

TEST ÎNȚIAL

CLASA a IX-a M2

SUBIECTUL I (30 puncte) Pe foaie încercuiți numai rezultatele corecte

5p 1) Rezultatul calcului $(0,2 \cdot 10 + 1) \cdot (0,2 \cdot 10 - 1)$ este

- a) 3 b) 5 c) -3 d) 0

5p 2) Valoarea raportului $\frac{x}{y}$ știind că $\frac{2x+y}{3x-y} = 4$

- a) 12 b) 0 c) 13/11 d) 11

5p 3) Media geometrică a numerelor $x = (3 + 2\sqrt{2})^3$, $y = (3 - 2\sqrt{2})^3$

- a) 0 b) 1 c) 3 d) 2

5p 4) Mulțimea soluțiilor reale pentru $|x - 1| < 2$

- a) (0,3) b) $[-1,3]$ c) $(-\infty, -1\infty) \cup (3, \infty)$ d) (-1,3)

5p 5) Dacă lungimea liniei mijlocii a unui triunghi echilateral este 3cm atunci perimetrul triunghiului este:

- a) 9 b) 18 c) 3 d) 81

5p 6) În tabelul de mai jos sunt exprimate în procente notele obținute de 25 de elevi ai unei clase la un test

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Procentul	2%	10%	20%	32%		22%	6%

Nota 8 a fost obținută de :

- a) 2 elevi b) 1elev c) 5 elevi d) 8 elevi

Pe foaie scrieți rezolvările complete pentru subiectele II și III

SUBIECTUL II (30 puncte)

1) Fie numerele reale $a = 5 + 2\sqrt{6}$ și $b = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

5p a) Demonstrați că $a = b^2$,

5p b) Arătați că $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2\sqrt{3}$.

5p 2) Arătați că numărul $N = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{49}+\sqrt{47}}$ este un număr întreg.

5p 3) Rezolvați ecuația $\frac{1}{2-x} = \frac{2x+10}{x^2-4}$, unde $x \in R - \{\pm 2\}$

4) Fie funcția $f: R \rightarrow R, f(x) = 3 - x$.

5p a) Reprezentați grafic funcția.

5p b) Determinați punctul care aparține graficului astfel încât abscisa să fie egală cu ordonata.

SUBIECTUL III (30 puncte)

1) Fie dreptunghiul ABCD , cu AD= 30 cm și AC= 60 cm.

5p a) Calculați perimetrul dreptunghiului ABCD.

5p b) Demonstrați că unghiul ascuțit format de diagonalele dreptunghiului are măsura egală cu 60° .

5p c) Arătați că aria suprafeței parcului este mai mare decât 1555 m^2 .

2) Fie trapezul dreptunghic ABCD cu $m(\angle A) = 90^\circ, m(\angle B) = 60^\circ$, BC = 6 m și CD = 4 m; ABEF este un romb cu $m(\angle F) = 60^\circ$.

5p a) Realizați un desen conform datelor din ipoteză.

5p b) Calculați aria ABCD.

5p c) Calculați lungimea segmentului [BF].

SUBIECTUL I

Nr. item	1	2	3	4	5	6
Rezultatul	a	c	b	d	b	a
Punctajul	5	5	5	5	5	5

SUBIECTUL II

1a)	Calculează b^2 Scrie egalitatea	4p 1p
1b)	Calculează $\frac{a}{b}$ și $\frac{b}{a}$ Verifică egalitatea	4p 1p
2)	$N = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{1}}{3-1} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{5-3} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{7-5} + \dots +$ $\frac{\sqrt{49}-\sqrt{47}}{49-47} = \frac{-1+7}{2} = 3 \text{ număr întreg}$	3p 2p
3)	$x \neq \pm 2 \Rightarrow -1 = \frac{2x+10}{x+2}$ x=4	3p 2p
4a)	Calculează și reprezintă 2 puncte Trasează graficul	4p 1p
4b)	$M(x, x) \in Gf \Rightarrow x = 3 - x, x = \frac{3}{2}$	5p

SUBIECTUL III

1a)	Teorema lui Pitagora $DC^2 = AC^2 - AD^2$ $DC = 30\sqrt{3}$ $P = 60 + 60\sqrt{3}$	5p
1b)	Fie O intersecția diagonalelor. $AO = \frac{AC}{2} = 30$ $DO = \frac{DB}{2} = \frac{AC}{2} = 30$, $\triangle ADO$ echilateral \Rightarrow $m(\angle AOD) = 60^\circ$	1p 2p 2p
1c)	$A = 30 \cdot 30\sqrt{3} > 900 \cdot 1,74 = 1557$	5p
2a)	Realizează desenul	5p
2b)	$A = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m}^2$	5p
2c)	ABEF romb cu O intersecția diagonalelor, $m(\angle BAO) = 60^\circ$, $AE = 4\text{m}$, $AO = 2\text{m}$, $\sin(\angle BAO) = \frac{BO}{AB}$, $BO = 2\sqrt{3}$, $BF = 4\sqrt{3}$	2p 3p