Examenul naţional de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

Model aprilie 2026

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- **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 $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{4}$.

5p **2)** Determinați abscisa punctului de intersecție a graficelor funcțiilor $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=2x-3$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, g(x)=x+1$.

5p **3)** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_4(x^2+8)=\log_4(6x)$.

5p **4)** Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea $\left\{C_4^0, C_4^1, C_4^2, C_4^3, C_4^4\right\}$ acesta să fie divizibil cu 3.

5p **5)** Se consideră punctele $A(1,2)$ și $B(m^2-2,6)$, unde m este număr real. Determinați valorile reale ale lui m astfel încât punctul $C(4, 4)$ să fie mijlocul segmentului AB.

5p **6)** Calculați lungimea laturii BC a triunghiului ABC, dreptunghic în A, știind că $AB=7$ și $C=\frac{\pi}{4}$.

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=x+ay+2026$, unde a este număr real.

5p **1)** Arătați că $5*0=2031$, pentru orice număr real a.

5p **2)** Demonstrați că pentru $a=1$, legea de compoziție „$*$” este asociativă.

5p **3)** Determinați numărul real a pentru care legea de compoziție „$*$” este comutativă.

5p **4)** Arătați că, dacă legea de compoziție „$*$” are element neutru, atunci $a=1$.

5p **5)** Pentru $a=1$, determinați numerele reale x pentru care $(x*x^2)*(x*x^2)=6078$.

5p **6)** Pentru $a=2$, determinați perechiile (m,n) de numere naturale, cu $m<n$, pentru care $\lg m*\lg n=2028$.

SUBIECTUL al III-lea (30 puncte)

Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix}2 & 1\\ -1 & 3\end{pmatrix}, B(m)=\begin{pmatrix}m & 1\\ 2 & m-1\end{pmatrix}$ și $I_2=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}$, unde $m\in R$.

5p **1)** Arătați că $\det B(-2)=4$.

5p **2)** Arătați că $A^2-5A+7I_2=0_2$.

5p **3)** Rezolvați ecuația $A\cdot X=B(1)$, unde $X\in M_2(R)$.

5p **4)** Determinați numerele reale m, pentru care $\det(B(m))=0$.

5p **5)** Determinați numărul real m, pemtru care $\det(B(m))=\det(B(m+1))$.

5p **6)** Arătați că $\det(B(m)+mI_2)\geq -\frac{9}{4}$.

Str. Lucian Blaga, nr. 26
550169, Sibiu
Tel: +40 (0) 369 10 12 02
Fax: +40 (0) 269 21 08 17
www.sbisj.ro