

Mate 2000 Consolidare
Clasa a VII-a, semestrul al II-lea, 2017-2018
Caiet de lucru
TESTE DE AUTOEVALUARE

– SOLUȚII –

Test de autoevaluare – p. 21

- I.** 1. $x + 1$.
2. $\frac{14a}{3}$.
3. 4.
4. $3x$.

- II.** 1. C. 2. D. 3. B. 4. D.

- III.** 1. $N = -4 \in \mathbb{Z}$.

2. Adunând cele trei inegalități obținem: $a^2 + b^2 + c^2 \leq 2a + 2b + 2c \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow a^2 - 2a + b^2 - 2b + c^2 - 2c \leq 0 \Leftrightarrow a^2 - 2a + 1 + b^2 - 2b + 1 + c^2 - 2c + 1 \leq 3 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow (a - 1)^2 + (b - 1)^2 + (c - 1)^2 \leq 3$. Relația este verificată de 24 de triplete de numere
întregi: $(a, b, c) \in \{(0, 0, 0); (1, 0, 0); (0, 1, 0); (0, 0, 1); (1, 1, 0); (1, 0, 1); (0, 1, 1);$
 $(1, 1, 1); (2, 0, 0); (0, 2, 0); (0, 0, 2); (2, 1, 0); (2, 0, 1); (0, 1, 2); (0, 2, 1); (1, 0, 2);$
 $(1, 2, 0); (2, 2, 0); (0, 2, 2); (2, 0, 2); (2, 1, 2); (1, 2, 2); (2, 2, 1); (2, 2, 2)\}$.

Test de autoevaluare – p. 48

- I.** 1. 41.
2. 4.
3. 2.
4. $2\sqrt{5}$.

- II.** 1. C. 2. B. 3. D. 4. D.

- III.** 1. $(x, y) \in \{(-2, -2); (-2, 1); (3, -2); (3, 1)\}$.

Test de autoevaluare – p. 66

- I.** 1. $x \in \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2\}$.
2. 3.
3. 5.
4. 3.
- II.** 1. C. 2. C. 3. A. 4. C.
- III.** 1. a) $x(x+8)(x-3)(x+3) = 0 \Rightarrow x \in \{-8; -3; 0; 3\}$; b) $x \in \{1; 2; 3; 4; 5\}$.
2. 30 și 22,5;
3. a) $x \in \left\{-\frac{3}{2}; \frac{7}{4}\right\}$; b) $x \in \{1; 2; 3\}$.

Test de autoevaluare – p. 81

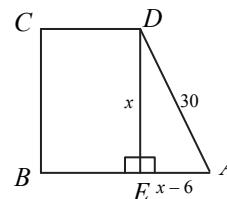
- I.** 1. $x = 6, y = 4$.
2. 12.
3. $\sqrt{(x-3)^2 + (y-4)^2}$.
4. $\frac{3}{10}$.
- II.** 1. B. 2. B. 3. B. 4. C.
- III.** 1. $\frac{2}{9}$.
2. $C(3, 12)$.
3. a) $\mathcal{A}_{\Delta ABC} = \frac{5}{2}$; b) ΔABC dreptunghic în $B \Rightarrow$ înălțimea corespunzătoare laturii BC este $AB = \sqrt{5}$.

Test de autoevaluare – p. 106

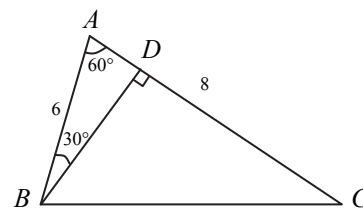
- I.** 1. $7\sqrt{3}$ cm.
2. 7,2 cm.
3. 60° .
4. $24\sqrt{3}$ cm.
- II.** 1. B. 2. C. 3. D. 4. A.

III. 1. a) Construim $DE \perp AB$, $E \in (AB)$; atunci $AE = (x - 6)$ cm. În $\triangle AED$ cu $m(\sphericalangle AED) = 90^\circ \stackrel{\text{T.P.}}{\Rightarrow} AD^2 = AE^2 + ED^2 \Leftrightarrow 900 = x^2 - 12x + 36 + x^2 \Leftrightarrow 2x^2 - 12x - 864 = 0 \mid : 2 \Leftrightarrow x^2 - 6x - 432 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 6x + 9 - 441 = 0 \Leftrightarrow (x - 3)^2 = 441 \Rightarrow |x - 3| = \sqrt{441} \Rightarrow |x - 3| = 21 \Rightarrow x = 24$ m.

b) Cum $x = 24$ m $\Rightarrow BC = 24$ m, $CD = 25$ m, $AB = 43$ m. În $\triangle BCD \stackrel{\text{T.P.}}{\Rightarrow} BD^2 = BC^2 + CD^2 \Rightarrow BD^2 = 1201$. Apoi $AB^2 = 1849$ și $AD^2 = 900 \Rightarrow AB^2 \neq AD^2 + BD^2$, deci $\triangle ABD$ nu este dreptunghic.



2. Construim $BD \perp AC$, $D \in AC$. Obținem că $m(\sphericalangle ABD) = 30^\circ$. În $\triangle ABD \stackrel{\text{T.}\sphericalangle 30^\circ}{\Rightarrow} AD = \frac{AB}{2} \Rightarrow AD = 3$ cm $\Rightarrow DC = 5$ cm. În $\triangle ABD \stackrel{\text{T.P.}}{\Rightarrow} AB^2 = AD^2 + BD^2 \Rightarrow 36 = 9 + BD^2 \Rightarrow BD = 3\sqrt{3}$ cm. În $\triangle BDC \stackrel{\text{T.P.}}{\Rightarrow} BC^2 = BD^2 + DC^2 \Rightarrow BC^2 = 27 + 25 \Rightarrow BC = 2\sqrt{13}$ cm.



Test de autoevaluare – p. 124

- I. 1.** 12 cm.
 2. 40 cm^2 .
 3. 18 cm^2 .
 4. 30° .

II. 1. B. **2.** C. **3.** C. **4.** A.

III. 1. $\mathcal{A}_{ABCD} = 44 \text{ cm}^2$.

2. $\mathcal{P}_{ABCD} = 40$ cm și $AB + CD = 16$ cm $\Rightarrow AD = 12$ cm. În $\triangle OAD$, $OM = \frac{AD}{2}$ și $[OM]$ mediană $\Rightarrow m(\sphericalangle AOD) = 90^\circ$. Atunci $ABCD$ este un trapez isoscel ortodiagonal, de unde $h = d(AB, CD) = \frac{AB + CD}{2} = 8$ cm. În final, $\mathcal{A}_{ABCD} = \frac{(AB + CD) \cdot h}{2} = \frac{16 \cdot 8}{2} = 64 \text{ cm}^2$.

Test de autoevaluare – p. 143

I. 1. $m(\sphericalangle AOB) = 180^\circ$.

2. $\sqrt{3}$.

3. 5.

4. 9.

II. 1. B. 2. C. 3. D. 4. C.

III. 1. $\frac{4}{3}$.

2. 4 m^2 .

3. Fie D mijlocul arcului $\widehat{AC} \Rightarrow [BD - \text{bisectoare și } D \text{ aparține mediatoarei segmentului } AC \Rightarrow OD = r$.

4. $m(\sphericalangle ABC) + m(\sphericalangle ACB) = 140^\circ \Rightarrow m(\widehat{BAC}) = 280^\circ \Rightarrow m(\widehat{EAD}) = 140^\circ$.