

- ◆ 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) Un sfert din numărul 28 este egal cu ....  
4p b) Rezultatul calculului  $5,76 + 3,24$  este egal cu ....  
4p c) Dintre numerele  $a = 3\sqrt{3}$  și  $b = 4\sqrt{2}$  mai mare este numărul ....
- 4p 2. a) Rezultatul calculului  $(\sqrt{5} + \sqrt{5})^2$  este egal cu ....  
4p b) Rezultatul calculului  $|-8| - 8$  este egal cu ....  
4p c) Fie  $x$  un număr real diferit de zero. Rezultatul calculului  $x^7 : x^6$  este egal cu ....
- 4p 3. a) Valoarea de adevăr a propoziției " $\sqrt{9+16} = \sqrt{9} + \sqrt{16}$ " este ....  
4p b) Media aritmetică a numerelor  $x = 2 - \sqrt{2}$  și  $y = 2 + \sqrt{2}$  este egală cu ....  
4p c) Rezultatul calculului  $\frac{3}{\sqrt{3}} - \sqrt{3}$  este egal cu ....
4. Lungimea muchiei unui cub  $ABCD A' B' C' D'$  este de 12 cm.  
4p a) Suma tuturor muchiilor cubului este egală cu ... cm.  
4p b) Lungimea segmentului  $DB$  este egală cu ... cm.  
4p c) Perimetrul patrulaterului  $BDD' B'$  este egal cu ... cm.

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

1. Se dă intervalul  $I = [1; 2]$ .
- 5p a) Verificați dacă fracția  $\frac{11}{6}$  reprezintă un număr care aparține intervalului  $I$ .  
5p b) Scrieți un număr irațional care aparține intervalului  $I$ .
2. Fie raportul  $R(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 - x}$ , unde  $x \in \mathbf{R}^* \setminus \{1\}$ .
- 5p a) Calculați valoarea raportului  $R(x)$  pentru  $x = -2$ .  
5p b) Simplificați raportul  $R(x)$ .
3. În figura alăturată,  $ABCD$  este un tetraedru cu toate muchiile congruente.  $AB = 6$  cm și punctul  $M$  este mijlocul laturii  $BC$ . Punctele  $E$  și  $F$  sunt centrele de greutate ale triunghiurilor  $ABC$ , respectiv  $BCD$ .
- 7p a) Completați pe foaia de teză desenul cu segmentul  $MD$ .  
5p b) Arătați că dreapta  $BC$  este perpendiculară pe planul  $(AMD)$ .  
5p c) Arătați că dreptele  $EF$  și  $AD$  sunt paralele.  
5p d) Calculați lungimea segmentului  $EF$ .

