



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

Varianta 2

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.	$\frac{4}{5} + 3 \cdot (1 + \frac{2}{5}) = \frac{4}{5} + 3 \cdot \frac{7}{5} =$ $= \frac{4}{5} + \frac{21}{5} = 5$	3p 2p
2.	$f(a) = 4a - 4$, pentru orice număr real a $4a - 4 = 8$, de unde obținem $a = 3$	2p 3p
3.	$2x - 3 = x - 3$ $x = 0$	3p 2p
4.	Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile Numerele n din mulțimea A pentru care $4n \geq 15$ sunt 4, 5, 6, 7, 8 și 9, deci sunt 6 cazuri favorabile, de unde obținem $p = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$	2p 3p
5.	Mijlocul segmentului BC este punctul $M(-1, 1)$ $MA = 8$	2p 3p
6.	$AC = 2\sqrt{22}$ $\mathcal{A}_{\triangle ABC} = \frac{AB \cdot AC}{2} = \frac{9 \cdot 2\sqrt{22}}{2} = 9\sqrt{22}$	3p 2p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.a)	$A(0) = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & -4 \end{pmatrix} \Rightarrow \det(A(0)) = \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = 0 \cdot (-4) - 0 \cdot (-2) =$ $= 0 - 0 = 0$	3p 2p
b)	$3A(5) + 3A(-1) = \begin{pmatrix} 15 & 9 \\ -15 & -12 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -3 & -9 \\ 3 & -12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 & 0 \\ -12 & -24 \end{pmatrix} =$ $= 6 \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -2 & -4 \end{pmatrix} = 6A(2)$	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 2





c)	$A(x) + xI_2 = \begin{pmatrix} x & x-2 \\ -x & -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x & 0 \\ 0 & x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x & x-2 \\ -x & x-4 \end{pmatrix}$ și $\det(A(x) + xI_2) = 3x^2 - 10x$, pentru orice număr real x $3x^2 - 10x + 3 = 0$, de unde obținem $x = \frac{1}{3}$ sau $x = 3$	3p 2p
2.a)	$3 * 2 = 3 \cdot 2 - 5 \cdot 3 - 2 \cdot 2 + 5 =$ $= 6 - 15 - 4 + 5 = -8$	3p 2p
b)	$(-3) * x = -5x + 20$, unde x este număr real $-5x + 20 = 30$, de unde obținem $x = -2$	3p 2p
c)	$(-m) * m = -m^2 + 3m + 5$, $m * m = m^2 - 7m + 5$, pentru orice număr întreg m $-m^2 + 3m + 5 > m^2 - 7m + 5 \Leftrightarrow m^2 - 5m < 0$ și, cum m este număr întreg, obținem $m = 1, m = 2, m = 3$ și $m = 4$	2p 3p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.a)	$f'(x) = (x^3)' - 3 \cdot (x^2)' - 9 \cdot x' + 12' =$ $= 3x^2 - 6x - 9 = 3(x-3)(x+1)$, $x \in \mathbb{R}$	2p 3p
b)	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - f(x)}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 9x - 12}{x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-1)(x+4)}{x(x-1)} =$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x+4)}{x} = 15$	3p 2p
c)	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$ sau $x = 3$; pentru orice $x \in [-1, 3]$, $f'(x) \leq 0$, deci f este descrescătoare pe $[-1, 3]$ și, pentru orice $x \in [3, 5]$, $f'(x) \geq 0$, deci f este crescătoare pe $[3, 5]$ Cum $f(-1) = 17$, $f(3) = -15$ și $f(5) = 17$, obținem $-15 \leq f(x) \leq 17$, pentru orice $x \in [-1, 5]$, de unde rezultă $-27 \leq x^3 - 3x^2 - 9x \leq 5$, pentru orice $x \in [-1, 5]$	3p 2p
2.a)	$\int_0^3 (f(x) - x^2 - 2) dx = \int_0^3 2x dx = x^2 \Big _0^3 =$ $= 9 - 0 = 9$	3p 2p
b)	$\int_0^4 \frac{x}{f(x) - 2x} dx = \int_0^4 \frac{x}{x^2 + 2} dx = \frac{1}{2} \int_0^4 \frac{(x^2 + 2)'}{x^2 + 2} dx = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 2) \Big _0^4 =$ $= \frac{\ln 18}{2} - \frac{\ln 2}{2} = \ln 3$	3p 2p
c)	$\int_0^a \frac{1}{f(x) - 1} dx = \int_0^a \frac{1}{(x+1)^2} dx = -\frac{1}{x+1} \Big _0^a = -\frac{1}{a+1} + 1$, pentru orice $a \in (0, +\infty)$ $-\frac{1}{a+1} + 1 = \frac{5}{6}$, de unde obținem $a = 5$	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 2



bac2027.ro

Rezolvă online, pas cu pas
bac2027.ro/v/m3-0002