

Varianta3
Clasa a VII – a, semestrul II

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

SUBIECTUL I (50 puncte) – Pe foaia de teză se trec numai rezultatele

- 4p 1. a) Ce termen lipsește din pătratul unui binom: $x^2 + 6x + \dots$
- 4p b) $(x - 2)^2 = \dots$
- 4p c) $(x-5)(x+5) = \dots$
- 4p 2. a) Soluția ecuației $x+4=-5$ este $x = \dots$
- 4p b) Soluția ecuației $\sqrt{45}x - 3 = \sqrt{2}$ este $x = \dots$
- 4p c) Soluția ecuației $2 - (x + 3) = x + 2(x + 1)$ este $x = \dots$
- 4p 3. a) Un hexagon regulat cu latura $l_6 = 6$ dm are raza cercului circumscris $R = \dots$ dm.
- 3p b) Un pătrat ABCD cu apotema $a_4 = 3$ cm, are aria $S_4 = \dots$ cm².
- 3p c) Un pătrat cu apotema de $2\sqrt{2}$ cm poate fi înscris într-un cerc de rază \dots cm
- 6p 4. a) Un segment [AB] se împarte în patru părți egale. Fie M și N primul și respectiv al doilea
- 4p punct de diviziune. Atunci $\frac{AM}{NB} = \dots$
- 4p b) În $\triangle ABC$, $M \in (AB)$, $N \in (AC)$, $AM = 5$ cm, $AB = 10$ cm, $BC = 8$ cm. Dacă $MN \parallel BC$, atunci $MN = \dots$ cm.
- c) Propoziția: "Triunghiul cu laturile de 12 cm, 16 cm și respectiv 20 cm este dreptunghic" are valoarea de adevăr \dots

SUBIECTUL II (40 puncte) – Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete

- 5p 1. Se dau numerele $x = \sqrt{4 - \sqrt{7}}$ și $y = \sqrt{4 + \sqrt{7}}$.
- 5p a) Calculați valoarea produsului xy .
- 5p b) Calculați valoarea $x^2 + y^2$.
- 5p c) Calculați valoarea numărului $(x-y)^2$.
- 5p 2. Un triunghi are lungimile laturilor de 6 cm, 8 cm și respectiv 10 cm.
- 5p a) Perimetrul triunghiului este de \dots cm
- 5p b) Aria triunghiului este de \dots cm²
- 5p c) Raza cercului circumscris triunghiului are lungimea de \dots cm.
- 5p 3. Un trapez dreptunghic cu lungimile bazelor de 12 cm și respectiv 8 cm și lungimea înălțimii de $4\sqrt{3}$ cm.
- 5p a) Să se determine măsura unghiului ascuțit de al trapezului.
- 5p b) Să se calculeze tangenta unghiului ascuțit de al trapezului.

Varianta4
Clasa a VII – a, semestrul II

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

SUBIECTUL I (50 puncte) – Pe foaia de teză se trec numai rezultatele

- 4p 1. a) Rezultatul calculului $\sqrt{25} - \sqrt{36^2} + \sqrt{(5-7)^2} + \sqrt{100}$ este
- 4p b) Restrângerea expresiei $5\sqrt{7} + 2\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$ devine
- 4p c) Rezultatul calculului: $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} + 2\sqrt{6} - \sqrt{30} : \sqrt{5}$ este
- 4p 2. a) $2\sqrt{3} - \frac{3}{\sqrt{3}} =$
- 4p b) Valoarea lui x pentru care $x + 4\sqrt{5} = (2 + \sqrt{5})^2$ este x =
- 4p c) Descompunerea în factori a $9(x + 3)^2 - 4x^2$ este
- 6p 3. a) Desenați un hexagon regulat.
- 4p b) Fie cercul C(O, r), și A, B două puncte pe el. Dacă $m(\angle AOB) = 90^\circ$ și AB = 3 cm, atunci r =
- 4p c) $\sin 45^\circ =$
- 4p 4. a) Triunghiul regulat se numește.....
- 4p b) Apotema unui pătrat cu latura de 6cm este de.....cm.
- 4p c) Fie $\triangle ABC$ cu: AB = 5 cm, AC = 12 cm, BC = 13 cm. Înălțimea corespunzătoare laturii [BC] are lungimea cm.

SUBIECTUL II (40 puncte) – Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete

- 5p 1. Se dau numerele : $a = \sqrt{2(2-\sqrt{3})}$ și $b = 1 - \sqrt{3}$. Să se arate că :
- 5p a) $a + b = 0$;
- 5p b) $a^2 - b^2 - 2a - 2b = 0$.
- c) $a > b$
2. Rezolvați sistemele:
- 5p a)
$$\begin{cases} \frac{5x-3y}{5} - \frac{2y-3x}{11} = \frac{112}{55} \\ (x-5)^2 - (3-y)^2 = (x-y)(x+y) - 48 \end{cases}$$
- 5p b)
$$\begin{cases} 6751x + 3249y = 26751 \\ 3249x + 6751y = 23249 \end{cases}$$
3. În $\triangle ABC$ se cunosc: AB = 10 cm, AC = $10\sqrt{3}$ cm și $m(\angle B) = 60^\circ$. Se cere:
- 5p a) lungimea laturii [BC].
- 5p b) natura $\triangle ABC$.
- 5p c) aria $\triangle ABC$.

Varianta 3

SUBIECTUL I

Nr.item	1.			2.			3.			4.		
	a)	b)	c)	a)	b)	c)	a)	b)	c)	a)	b)	c)
Rezultate	9	X^2-4x+4	X^2-25	-9	$\frac{\sqrt{2}+3}{3\sqrt{5}}$	$-\frac{3}{4}$	6	36	4	$\frac{1}{2}$	4	A

SUBIECTUL II

1. a)3; b) 8; c)2;
2. a) 24cm; b)24 cm²; c) 5cm.
a) 60°; b) $\sqrt{3}$.

Varianta 4

SUBIECTUL I

Nr.item	1.			2.			3.			4.		
	a)	b)	c)	a)	b)	c)	a)	b)	c)	a)	b)	c)
Rezultate	- 19	$3\sqrt{7}$	$3\sqrt{6}$	$\sqrt{3}$	9	$(x+9)(5x+9)$	-	$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	echilateral	3	$\frac{60}{13}$

SUBIECTUL II

1. a) $a=\sqrt{3}-1$ b) $a^2-b^2-2a-2b=(a-b)(a+b-2)$; c) $a>0$ $b<0$;
2. a) $\{(208;336)\}$; b) $\{(3;20)\}$ Se obțin ecuații echivalente cu cele ale sistemului prin adunare și scădere membru cu membru.
3. a) 20 cm; b) dreptunghic; c) $50\sqrt{3}$ cm²