



Examenul național de bacalaureat 2027
Proba E. c)
Matematică *M_tehnologic*
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 4

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 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.	$\frac{13}{8} + 5 \cdot (1 - \frac{1}{8}) = \frac{13}{8} + 5 \cdot \frac{7}{8} =$ $= \frac{13}{8} + \frac{35}{8} = 6$	3p 2p
2.	$f(a) = 4a + 4$, pentru orice număr real a $4a + 4 = 8$, de unde obținem $a = 1$	2p 3p
3.	$2x - 8 = 8$ $x = 8$	3p 2p
4.	Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile Numerele n din mulțimea A pentru care $6n \leq 35$ sunt 0, 1, 2, 3, 4 și 5, deci sunt 6 cazuri favorabile, de unde obținem $p = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	2p 3p
5.	Mijlocul segmentului BC este punctul $M(5, 2)$ $MA = 2$	2p 3p
6.	$AC = \sqrt{133}$ $\mathcal{A}_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2} = \frac{6 \cdot \sqrt{133}}{2} = 3\sqrt{133}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.a)	$M(0) = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -3 & -6 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(M(0)) = \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ -3 & -6 \end{vmatrix} = 3 \cdot (-6) - 6 \cdot (-3) =$ $= -18 + 18 = 0$	3p 2p
b)	$M(-2) = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -3 & -8 \end{pmatrix}, M(4) = \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}, M(-2) + M(4) =$ $\begin{pmatrix} 8 & 12 \\ -6 & -10 \end{pmatrix} =$ $= 2 \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -3 & -5 \end{pmatrix} = 2M(1)$	3p 2p



Probă scrisă la matematică *M_tehnologic*
Barem de evaluare și de notare

Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale
Variantă generată de bac2027.ro în formatul examenului. Nu este un subiect oficial.
bac2027.ro nu este afiliat Ministerului Educației.

Varianta 4





c)	$M(a) \cdot M(0) = \begin{pmatrix} 3a-9 & 6a-18 \\ 9-3a & 18-6a \end{pmatrix}$, pentru orice număr real a $\begin{pmatrix} 3a-9 & 6a-18 \\ 9-3a & 18-6a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 & 30 \\ -15 & -30 \end{pmatrix}$, de unde obținem $a = 8$	3p 2p
2.a)	$3 \circ (-1) = -3 \cdot 3 + 6 \cdot (-1) - 2 \cdot 3 \cdot (-1) - 6 =$ $= -9 - 6 + 6 - 6 = -15$	3p 2p
b)	$(-4) \circ x = 6 + 14x$, unde x este număr real $6 + 14x = -8$, de unde obținem $x = -1$	3p 2p
c)	$(-m) \circ m = 9m + 2m^2 - 6$, $m \circ m = 3m - 2m^2 - 6$, pentru orice număr întreg m $9m + 2m^2 - 6 \leq 3m - 2m^2 - 6 \Leftrightarrow -2m^2 - 3m \geq 0$ și, cum m este număr întreg, obținem $m = -1$ și $m = 0$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.a)	$f'(x) = (x^3)' - 6 \cdot (x^2)' + 6' =$ $= 3x^2 - 12x = 3(x-4)x$, $x \in \mathbb{R}$	2p 3p
b)	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - f(x)}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{6x^2 - 6}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{6(x-1)(x+1)}{x(x-1)} =$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{6(x+1)}{x} = 12$	3p 2p
c)	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ sau $x = 4$; pentru orice $x \in [0, 4]$, $f'(x) \leq 0$, deci f este descrescătoare pe $[0, 4]$ și, pentru orice $x \in [4, 6]$, $f'(x) \geq 0$, deci f este crescătoare pe $[4, 6]$ Cum $f(0) = 6$, $f(4) = -26$ și $f(6) = 6$, obținem $-26 \leq f(x) \leq 6$, pentru orice $x \in [0, 6]$, de unde rezultă $-32 \leq x^3 - 6x^2 \leq 0$, pentru orice $x \in [0, 6]$	3p 2p
2.a)	$\int_1^3 (f(x) - (x+5)^2) dx = \int_1^3 4x dx = 2x^2 \Big _1^3 =$ $= 18 - 2 = 16$	3p 2p
b)	$\int_{-4}^{-1} \frac{1}{f(x)-4x} dx = \int_{-4}^{-1} \frac{1}{(x+5)^2} dx = \int_{-4}^{-1} \frac{(x+5)'}{(x+5)^2} dx = -\frac{1}{x+5} \Big _{-4}^{-1} =$ $= -\frac{1}{4} + 1 = \frac{3}{4}$	3p 2p
c)	$\int_0^{10} \frac{f(x)}{x+5} dx = \int_0^{10} \frac{4x+(x+5)^2}{x+5} dx = \int_0^{10} (x+9 - \frac{20}{x+5}) dx = \frac{x^2}{2} \Big _0^{10} + 9x \Big _0^{10} -$ $20 \ln(x+5) \Big _0^{10} = 140 - 20 \ln 3$ $140 - 20 \ln 3 = 20(a - \ln 3)$, de unde obținem $a = 7$	3p 2p



Probă scrisă la matematică *M_tehnologic*

Barem de evaluare și de notare

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

Variantă generată de bac2027.ro în formatul examenului. Nu este un subiect oficial.

bac2027.ro nu este afiliat Ministerului Educației.

Variantă 4



bac2027.ro

Rezolvă online, pas cu pas
bac2027.ro/v/m3-0004