

Simulare, Bacalaureat, 13 decembrie 2017

Proba E. c)

Matematică *M_{șt-nat}*

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii

- 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 obținut pentru lucrare.

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL I

30 puncte

1	$z = a + bi \Rightarrow \bar{z} = a - bi$ $a + bi + 7i = 6(a - bi) \Rightarrow a + i(b + 7) = 6a - 6bi$ $\Rightarrow \begin{cases} a = 6a \\ b + 7 = -6b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = -1 \end{cases} \Rightarrow z = -i$	1p 2p 2p
2	$(f \circ f)(x) = x$ $x = \frac{x+2}{x-1} \Leftrightarrow x^2 - 2x - 2 = 0$. Soluțiile ecuației sunt $x_{1,2} = 1 \pm \sqrt{3}$	3p 2p
3	<p>Numerele $\frac{1}{\log_3 2}, \frac{1}{\log_6 2}, \frac{1}{\log_{12} 2}$ sunt în progresie aritmetică dacă</p> $\frac{\frac{1}{\log_3 2} + \frac{1}{\log_{12} 2}}{2} = \frac{1}{\log_6 2}$ $\frac{\frac{1}{\log_3 2} + \frac{1}{\log_{12} 2}}{2} = \frac{1}{2}(\log_2 3 + \log_2 12) = \frac{1}{2}\log_2 36 = \log_2 6 = \frac{1}{\log_6 2}$	2p 3p
4	<p>Mulțimea are 8 elemente</p> <p>Elementele divizibile cu 5 sunt 15 și 35</p> $P = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$	2p 2p 1p
5	$y = 2 \Rightarrow x + 4 - 7 = 0 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow B(3, 2)$ $y = 2 \Rightarrow 2x - 2 + 4 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow C(-1, 2)$ $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$ $BC = \sqrt{(3+1)^2 + (2-2)^2} = 4$	1p 1p 2p 1p
6	$\cos^2 x = 1 - \sin^2 x = \frac{16}{25} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{4}{5}$ $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \cos x = \frac{4}{5}$ $\sin 2x = 2 \sin x \cos x = 2 \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{24}{25}$	2p 1p 2p

	$F'(x) = \left(\frac{x^2}{2} + x - x \ln x \right)' = x - \ln x = f(x)$	5p
2. b)	$G(x) = \int F(x) dx = \frac{x^3}{6} + \frac{3x^2}{4} - \frac{x^2 \ln x}{2} + c$	5p
	$G(1) = \frac{7}{12} \Rightarrow c = -\frac{1}{3}$	2p
	Primitiva cerută este $G(x) = \frac{x^3}{6} + \frac{3x^2}{4} - \frac{x^2 \ln x}{2} - \frac{1}{3}$	1p