Simulare pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT – decembrie 2018

Probă scrisă la matematică Varianta 2

Filiera vocaţională, profilul pedagogic, specializarea învăţător-educatoare.

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.**
- **La toate subiectele se cer rezolvări complete.**

SUBIECTUL I (30 de puncte)

5p 1. Scrieţi în ordine crescătoare numerele $17,(17)$, $17,17$ şi $17,1(7)$.

5p 2. Aflaţi punctul de pe axa Ox care se afla pe graficul funcţiei $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=-4x+2$.

5p 3. Rezolvaţi în mulţimea numerelor reale ecuaţia $\frac{1}{\sqrt{x}-1}=\frac{1}{2}$.

5p 4. După o ieftinire cu 5% preţul unui produs devine 380 lei. Calculaţi preţul produsului iniţial.

5p 5. Determinaţi numărul real x astfel încât $\frac{1}{(x-3)^2}=\frac{1}{x^2+15}$.

5p 6. Să se calculeze $\sqrt{2}\cdot\sin 45^\circ-\frac{\sqrt{2}}{2}\sin 135^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

5p 1. Să se calculeze probabilitatea ca, alegând un număr x din mulţimea $1,3,9,64,81$, acesta să verifice ecuaţia $(\sqrt[3]{x}-1)\cdot(\sqrt[3]{x}-4)=0$.

5p 2. Să se resolve în mulţimea numerelor reale ecuaţia $5^{-2x}-6\cdot 5^{-x}+5=0$.

5p 3. Să se calculeze în câte moduri se pot așeza 5 elevi pe două scaune .

5p 4. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $125^{-x+1} = 0{,}008^{-x+3}$.

5p 5. Să se determine ecuația dreptei d care trece prin punctul $A(3;4)$ și are panta $m=-1$.

5p 6. Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_6(x^2+x)=1$.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Se consideră matricele $A=\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$ și $I_2=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

5p 1. Calculați suma elementelor matricei A^3.

5p 2. Arătați că $A\cdot A-I_2=B$.

5p 3. Justificați că matricele AB și BA au suma elementelor pe diagonala principală aceeași .

5p 4. Arătați că, $\begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}\cdot B=B\cdot\begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}=8I_2$.

5p 5. Aflați numărul real a știind că, $B+a^2I_2=A^2$.

5p 6. Rezolvați în $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ ecuația $B\cdot X=A$.