

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

**SUBIECTUL I (48 puncte) - Pe foaia de teză se trec numai rezultatele.**

- 4p 1. a) Opusul numărului 2,3 este egal cu ....
- 4p b) Rezultatul calculului  $\sqrt{18} - 3\sqrt{2}$  este egal cu ....
- 4p c) Transformat în fracție ireductibilă numărul 0,(3) este egal cu ....
- 4p 2. a) Cel mai mare număr natural din intervalul  $(-\infty; 2)$  este numărul ....
- 4p b) Rezultatul calculului  $|-5| - 5$  este egal cu ....
- 4p c) Fie  $x$  un număr real. Rezultatul calculului  $x \cdot (3x + x + x)$  este egal cu ....
- 4p 3. a) Media aritmetică a numerelor  $a = 2 - \sqrt{2}$  și  $b = \sqrt{2}$  este egală cu numărul natural ....
- 4p b) În mulțimea  $A = \{\sqrt{18}; 5; -7\}$  numărul natural este egal cu ....
- 4p c) Rezultatul calculului  $0,25 + 0,75 \cdot 5$  este egal cu ....
4. Fie cubul  $ABCD A' B' C' D'$ .
- 4p a) Numărul total al muchiilor cubului este egal cu ....
- 4p b) Valoarea de adevăr a propoziției " $[AC'] \equiv [DB']$ " este ....
- 4p c) Valoarea de adevăr a propoziției "Dreptele  $DC$  și  $BB'$  sunt concurente" este ....

**SUBIECTUL II (42 puncte) - Pe foaia de teză se trec rezolvările complete.**

- 5p 1. a) Scrieți numărul  $x = 4\sqrt{75} - 6\sqrt{27}$  sub forma  $\sqrt{n}$ , unde  $n$  este un număr natural.
- 5p b) Calculați media geometrică a numerelor  $a = 3 - 2\sqrt{2}$  și  $b = 3 + 2\sqrt{2}$ .
2. Fie expresia  $E(x) = \frac{(x+2)^2 + x + 2}{x(x+5) + 6}$ , unde  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; -3\}$ .
- 5p a) Calculați valoarea expresiei pentru  $x = -4$ .
- 5p b) Arătați că, pentru orice  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; -3\}$ , valoarea expresiei este un număr natural.
3. În figura alăturată,  $A, B, C, D$  sunt puncte necoplanare. Triunghiul  $BCD$  este echilateral,  $BC = 12$  cm și  $AB = AC = AD = 6\sqrt{2}$  cm. Punctul  $M$  este mijlocul muchiei  $BC$ .
- 7p a) Completați, pe foaia de teză, desenul cu segmentul  $AM$ .
- 5p b) Calculați lungimea segmentului  $AM$ .
- 5p c) Arătați că triunghiul  $AMD$  este dreptunghic.
- 5p d) Arătați că dreapta  $AD$  este perpendiculară pe planul  $(ABC)$ .

