



**Simularea Examenului național de bacalaureat 2026**  
**Proba E. c)**  
**Matematică M\_pedagogic**

**Barem de evaluare și de notare**

Filiera vocațională: profilul pedagogic, specializarea învățător-educator

- 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 în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| 1 | $\begin{aligned} \sqrt{2}(\sqrt{18} - \sqrt{6}) - \sqrt{16} + 2\sqrt{3} &= \sqrt{36} - \sqrt{12} - 4 + 2\sqrt{3} = \\ &= 6 - 2\sqrt{3} - 4 + 2\sqrt{3} \\ &= 2, \text{ număr natural} \end{aligned}$   | 2p<br>2p<br>1p |
| 2 | $\begin{aligned} f(a) &= 3a + 2, g(a) = 2a - 7. \\ f(a) + g(a) &= 3a + 2 + 2a - 7 = 5a - 5 \\ 5a - 5 &= 0, a = 1 \end{aligned}$  | 2p<br>2p<br>1p |
| 3 | $\begin{cases} 4x - 15 > 0 \\ x - 3 > 0 \end{cases}$ <p>Din egalitate, rezultă: <math>4x - 15 = x - 3 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow x = 4</math></p> <p>Verificarea condițiilor de existență.</p>  | 2p<br>2p<br>1p |
| 4 | $\begin{aligned} \frac{25}{100}x &= \frac{x}{4}, x \text{ prețul initial.} \\ x + \frac{x}{4} &= 120, \frac{5x}{4} = 120 \Rightarrow 5x = 480 \\ x &= 96 \end{aligned}$  | 2p<br>2p<br>1p |
| 5 | $\begin{aligned} M(2,2); \\ MC &= \sqrt{[(-1 - 2)^2 + (-2 - 2)^2]} = \sqrt{25} = 5. \end{aligned}$   | 2p<br>3p       |
| 6 | $\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \\ 2(\sin 60^\circ + \cos 30^\circ)^2 - (\sin 45^\circ + \cos 45^\circ)^2 &= 2\sqrt{3}^2 - \sqrt{2}^2 = 2 \cdot 3 - 2 = 4. \end{aligned}$ | 2p<br>3p       |

**SUBIECTUL al II-lea**

|   |  |          |
|---|--|----------|
| 1 | $3 * 4 = 2 \cdot 3 \cdot 4 - 3 - 4 + 5 = \\ = 17 + 5 = 22.$  | 3p<br>2p |
| 2 | $\begin{aligned} 2xy - x - y + 5 &= 2x\left(y - \frac{1}{2}\right) - \left(y - \frac{1}{2}\right) + \frac{9}{2} = \\ &= 2\left(y - \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right) + \frac{9}{2} = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)\left(y - \frac{1}{2}\right) + \frac{9}{2} \end{aligned}$ | 3p<br>2p |
| 3 | $\begin{aligned} (-2) * x &= 2 \cdot (-2) \cdot x - (-2) - x + 5 = -4x + 2 - x + 2 = -5x + 7 \\ -5x + 7 &= x + 9 \Rightarrow -6x = 2 \Rightarrow x = \frac{-1}{3}. \end{aligned}$  | 3p<br>2p |
| 4 | $\begin{aligned} x * (-x) &= -2x^2 - x + x + 5 = -2x^2 + 5 \\ -2x^2 + 5 &= 1 \Rightarrow -2x^2 = -4 \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2}. \end{aligned}$  | 2p<br>3p |
| 5 | $\begin{aligned} (n - 2) * (n + 2) &= 2(n^2 - 4) - 2n + 5 = 2n^2 - 2n - 3 \\ 2n^2 - 2n - 3 &= n - 1 \Rightarrow 2n^2 - 3n - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 25 \Rightarrow \\ n_1 &= 2 - \text{soluție}, n_2 = \frac{-1}{2} (\text{nu convine}) \end{aligned}$                                | 2p<br>3p |
| 6 | $\begin{aligned} (n - 1) * (n + 1) &= 2(n - 1)(n + 1) - (n - 1) - (n + 1) + 5 \\ &= 2n^2 - 2 - n + 1 - n - 1 + 5 \\ &= 2n^2 - 2n + 3 \Rightarrow \text{par} + \text{par} + \text{impar} = \text{număr impar}. \end{aligned}$   | 3p<br>2p |



## SUBIECTUL al III-lea

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| 1 | $A - 2I_2 = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$<br>$\det(A - 2I_2) = \begin{vmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = 1$   | 3p<br>2p       |
| 2 | $2A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow 2A + kI_2 = \begin{pmatrix} 4+k & -2 \\ 2 & 4+k \end{pmatrix}$<br>Egalând cu $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow k = -3$  | 3p<br>2p       |
| 3 | $A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -5 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$<br>$B \cdot A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -5 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$<br>$\Rightarrow A \cdot B = B \cdot A$                | 2p<br>2p<br>1p |
| 4 | $M(p, q) = p \cdot A + q \cdot B = \begin{pmatrix} 2p & -p \\ p & 2p \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} q & -2q \\ 2q & q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2p+q & -p-2q \\ p+2q & 2p+q \end{pmatrix}$<br>$\begin{pmatrix} 2p+q & -p-2q \\ p+2q & 2p+q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$<br>Rezolvând sistemul $\Rightarrow p = \frac{5}{3}, q = \frac{-4}{3}$ . | 2p<br>3p       |
| 5 | $\det(M(p, q)) = \begin{vmatrix} 2p+q & -p-2q \\ p+2q & 2p+q \end{vmatrix} = (2p+q)^2 + (p+2q)^2 \Rightarrow simetric \text{ în } p, q.$<br>$\Rightarrow \det(M(p, q)) = \det(M(q, p))$  | 2p<br>3p       |
| 6 | $M(p, q) \cdot M(q, -p) = \begin{pmatrix} 6pq & 5(p^2 - q^2) \\ -5(p^2 - q^2) & 6pq \end{pmatrix}$<br>$\begin{pmatrix} 6pq & 5(p^2 - q^2) \\ -5(p^2 - q^2) & 6pq \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$<br>Rezolvând sistemul $\Rightarrow (p, q) = (1, 1)$ sau $(p, q) = (-1, -1)$   | 2p<br>3p       |