

TEZĂ

Semestrul al II-lea-Clasa a VII-a

Anul școlar 2018-2019

- Toate subiectele sunt obligatorii. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

	PARTEA I - Pe foaia de examen scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect.			
	(30 de puncte)			
5p	1. Rezultatul calculului $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ este egal cu:			
	A. 4	B. -5	C. 13	D. 5
5p	2. Dacă $\sqrt{12} - \sqrt{75} = a\sqrt{3}$, atunci a este egal cu:			
	A. -3	B. 1	C. 5	D. 3
5p	3. Descompusă în factori expresia $x^2 - 4$ este egală cu:			
	A. $(x-2)^2$	B. $(x-2)(x+2)$	C. $(x-4)(x+4)$	D. $(x+2)^2$
5p	4. Într-un pătrat cu lungimea laturii 4 cm, lungimea diagonalei este:			
	A. $4\sqrt{3}$ cm	B. 8 cm	C. 4 cm	D. $4\sqrt{2}$ cm
5p	5. Valoarea expresiei $2 \cdot \sin 30^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ$ este:			
	A. 1	B. 2	C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$	D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
5p	6. În triunghiul DEF , $m(\sphericalangle EDF) = 90^\circ$, lungimile catetelor DE și DF sunt 6 cm, respectiv 8 cm, atunci lungimea ipotenuzei EF este:			
	A. 10 cm	B. 7 cm	C. $3\sqrt{10}$ cm	D. $2\sqrt{7}$ cm
	PARTEA a II-a - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de punct)			
5p	1. Desenați, pe foaia de examen, un dreptunghi $MATE$.			
5p	2. Se consideră numerele $a = 2 + \sqrt{3}$ și $b = 2 - \sqrt{3}$. Arătați că diferența dintre media aritmetică și dintre media geometrică a numerelor a și b este egală cu 1.			
5p	3. Dacă a este un număr real nenul pentru care $a + \frac{1}{a} = 3$, calculați $a^2 + \frac{1}{a^2}$.			
5p	4. Se consideră numărul $A = (x+3)(x+5) + 1$. Arătați că A este un număr natural pătrat perfect pentru orice număr natural x .			

5. Se dau numerele reale $x = 2\sqrt{6}\left(\frac{3}{\sqrt{6}} + \sqrt{6}\right) - \sqrt{2}\left(\frac{3}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2}\right)$ și $y = (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - \sqrt{24}$.

5p a) Arătați că $x = 11$.

5p b) Arătați că suma numerelor x și y este pătratul unui număr natural.

PARTEA a III-a -Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

1. În Figura 1 este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$, $AB \parallel CD$, $AB = 9\sqrt{3}$ cm, $CD = 6\sqrt{3}$ cm și $m(\sphericalangle ABC) = 60^\circ$.

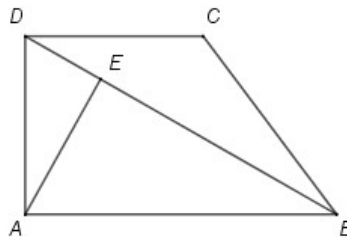


Figura 1

5p a) Arătați că $AD = 9$ cm.

5p b) Calculați perimetrul triunghiului ABD .

5p c) Punctul E este proiecția punctului A pe dreapta BD . Demonstrați că $BE = 3 \cdot DE$.

2. În Figura 2 este reprezentat triunghiul ABC cu $m(\sphericalangle BAC) = 45^\circ$, $m(\sphericalangle ABC) = 105^\circ$ și $BC = 12$ cm.

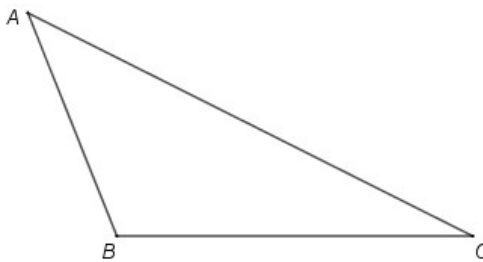


Figura 2

5p a) Calculați măsura unghiului ACB .

5p b) Dacă $BD \perp AC$, $D \in AC$, calculați lungimea segmentului BD .

5p c) Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu $18(\sqrt{3} + 1)$ cm².