



Examen de admitere la ciclul de studii de licență - Sesiunea iulie 2016
Proba scrisă la Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI 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 la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

- | | |
|--|----|
| 1. $ z = 1$ | 5p |
| 2. $3^x = t$ | 2p |
| Rezolvarea ecuației $t^2 - 10t + 9 = 0$ | 2p |
| Soluțiile finale $x_1 = 0, x_2 = 2$ | 1p |
| 3. Panta dreptei AB este $-\frac{1}{2}$ | 2p |
| Panta înălțimii din C este 2 | 2p |
| Ecuația înălțimii din C este $y = 2x - 3$ | 1p |
| 4. $x^2 + 3x = -3x$ | 1p |
| Determinarea absciselor $x_1 = 0, x_2 = -6$ | 2p |
| Aflarea punctelor de intersecție $(0, 0)$ și $(-6, 18)$ | 1p |
| Distanța dintre punctele de intersecție este $6\sqrt{10}$ | 1p |
| 5. Aflarea rației $q = 3$ | 2p |
| Suma primilor n termeni, $S_n = b_1 \cdot \frac{1 - q^n}{1 - q}$ | 2p |
| $S_{30} = \frac{3^{30} - 1}{2}$ | 1p |
| 6. $\cos 2x = \frac{1 - 2 \sin^2 x}{7}$ | 3p |
| $\cos 2x = \frac{7}{9}$ | 2p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

- | | |
|--|----|
| 1. a) Câtul este X și restul este 1. | 5p |
| b) Descompunerea lui g în factori ireductibili | 2p |
| $x_1 = -1$ | 1p |
| $x_2 = i, x_3 = -i$ | 2p |
| c) $f(-1) = f(i) = f(-i) = 1$ | 3p |
| Concluzia | 2p |
| 2. a) Calculul direct | 5p |
| b) $n \circ n = \frac{(n-3)^2}{3} + 3$ | 2p |
| $(n-3)^2 = 36$ | 1p |
| Rezolvarea ecuației $(n-3)^2 = 36$ | 1p |
| Soluția unică $n = 9$ | 1p |
| c) $(-2016) \circ (-2015) \circ \dots \circ 3 = 3$ | 2p |
| $3 \circ 4 \circ \dots \circ 2016 = 3$ | 2p |
| Finalizare | 1p |



Examen de admitere la ciclul de studii de licență - Sesiunea iulie 2016
Proba scrisă la Matematică

BAREM DE EVALUARE ȘI 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 la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. a) $f'(x) = -\frac{6}{x^2-9}, \forall x \in (3, \infty)$ 2p
 $f'(x) < 0, \forall x \in (3, \infty)$ 2p
 Concluzia..... 1p
- b) $y = 0$ asimptotă orizontală spre $+\infty$ 2p
 $x = 3$ asimptotă verticală la dreapta 2p
 Nu există asimptotă oblică 1p
- c) $\lim_{x \rightarrow \infty} x f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \ln \left(\frac{x+3}{x-3} \right)^x$ 2p
 $\ln \left(\frac{x+3}{x-3} \right)^x = \ln \left[\left(1 + \frac{6}{x-3} \right)^{\frac{x-3}{6} \cdot \frac{6x}{x-3}} \right]$ 2p
 $\lim_{x \rightarrow \infty} x f(x) = 6$ 1p
2. a) $F''(x) = 1 + \frac{1}{x^2+1}, \forall x \in \mathbb{R}$ 3p
 $F''(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ 1p
 Concluzia..... 1p
- b) $\text{Aria} = \int_0^1 |f(x)| dx$ 1p
 $\text{Aria} = \int_0^1 x dx + \int_0^1 \arctg x dx$ 1p
 $\int_0^1 \arctg x dx = \int_0^1 x' \arctg x dx$ 2p
 $\text{Aria} = \frac{\pi}{4} + \frac{1 - \ln 2}{2}$ 1p
- c) $f(\ln x) = \ln x + \arctg(\ln x), \forall x \in [1, e]$ 1p
 $f(\ln x)$ strict crescătoare pe $[1, e]$ 2p
 $f(\ln e) = 1 + \frac{\pi}{4}$ 1p
 Finalizare 1p