

Simulare județeană - Examenul național de bacalaureat, Decembrie 2025

Proba E.c)

Matematică M\_tehnologic

Barem de evaluare și de notare

Varianta 3

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

*Scoala in Papuci*

SUBIECTUL I

(30 puncte)

|    |                                                                                                                                                                  |          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5p | 1. $(0,6 + 0,8) : 0,7 - 0,25 \cdot 4 = 1,4 : 0,7 - 1 = 2 - 1 = 1$                                                                                                | 3p<br>2p |
| 5p | 2. $3x + 4 = 8 - x \Leftrightarrow x = 1$<br>$y = 7$                                                                                                             | 3p<br>2p |
| 5p | 3. $2^{1-2x} = 2^5 \Leftrightarrow 1 - 2x = 5$<br>$x = -2$                                                                                                       | 3p<br>2p |
| 5p | 4. $\frac{20}{100} \cdot x = 27$ , unde x este prețul înainte de ieftinire<br>$x = 135$ lei                                                                      | 2p<br>3p |
| 5p | 5. $AB = 4$<br>$AM = AB/2 = 2$                                                                                                                                   | 2p<br>3p |
| 5p | 6. $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x = 1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$<br>Cum $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ , obținem $\sin x = \frac{1}{2}$ | 3p<br>2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5p | 1. a) $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 - 2 \cdot 3 = 1 - 6 = -5$                                                                                                                                                                                                                                                               | 3p<br>2p |
| 5p | b) $M(-1) = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ , $A + M(-1) = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 4 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A + M(-1)) = -16$<br>$\det B = \begin{vmatrix} -4 & 0 \\ 0 & 4 \end{vmatrix} = -16$ , deci $\det(A + M(-1)) = \det B$                                                                                                    | 3p<br>2p |
| 5p | c) $M(x) \cdot A = \begin{pmatrix} x+2 & 3x+1 \\ 8 & 9 \end{pmatrix}$ , $A \cdot M(x) = \begin{pmatrix} x+6 & 10 \\ 2x+2 & 5 \end{pmatrix}$ , $M(x) \cdot A - A \cdot M(x) = \begin{pmatrix} -4 & 3x-9 \\ 6-2x & 4 \end{pmatrix}$<br>$\begin{pmatrix} -4 & 3x-9 \\ 6-2x & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \Leftrightarrow x = 3$ | 3p<br>2p |
| 5p | 2. a) $1 \cdot 2 = 20 \cdot 1 - 21 \cdot 2 + 1 = 20 - 42 + 1 = -21$                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3p<br>2p |
| 5p | b) $(x-1) \cdot x = -x - 19$ , pentru orice număr real x<br>$-x - 19 = 1$ , de unde obținem $x = -20$                                                                                                                                                                                                                                                            | 2p<br>3p |
| 5p | c) $x^2 \cdot 2 = 20x^2 - 21x + 1$ , pentru orice număr real x<br>$20x^2 - 21x + 1 \leq 0$ , de unde obținem $x \in \left[\frac{1}{20}, 1\right]$                                                                                                                                                                                                                | 2p<br>3p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5p | 1.a) $f'(x) = 8x^3 - 8x = 8x(x-1)(x+1)$ , x real                                                                                                                                                                                                                                                     | 3p<br>2p |
| 5p | b) $f(1) = -5$ , $f'(1) = 0$<br>Ecuația tangentei este $y - f(1) = f'(1)(x - 1)$ , adică $y = -5$                                                                                                                                                                                                    | 2p<br>3p |
| 5p | c) $f'(-1) = f'(0) = f'(1)$ ,<br>$x \in [-1, 0] \Rightarrow f'(x) \geq 0$ deci f este crescătoare pe $[-1, 0]$<br>și $x \in [0, 1] \Rightarrow f'(x) \leq 0$ , deci f descrescătoare pe $[0, 1]$<br>Cum $f(-1)=f(1)=-5$ și $f(0)=-3 \Rightarrow -5 \leq f(x) \leq -3$ , pentru orice $x \in [-1, 1]$ | 3p<br>2p |

|    |                                                                                                                                                                                                                             |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5p | 2. a) $\int (f(x) - \frac{2}{x}) dx = \int (2x + \frac{2}{x} - \frac{2}{x}) dx = \int 2x dx =$<br>$= x^2 + c$                                                                                                               | 3p<br>2p |
| 5p | b) $F'(x) = (\frac{2x^2+2025}{2} + 2\ln(x))' = (\frac{2x^2}{2} + \frac{2025}{2} + 2\ln(x))' = \frac{4x}{2} + \frac{2}{x} =$<br>$= 2x + \frac{2}{x} = f(x)$ pentru orice $x \in (0, \infty)$ deci F este o primitivă a lui f | 2p<br>3p |
| 5p | c) $F'(x) = f(x) = 2x + \frac{2}{x} =$<br>$\frac{2x^2 + 2}{x} > 0 \Rightarrow F'(x) > 0$ pentru orice $x \in (0, \infty)$ , deci F strict crescătoare pe $(0, \infty)$                                                      | 2p<br>3p |

*Scoala in Papuci*