3,-2)$ . Arătați că unghiul  $BAC$  are măsura egală cu  $45^\circ$ .
- 5p** 6) Arătați că  $(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x = 1$ , pentru orice număr real  $x$ .

**SUBIECTUL al II-lea**
**(30 puncte)**

- 1) Se consideră matricele  $X(a) = \begin{pmatrix} 1 & a-1 \\ 3 & a \end{pmatrix}$  și  $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ , unde  $a$  este număr real.
- 5p** a) Arătați că  $\det(X(0)) = 3$ .
- 5p** b) Determinați numărul real  $a > 2$  astfel încât  $\det(X(a) \cdot X(a-1)) = 0$ .
- 5p** c) Determinați numărul real  $a$  pentru care  $X(a) \cdot B = B \cdot X(a)$ .
- 2) Se consideră polinoamele  $f = X^{2026} - X + 5$  și  $g = X^{2026} - X^3$ .
- 5p** a) Arătați că restul împărțirii polinomului  $f$  la  $X - 2$  este un număr impar.
- 5p** b) Determinați câtul împărțirii polinomului  $f - g$  la  $X + 2$ .
- 5p** c) Dacă  $x_1, x_2, x_3$  sunt rădăcinile polinomului  $f - g$ , arătați că  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 < \pi - 1$ .

**SUBIECTUL al III-lea**
**(30 puncte)**

- 1) Se consider funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x^2 - 2}{x^2 + 4}$ .
- 5p** a) Arătați că  $f'(x) = \frac{12x}{(x^2 + 4)^2}, x \in \mathbb{R}$ .
- 5p** b) Determinați coordonatele punctului de extrem al graficului funcției  $f$  și precizați natura acestuia.
- 5p** c) Demonstrați că  $-\frac{1}{2} \leq f(x) \leq -\frac{1}{5}$ , pentru orice  $x \in [-1, 0]$ .
- 2) Se consider funcția  $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 1 + \frac{1}{x}$ .
- 5p** a) Arătați că  $\int_1^e \frac{x \cdot f(x) - 1}{x^2} dx = 2e - 1$ .



## INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN SIBIU

---

- 5p** | **b)** Arătați că  $F : (0, +\infty) \rightarrow R$ ,  $F(x) = x^2 + x + \ln x + 2026$  este o primitivă a funcției  $f$ .
- 5p** | **c)** Calculați aria suprafeței delimitate de graficul funcției  $g : (0, +\infty) \rightarrow R$ ,  
 $g(x) = f(x) \cdot \ln x$ , axa  $Ox$  și dreptele de ecuații  $x = 1$  și  $x = e$ .

Str. Lucian Blaga, nr. 26

550169, Sibiu

Tel: +40 (0) 369 10 12 02

Fax: +40 (0) 269 21 08 17

[www.sbisj.ro](http://www.sbisj.ro)