

**Lucrare scrisă la matematică
pe semestrul I**

* Se acordă 10 p din oficiu.

SUBIECTUL I (30 p) (Pe foaia de teză se trec numai rezultatele)

- 5p 1. Scris sub formă de fracție ireductibilă numărul 3,25 este egal cu.....
- 5p 2. Dintre numerele $5\sqrt{3}$ și 8, mai mare este.....
- 5p 3. În intervalul $(-4; \sqrt{23})$ suntnumere întregi.
- 5p 4. Tetraedrul are un număr de vârfuri egal cu
5. a) Desenați paralelipipedul dreptunghic ABCDA'B'C'D'.
- 5p b) În paralelipipedul dreptunghic ABCDA'B'C'D', $m \sphericalangle (CD; AA') = \dots\dots\dots$

SUBIECTUL II (30p) (Pe foaia de teză se trec rezolvarile complete)

- 5p 1. Calculați : $(6,5^2 - 3,5^2)^2$
- 5p 2. Arătați că produsul numerelor $a=5\sqrt{18} - \sqrt{8}$ și $b=7\sqrt{50} - \sqrt{32}$ este un număr întreg.
- 5p 3. Calculați : $\sqrt{(3 - \sqrt{12})^2} - 2\sqrt{3}$
- 5p 4. Descompuneți : $(2x - 3)^2 - 100$.
- 5p 5. Stabiliți dacă numărul N este natural : $N = \frac{8}{\sqrt{10} + \sqrt{2}} - \sqrt{2}(\sqrt{5} - \sqrt{2}) + \frac{2}{\sqrt{2}}$
- 5p 6. Știind că $a^2 + b^2 - 8b - 4a + 20 = 0$ unde $a, b \in \mathbb{R}$, aflați a și b.

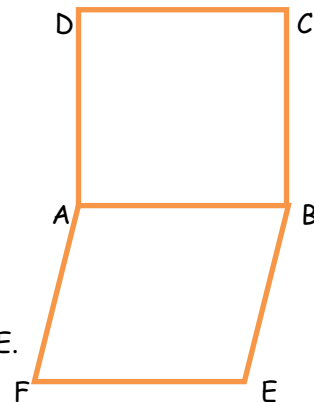
SUBIECTUL III (30p) (Pe foaia de teza se trec rezolvarile complete)

1. Fie dreptunghiul ABCD cu AB = 16 cm și AD = 8 cm. ME ⊥ (ABCD) unde M este mijlocul lui [CD], ME = 6 cm, AC ∩ BD = {O}.

- 5p a) Demonstrați că MO ⊥ (ECD)
- 4p b) Calculați d(E; A),
- 4p c) Aflați d(B, (ECD)).

2. În figura alăturată, rombul ABFE și pătratul ABCD sunt situate în plane diferite. AB = 12 cm, iar $m(\sphericalangle BEC) = 30^\circ$.

- 4p a) Calculați măsura unghiului EBC.
- 4p b) Aflați lungimea segmentului CE.
- 4p c) Știind că $m(\sphericalangle AFE) = 60^\circ$, calculați distanța de la A la dreapta CE.
- 5p d) Arătați că DF ∥ CE.



**Lucrare scrisă la matematică
pe semestrul I**

* Se acordă 10 p din oficiu.

SUBIECTUL I (30 p) (Pe foaia de teză se trec numai rezultatele)

- 5p 1. Scris sub formă de fracție ireductibilă numărul 2,75 este egal cu.....
- 5p 2. Dintre numerele $4\sqrt{3}$ și 7, mai mare este.....
- 5p 3. În intervalul $(-3; \sqrt{11})$ suntnumere întregi.
- 5p 4. Cubul are un număr de vârfuri egal cu
5. a) Desenați paralelipipedul dreptunghic ABCDA'B'C'D'.
- 5p b) În paralelipipedul dreptunghic ABCDA'B'C'D', $m(\sphericalangle(AD; BB')) = \dots\dots\dots$

SUBIECTUL II (30p) (Pe foaia de teză se trec rezolvarile complete)

- 5p 1. Calculați : $(5,5^2 - 4,5^2)^2$
- 5p 2. Arătați că produsul numerelor $a = 4\sqrt{72} - \sqrt{8}$ și $b = 3\sqrt{50} - \sqrt{32}$ este un număr întreg.
- 5p 3. Calculați : $\sqrt{(3 - \sqrt{12})^2} - 2\sqrt{3}$
- 5p 4. Descompuneți : $(3x - 2)^2 - 100$
- 5p 5. Stabiliți dacă numărul N este natural: $N = \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \sqrt{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{2}{\sqrt{2}}$
- 5p 6. Știind că $a^2 + b^2 - 10b - 2a + 26 = 0$ unde $a, b \in \mathbb{R}$, aflați a și b.

SUBIECTUL III (30p) (Pe foaia de teză se trec rezolvările complete)

1. Fie dreptunghiul ABCD cu AB = 10 cm și AD = 8 cm. ME ⊥ (ABCD) unde M este mijlocul lui [AD], ME = 3 cm, AC ∩ BD = {O}.

- 5p a) Demonstrați că MO ⊥ (EAD)
- 4p b) Calculați d(E; C)
- 4p c) Aflați d(B, (EAD)).

2. În figura alăturată, rombul ABEF și pătratul ABCD sunt situate în plane diferite. AB = 12 cm, iar $m(\sphericalangle BEC) = 30^\circ$.

- 4p a) Calculați măsura unghiului EBC.
- 4p b) Aflați lungimea segmentului CE.
- 4p c) Știind că $m(\sphericalangle AFE) = 60^\circ$, calculați distanța de la A la dreapta CE.
- 5p d) Arătați că DF ∥ CE.

