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

Varianta 1

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

SUBIECTUL I **(30 puncte)**

5p **1.** Arătați că numărul $a=\sqrt{\left(\sqrt{3}+\frac{1}{4}\right)^2-\left(\sqrt{3}+\frac{1}{2}\right)^2}$ este număr întreg.

5p **2.** Se consideră funcția $f: R\rightarrow R, f(x)=x^2-21x+110$. Calculați $f(0)\cdot f(1)\cdot\ldots\cdot f(2026)$.

5p **3.** Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $log_8(7x+8)=log_2 4$.

5p **4.** Pentru cinci caiete de același tip și un stilou s-au plătit 20,7 lei. Știind că prețul unui caiet este 25% din prețul stiloului, determinați prețul unui stilou.

5p **5.** Fie trapezul dreptunghic $ABCD, AB=5, DC=8, AB\parallel DC, m(\widehat{A})=90^0$ și $DC=2AD$. Aflați distanța de la B la AC.

5p **6.** Arătați că $\left((\sin 45^0)^3+2\cdot(\sin 30^0)^3\right)\cdot\left(\sqrt{2}-1\right)=(\cos 60^0)^2$.

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

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție
$x*y=x+y+3^{x+y}-2, (\forall)x,y\in\boldsymbol{R}$.

5p 1. Arătați că $1*2$ este un număr multiplu de 7.

5p 2. Arătați că legea de compoziție “ $*$” este comutativă.

5p 3. Arătați că $(1*1)*1>3^{10}$.

5p 4. Determinați numerele reale x pentru care $(2x)*(-x)=x+7$.

5p 5. Arătați că $x*1\geq 9\ (\forall)x\geq 1, x\in\boldsymbol{R}$.

5p 6. Arătați că pentru orice număr natural nenul n, numărul natural $N=(n+1)*(2n+1)$ este divizibil cu 3.

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

Fie matricele $I_2=\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}$, $A(x)=\begin{pmatrix}2^x&1\\0&2^x\end{pmatrix}$, $x\in\boldsymbol{R}$.

5p 1. Arătați că $det(A(-2))=2^{-4}$.

5p 2. Arătați că $det(A(a)\cdot A(b))=det(A(a+b))$.

5p 3. Determinați $x\in\boldsymbol{R}$ dacă $A(x)\cdot A(-x)=\begin{pmatrix}1&2{,}5\\0&1\end{pmatrix}$.

5p 4. Determinați matricea B dacă $A(3)\cdot B=I_2$.

5p 5. Determinați $u\in\boldsymbol{R}$ dacă $\det(A(u)-4I_2)=16$.

5p 6. Arătați că $A(log_2 3)+A(log_2 5)+A(log_2 7)=3\cdot A(log_2 5)$.