Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Aprilie 2024
Proba E.c)
Matematică_*M_tehnologic*
Barem de evaluare și de notare

Varianta 1

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

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat de barem.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

SUBIECTUL I (30 puncte)

5p	**1.** $6\cdot\left(1-\frac{6}{7}\right)+\frac{1}{7}=6\cdot\frac{1}{7}+\frac{1}{7}=$ $=\frac{6}{7}+\frac{1}{7}=1$	**3p** **2p**
5p	**2.** $f(3)=0$ $f(0)=3$, deci $f(3)-f(0)=0-3=-3$	**2p** **3p**
5p	**3.** $3x-4=x$, conform proprietății de injectivitate a funcției exponențiale, obținem că $x=2$	**3p** **2p**
5p	**4.** $\frac{30}{100}\cdot x=60$, unde x este prețul înainte de scumpire, deci $x=200$ lei După scumpire, prețul produsului este $200+60=260$ lei	**3p** **2p**
5p	**5.** $x_M=\frac{-2+6}{2}$, $y_M=\frac{1+(-3)}{2}$, unde M este mijlocul segmentului AB $x_M=2, y_M=-1$	**3p** **2p**
5p	**6.** $\mathcal{A}_{\Delta ABC}=\frac{AB\cdot AC}{2}\Rightarrow 50=\frac{AB\cdot 5}{2}$ $\text{AB}=\frac{2\cdot 50}{5}=20.$	**3p** **2p**

SUBIECTUL al II-lea (30 puncte)

5p	**1.a)** $\det A=\begin{vmatrix}-3 & 2\\ 2 & -1\end{vmatrix}=(-3)\cdot(-1)-2\cdot 2=$ $=3-4=-1$	**3p** **2p**
5p	**b)** $A-3C=\begin{pmatrix}-3 & 2\\ 2 & -1\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}-3 & 6\\ 6 & 3\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0 & -4\\ -4 & -4\end{pmatrix}=$ $=-4\cdot\begin{pmatrix}0 & 1\\ 1 & 1\end{pmatrix}.$	**3p** **2p**
5p	**c)** $3C+B=\begin{pmatrix}-3 & 6\\ 6 & 3\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}2 & -1\\ -1 & 2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1 & 5\\ 5 & 5\end{pmatrix}$ $5X=\begin{pmatrix}-1 & 5\\ 5 & 5\end{pmatrix}$, de unde obținem $X=\begin{pmatrix}\frac{-1}{5} & 1\\ 1 & 1\end{pmatrix}$	**3p** **2p**
5p	**2. a)** $1*(-1)=1\cdot(-1)+1+(-1)+3=$ $=-1+1-1+3=2$	**3p** **2p**
5p	**b)** $2x+x+2+3=8$, pentru orice număr real x $3x+5=8$, de unde obținem $x=1$	**3p** **2p**
5p	**c)** $(1-x)*x=-x^2+x+4$ $-x^2+x-1<0$,pentru orice număr real x.	**2p** **3p**

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

5p	**1. a)** $f'(x) = 3x^2 - 9 \cdot 2x =$ $= 3x^2 - 18x = 3x \cdot (x-6), x \in \mathbb{R}$	**3p** **2p**
5p	**b)** $f'(x) = 0 \Rightarrow x = 0$ sau $x = 6$ Pentru orice $x \in (-\infty, 0], f'(x) \geq 0 \Rightarrow f$ este crescătoare pe $(-\infty, 0]$; Pentru orice $x \in [0,6], f'(x) \leq 0 \Rightarrow f$ este descrescătoare pe $[0,6]$; Pentru orice $x \in [6, +\infty)$, $f'(x) \geq 0 \Rightarrow f$ este crescătoare pe $[6, +\infty)$.	**2p** **3p**
5p	**c)**$f(0) = 3, f'(0) = 0$ Ecuația tangentei este $y - f(0) = f'(0) \cdot (x - 0)$, adică $y = 3$.	**2p** **3p**
5p	**2. a)** $\int_0^2 (f(x) - 1)dx = \int_0^2 3x^2 dx = x^3 \Big\|_0^2 =$ $= 2^3 - 0^3 = 8$	**3p** **2p**
5p	**b)** $\int_0^1 \frac{6x}{f(x)} dx = \int_0^1 \frac{6x}{3x^2+1} dx = \int_0^1 \frac{(3x^2+1)'}{3x^2+1} dx = ln(3x^2+1) \Big\|_0^1 =$ $= ln4 - ln1 = 2ln2$	**3p** **2p**
5p	**c)** $\int_0^3 f(\sqrt{x}) dx = \int_0^3 (3x+1) dx = \left(\frac{3x^2}{2} + x\right) \Big\|_0^3 = \frac{33}{2}$ $a + \frac{7}{2} = \frac{33}{2}$, de unde obținem $a = 13$.	**3p** **2p**