

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2007Proba scrisă la **MATEMATICĂ****PROBA D**

Varianta ...067

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 determine soluția reală a ecuației $3x - 5 = 13$.
- (4p) b) Să se determine valoarea numărului $\log_2 16$.
- (4p) c) Să se determine numărul tuturor submulțimilor mulțimii $\{1, 2, 3, 4\}$.
- (4p) d) Să se determine soluția reală a ecuației $2^x = \frac{1}{2}$.
- (2p) e) Să se calculeze C_5^3 .
- (2p) f) Să se determine soluțiile reale ale ecuației $2x^2 + x - 3 = 0$.

SUBIECTUL II (30p)1. Se consideră mulțimea $A = \{20, 21, 22, 23, \dots, 49\}$.

- (3p) a) Să se determine numărul elementelor mulțimii A .
- (3p) b) Să se calculeze probabilitatea ca un element al mulțimii A să fie număr prim.
- (3p) c) Să se determine numărul elementelor divizibile cu 3 din mulțimea A .
- (3p) d) Să se determine numărul pătratelor perfecte din mulțimea A .
- (3p) e) Să se determine numărul elementelor mulțimii A care dau restul 2 prin împărțire la 13.

2. Se consideră pătratul $ABCD$ cu aria de 36.

- (3p) a) Să se determine lungimea laturii pătratului.
- (3p) b) Să se determine perimetrul pătratului.
- (3p) c) Să se determine lungimea diagonalei pătratului.
- (3p) d) Să se determine aria triunghiului AOD , unde O este punctul de intersecție al diagonalelor pătratului.
- (3p) e) Să se determine aria unui triunghi echilateral cu latura egală cu diagonala pătratului $ABCD$.

SUBIECTUL III (20p)

Se consideră triunghiul ABC cu lungimile laturilor $AB = 25, BC = 28$ iar lungimea înălțimii AD este egală cu 15, unde $D \in (BC)$.

- (4p) a) Să se determine lungimile segmentelor BD și DC .
- (4p) b) Să se determine aria triunghiului ABC .
- (4p) c) Să se determine lungimea laturii AC a triunghiului ABC .
- (2p) d) Să se determine perimetrul triunghiului ABC .
- (2p) e) Să se determine lungimea înălțimii din B a triunghiului ABC .
- (2p) f) Să se determine aria triunghiului ABM , știind că M este mijlocul segmentului BC .
- (2p) g) Să se determine aria triunghiului ABG , știind că G este centrul de greutate al triunghiului ABC .

SUBIECTUL IV (20p)

Se consideră funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = 3x + 2$.

- (4p) a) Să se determine coordonatele punctelor de intersecție ale graficului funcției cu axele de coordonate.
- (4p) b) Să se calculeze aria triunghiului format de graficul funcției cu axele de coordonate.
- (4p) c) Să se calculeze $\frac{f(3) - f(2)}{3 - 2}$.
- (2p) d) Să se calculeze $f(0) - f(1) + f(2)$.
- (2p) e) Să se rezolve în \mathbf{R} ecuația $|f(x)| = 3$.
- (2p) f) Să se determine valorile reale ale lui x pentru care $f(x) \geq 0$.
- (2p) g) Să se determine pentru ce valori reale ale lui m , funcția $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, g(x) = f(x) - mx$ este crescătoare pe \mathbf{R} .