

Examenul național de bacalaureat 2025

Proba E. c)

Matematică $M_{pedagogic}$

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianța 3

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- 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 zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	$\sqrt{6}(\sqrt{6}-2)-\sqrt{16}+2\sqrt{6}=\sqrt{6}\cdot\sqrt{6}-2\sqrt{6}-4+2\sqrt{6}=$ $=6-4=2$	3p 2p
2.	$f(1)=2$, $f(a)=3a-1$, pentru orice număr real a $3a-1=4\cdot 2$, de unde obținem $a=3$	3p 2p
3.	$4+x=2-x$ $x=-1$	3p 2p
4.	Mulțimea A are 15 elemente, deci sunt 15 cazuri posibile În mulțimea A sunt 4 numere care sunt divizori ai lui 15, deci sunt 4 cazuri favorabile, de unde obținem $p=\frac{4}{15}$	2p 3p
5.	$C(2,4)$ $BC=\sqrt{3^2+4^2}=5$	3p 2p
6.	$\sin 30^\circ=\frac{1}{2}$, $\cos 45^\circ=\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos 60^\circ=\frac{1}{2}$ $2\sin 30^\circ-(\cos 45^\circ)^2-\cos 60^\circ=2\cdot\frac{1}{2}-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2-\frac{1}{2}=1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=0$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	$2*5=2\cdot 5+2+5+10=$ $=10+2+5+10=27$	3p 2p
2.	$x*y=xy+x+y+1+9=$ $=x(y+1)+(y+1)+9=(x+1)(y+1)+9$, pentru orice numere reale x și y	2p 3p
3.	$(-10)*x=-9x$, pentru orice număr real x $-9x=10+x$, de unde obținem $x=-1$	2p 3p
4.	$x*(-x)=-x^2+10$, pentru orice număr real x $-x^2+10=1$, deci $-x^2+9=0$, de unde obținem $x=-3$ sau $x=3$	3p 2p
5.	$(x-9)*(9-\sqrt{x})=(x-8)(10-\sqrt{x})+9$, pentru orice $x\in[0,+\infty)$ $(x-8)(10-\sqrt{x})+9=9$, deci $(x-8)(10-\sqrt{x})=0$, de unde obținem $x=8$ sau $x=100$, care convin	2p 3p
6.	$(n+1)*(n+2)=(n+2)(n+3)+9$, pentru orice număr natural n $n=3m$, unde m este număr natural, deci $(n+1)*(n+2)=3((3m+2)(m+1)+3)$, de unde rezultă că numărul natural $(n+1)*(n+2)$ este divizibil cu 3	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	$B(1, -1) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(B(1, -1)) = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 - 1 \cdot (-1) =$ $= 1 + 1 = 2$	3p 2p
2.	$B(1, -3) = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow A \cdot B(1, -3) = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} =$ $= 4 \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = 4I_2$	3p 2p
3.	$A - 2I_2 = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & a \\ b & a \end{pmatrix}$, de unde obținem $a = -1$ și $b = 3$	2p 3p
4.	$(B(1, -1))^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$ $X = A \cdot (B(1, -1))^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$	3p 2p
5.	$aA - B(a, b) = \begin{pmatrix} 0 & -2a \\ 3a - b & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(aA - B(a, b)) = 2a(3a - b)$, pentru orice numere reale a și b $2a(3a - b) = 0$ și, cum $a \neq 0$, rezultă că $3a = b$	3p 2p
6.	$(a + b)B(a, b) + bB(a + b, -b) = \begin{pmatrix} (a + b)^2 & (a + b)^2 \\ ab & (a + b)^2 \end{pmatrix}$, pentru orice numere reale a și b $\begin{pmatrix} (a + b)^2 & (a + b)^2 \\ ab & (a + b)^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 25 & 25 \\ 6 & 25 \end{pmatrix}$, de unde obținem $a + b = 5$ și $ab = 6$ sau $a + b = -5$ și $ab = 6$ și, cum $a < b$, perechile sunt $(2, 3)$ și $(-3, -2)$	2p 3p