Ministerul Educației și Cercetării
Inspectoratul Școlar Județean Cluj

Simulare - Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică *M_pedagogic*

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

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

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

5p **1.** Arătați că $\sqrt{12^2-3^2}+\sqrt{5}\left(\sqrt{5}-3\sqrt{3}\right)$ este un număr natural.

5p **2.** Se consideră funcția $f:R\to R$, $f(x)=mx-1$. Aflați numerele reale m pentru care $f(-2)\leq -5$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $lgx+2lg3=0$.

5p **4.** După o scumpire cu 10%, prețul unui obiect a devenit 231 de lei. Care era prețul înainte de scumpire?

5p **5**. Demonstrați că dreptele de ecuații $2x+3y-5=0$ și $-4x-6y+1=0$ sunt paralele.

5p **6.** Calculați aria triunghiului ABC cu $AC=6\,cm$, $AB=8\,cm$ și $\hat{A}=120^{\circ}$.

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

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x*y=2xy-6x-6y+21$.

5p **1.** Demonstrați că $1*2=7$.

5p **2.** Demonstrați că $x*y=2(x-3)(y-3)+3$ pentru orice numere reale *x* și y.

5p **3.** Demonstrați că legea de compoziție este comutativă.

5p **4.** Demonstrați că $\frac{7}{2}$ este elementul neutru al legii de compoziție.

5p **5**. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^x*4=5$.

5p **6.** Determinați numerele întregi m pentru care numărul $A=m*(m+1)$ este un număr natural.

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

Se consideră mulțimea $G=\left\{A(x)=\begin{pmatrix}1-x & x\\ x & 1-x\end{pmatrix}\middle|\, x\in R\right\}$.

5p **1.** Arătați că $A(1)=\begin{pmatrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$.

5p **2.** Calculați $A(1)+A(4)$.

5p **3.** Demonstrați că $\begin{pmatrix}2 & -1\\ -1 & 2\end{pmatrix}\in G$.

5p **4.** Demonstrați că $A(x)\cdot A(y)=A(x+y-2xy)$ pentru orice x și y numere reale.

5p **5.** Aflați numărul real x pentru care $A(x)\cdot A(3)=A(6)$.

5p **6.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\left(A(x)\right)^2=A(0)$.