

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.
- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.

SUBIECTUL I (50 puncte) - Pe foaia de teză se trec numai rezultatele.

- 4p 1. a) Scris sub formă de fracție ireductibilă numărul 0,2 este egal cu
- 4p b) Rezultatul calculului $\sqrt{27} - 2\sqrt{3}$ este egal cu
- 4p c) Inversul numărului $\frac{1}{5}$ este egal cu
- 4p 2. a) Rezultatul calculului $(\sqrt{2} - 1)^2 + 2\sqrt{2}$ este egal cu
- 4p b) Pentru x real diferit de zero, rezultatul calculului $(6x^3 - 3x^2) : (3x^2)$ este egal cu
- 4p c) Prin simplificare cu numărul x , diferit de zero, raportul $\frac{x^2 + x}{x + x + x}$ este egal cu
- 4p 3. a) Media aritmetică a numerelor $a = \sqrt{5}$ și $b = 16 - \sqrt{5}$ este egală cu
- 4p b) Numărul rațional din mulțimea $A = \{3, 2(4); \sqrt{48}\}$ este egal cu
- 4p c) Cel mai mare număr natural din intervalul $(-\infty; \sqrt{19})$ este egal cu
- 6p 4. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$.
- 4p b) În paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ muchia CD este paralelă cu muchia
- 4p c) În paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ muchia CD **nu** este coplanară cu muchia

SUBIECTUL II (40 puncte) - Pe foaia de teză se trec rezolvările complete.

- 5p 1. a) Calculați media geometrică a numerelor $m = 12(\sqrt{10} - 1)$ și $n = 3 + \sqrt{90}$.
- 5p b) Arătați că numărul $N = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} : \frac{2 - \sqrt{3}}{2}$ este natural.
2. Se consideră numărul real $A = |2 + x| + |x + 3| + \sqrt{(1 - 2x)^2} - \sqrt{1 + 4x(1 + x)}$.
- 5p a) Calculați valoarea numărului A pentru $x = 1$.
- 5p b) Arătați că $A > 2$, pentru oricare x din intervalul $(-3; -2)$.
3. În figura alăturată, trapezul $ABCD$ are baza mare inclusă în planul α , raportul bazelor $\frac{CD}{AB} = \frac{5}{7}$ și distanța de la punctul C la planul α este $CC' = 12$ cm.
- Diagonalele trapezului se intersectează în punctul O .
- 5p a) Pe foaia de teză, completați desenul cu punctul O .
- 5p b) Arătați că dreapta CD este paralelă cu planul α .
- 5p c) Calculați valoarea raportului $\frac{AO}{AC}$.
- 5p d) Fie O' proiecția punctului O pe planul α . Calculați lungimea segmentului OO' .

