



Simulare pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2013

Probă scrisă la matematică

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- ◆ 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 punctajului obținut la 10.
- SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.	$ z = \sqrt{a^2 + b^2}$ $ z = \sqrt{13}$	2p 3p
2.	$x = 0, f(0) = 4$ Finalizare	3p 2p
3.	$5^{x+1} = 25$ $x + 1 = 2$ $x = 1$	2p 2p 1p
4.	$r = 3$ $a_1 = 67, a_{100} = 67 + 99 \cdot 3$ Finalizare	2p 2p 1p
5.	$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -2 & 1 \\ 1 & a & 1 \end{vmatrix} = 0$ $a = 0,5$	2p 3p
6.	$2 \cos^2 u + \cos u = 0$ $\cos u \neq 0, \text{ deci } \cos u = -\frac{1}{2} \Rightarrow u = \frac{2\pi}{3}$	2p 3p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.a)	$a = b = 1 \Rightarrow A \in M$ $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \notin M$	2p 3p
b)	$XY - YX = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ Finalizare	4p 1p
c)	$C = \begin{pmatrix} c & 0 \\ 0 & d \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} x & y \\ z & 0 \end{pmatrix}, CD - DC = \begin{pmatrix} 0 & (c-d)y \\ (d-c)z & 0 \end{pmatrix}$	4p

Simulare pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT 2013 - Probă scrisă la matematică

Barem de evaluare și de notare

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică,



	Finalizare	1p
2.a)	$(f_{1,1} - f_{1,0})(x) = x + 1 - x = 1$	3p
	$(f_{1,1} \circ f_{0,1})(x) = 1 + 1 = 2$	2p
b)	$(f_{a,b} + f_{c,d})(x) = (a+c)x + b + d, a+c \in \mathbb{R}, b+d \in \mathbb{R} \Rightarrow f_{a,b} + f_{c,d} \in A$	2p
	$(f_{a,b} \circ f_{c,d})(x) = acx + ad + b, ac \in \mathbb{R}, ad + b \in \mathbb{R} \Rightarrow f_{a,b} \circ f_{c,d} \in A$	3p
c)	Elementul neutru la adunare este funcția constantă 0	2p
	Funcțiile inversabile la compunere sunt cele cu $a \neq 0$	2p
	Finalizare	1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.a)	$f'(x) = e^x - 1$	2p
	Finalizare	3p
b)	$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$	1p
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty, \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = -1, \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) + x) = 0$	3p
	Finalizare	1p
c)	$f'(x) < 0$ pentru $x < 0$ și $f'(x) > 0$ pentru $x > 0 \Rightarrow f(x) \geq f(0)$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$	3p
	Finalizare	2p
2.a)	$\int_a^b f(x) dx + \int_a^b f(-x) dx = \int_a^b \frac{1}{e^x + 1} dx + \int_a^b \frac{e^x}{e^x + 1} dx$	2p
	Finalizare	3p
b)	$\int \frac{1}{e^x + 1} dx = \int \frac{e^x}{e^{2x} + e^x} dx$	3p
	$\int \frac{e^x}{e^x(e^x + 1)} dx = \ln \frac{e^x}{e^x + 1} + C$	2p
c)	$G(x) = \int_1^{1+x} \frac{1}{e^{\sqrt{t}} + 1} dt = x \frac{1}{e^{\sqrt{\xi}} + 1}, \xi \in (1, 1+x)$	2p
	$\frac{x}{e^{\sqrt{1+x}} + 1} < G(x) < \frac{x}{e + 1}; \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e^{\sqrt{1+x}} + 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e + 1} = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} G(x) = 0$	3p

Simulare pentru EXAMENUL DE BACALAUREAT 2013 - Probă scrisă la matematică

Barem de evaluare și de notare

Filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică

Filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică