

SUBIECTUL I (Pe foaia de teză se trec doar rezultatele)

- (5p) 1) Rezultatul calculului:  $\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{18}$  este...
- (5p) 2) Cel mai mic număr natural din intervalul  $(3, 9]$  este...
- (5p) 3) Descompunerea în factori a expresiei  $x^3 - 4x$  este...
- 4) Fie cubul  $ABCD A'B'C'D'$  cu lungimea muchiei 4 cm.
- (5p) a) Lungimea segmentului  $[A'C]$  este ... cm
- (5p) b) Măsura unghiului dreptelor  $A'D'$  și  $BB'$  este...
- (5p) c)  $(A'BC) \cap (A'B'C') = \dots$

SUBIECTUL II (Pe foaia de teză se trec rezolvările complete)

- (5p) 1) Fie mulțimea
- $$A = \left\{ (-2)^2; (-3)^{-2}; \sqrt{0,09}; \sqrt{1\frac{7}{9}}; \pi; 3,14; \sqrt{3}; \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}; \frac{1}{\sqrt{2}} \right\}$$
- Determinați:  $A \cap \mathbb{N}$ ;  $A \cap \mathbb{Z}$ ;  $A \cap \mathbb{Q}$ ;  $A \cap (\mathbb{R} - \mathbb{Q})$ .
- (5p) 2) Dacă  $x + \frac{1}{x} = 5$ ; determinați  $x^2 + \frac{1}{x^2}$ .
- (5p) 3) Arătați că numărul  $x = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} + (2+\sqrt{3})(3-2\sqrt{3}) - \sqrt{(4+\sqrt{2})^2}$  este număr rațional.
- (5p) 4) Dacă  $a = (\sqrt{7}+2)^{-1} + (\sqrt{7}-2)^{-1}$ , arătați că  $a \in \left(\frac{5}{3}; 2\right)$
- (5p) 5) Calculați media aritmetică și media geometrică a numerelor:  $a = |\sqrt{3}-2| + \sqrt{3}$  și  $b = \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}}$
- 6) a) Descompuneți în factori:
- (5p) i)  $x^3 - 3x^2 - 4x + 12$ ; (5p) ii)  $x^2 - 7x + 6$
- (5p) b) Arătați că numărul
- $$A = (2n^2 - 3n + 4)(2n^2 - 3n + 2) + 1,$$
- este pătrat perfect, oricare ar fi  $n \in \mathbb{N}$ .

SUBIECTUL III (Pe foaia de Teză se trec rezolvările complete)

Pe planul pătratului ABCD de latură  $AB = 6 \text{ cm}$  se ridică perpendiculara MA de lungime 8 cm.

(5p) a) Calculați  $\sin(\widehat{OM; CD})$

(5p) b) Arătați că  $BD \perp (MAC)$

(5p) c) Calculați distanțele de la M la laturile pătratului și la diagonala DB.

(5p) d) Calculați distanța de la punctul A la planul (MCD).