

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2007

 Proba scrisă la **MATEMATICĂ**
PROBA D

Varianta ...058

M3: Proba d. Filiera Vocațională: profil Pedagogic, specializările învățător-educatoare
NOTĂ. Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru efectiv 3 ore
La toate subiectele se cer rezolvări cu soluții complete
SUBIECTUL I (20p)

- (4p) a) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $|x+1|=3$.
- (4p) b) Se consideră funcția $f: \mathbf{R}^* \rightarrow \mathbf{R}^*$, $f(x) = \frac{1}{x}$. Să se calculeze $f\left(\frac{1}{2007}\right)$.
- (4p) c) Se consideră mulțimile $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ și $B = \{3, 4, 5\}$. Să se determine $A - B$.
- (4p) d) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale ecuația $2^x + 2^{x+1} = 12$.
- (2p) e) Să se calculeze $C_4^0 - C_4^1 + C_4^2$.
- (2p) f) Să se rezolve în mulțimea numerelor reale inecuația $\frac{2x}{x^2+1} \leq 1$.

SUBIECTUL II (30p)
1.

- (3p) a) Să se calculeze suma $3+4+5+\dots+20$.
- (3p) b) O cămașă costa în luna mai 150 lei și după scumpire costă 175 lei. Să se determine procentul cu care s-a scumpit cămașa.
- (3p) c) Să se calculeze $\lg 15 + \lg 2 - \lg 3$.
- (3p) d) Să se determine cel mai mic număr natural scris cu 2 cifre în baza 10, care este puterea a treia a unui număr natural.
- (3p) e) Să se determine numărul întreg cel mai apropiat de numărul π .

2. Se consideră triunghiul ABC echilateral de arie $9\sqrt{3}$.

- (3p) a) Să se determine măsura unghiului ABC .
- (3p) b) Să se calculeze lungimea laturii triunghiului ABC .
- (3p) c) Să se calculeze perimetrul triunghiului ABC .
- (3p) d) Să se calculeze lungimea înălțimii din vârful A în triunghiul ABC .
- (3p) e) Să se determine lungimea laturii unui pătrat având aria egală cu $9\sqrt{16}$.

SUBIECTUL III (20p)

Se consideră triunghiul dreptunghic isoscel ABC , ipotenuza $BC=2$, punctele M, N, P mijloacele laturilor BC, CA , respectiv AB . Se notează cu S_{XYZ} aria triunghiului XYZ .

- (4p) a) Să se determine lungimile catetelor.
- (4p) b) Să se determine perimetrul triunghiului ABC .
- (2p) c) Să se determine S_{ABC} .
- (4p) d) Să se determine lungimea segmentului NP .
- (2p) e) Să se demonstreze că triunghiul MNP este dreptunghic isoscel.
- (2p) f) Să se demonstreze că triunghiurile PAN, MNC, MPB și NMP sunt congruente.
- (2p) g) Să se arate că suprafețele triunghiulare PAN, MNC, MPB și NMP pot pava un pătrat cu latura 1.

SUBIECTUL IV (20p)

Se consideră mulțimea $M = \{\overline{xyyx} \mid x \in \{1, 2, \dots, 9\}, y \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}\}$.

- (4p) a) Să se determine cel mai mic element al mulțimii M .
- (4p) b) Să se determine cel mai mare element al mulțimii M .
- (4p) c) Să se determine numărul elementelor divizibile cu 5 din mulțimea M .
- (2p) d) Să se determine numărul de elemente ale mulțimii M .
- (2p) e) Să se determine numărul de zerouri cu care se termină produsul elementelor mulțimii M .
- (2p) f) Să se demonstreze că orice element al mulțimii M este multiplu de 11.
- (2p) g) Să se demonstreze că suma elementelor mulțimii M este multiplu de 1111.