

Teză cu subiect unic la disciplina matematică
Clasa a VII-a, semestrul I, an școlar 2008-2009

Model

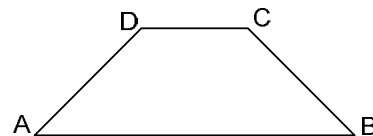
- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.
- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu.

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

- 4p 1. a) Opusul numărului $\left(-\frac{1}{2}\right)$ este egal cu
- 4p b) Restul împărțirii numărului 120 la 7 este egal cu
- 4p c) Rezultatul calculului $4,01 \cdot 5$ este egal cu
- 4p 2. a) Dacă $5\sqrt{2} = \sqrt{A}$, atunci $A = \dots$
- 4p b) Rezultatul calculului $\sqrt{18} - \sqrt{2} - \sqrt{2}$ este egal cu
- 4p c) Dintre numerele $a = \sqrt{5\frac{4}{9}}$ și $b = \frac{7}{4}$ mai mare este numărul
- 6p 3. a) Desenați un patrulater $ABCD$ în care unghiul BAD este obtuz.
- 4p b) Măsura unui unghi al unui dreptunghi este egală cu ... °.
- 4p c) Aria unui pătrat care are latura de 20 cm este egală cu ... cm^2 .
4. Rombul $ABCD$ are aria egală cu $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$.
- 4p a) Produsul lungimilor diagonalelor rombului este egal cu ... cm.
- 4p b) Aria triunghiului ABD este egală cu ... cm^2 .
- 4p c) Dacă $AB = 6$ cm, atunci distanța de la D la latura AB este egală cu ... cm.

SUBIECTUL II (40 puncte) - Pe foaia de teză se trec rezolvările complete.

- 5p 1. a) Rezolvați ecuația $4 - 5x = 1$ în mulțimea numerelor raționale.
- 5p b) Calculați $|3 - \sqrt{10}| + |5 - \sqrt{10}| - 2$.
- 5p c) Calculați $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-1} - 2^{-1} \cdot \frac{1}{5} + \frac{0,2}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{8}$.
- 5p 2. a) Calculați media geometrică a numerelor $\sqrt{121}$ și 44.
- 5p b) Trei numere naturale a, b, c au proprietatea că $a < b < c$. Unul dintre numere este media geometrică a celorlalte două și este egal cu 6. Suma celor trei numere este divizibilă cu 3. Determinați numerele a, b, c .
3. În figura alăturată, trapezul $ABCD$ este isoscel. Suma lungimilor bazelor este $18\sqrt{3}$ cm, diferența lungimilor bazelor este $10\sqrt{3}$ cm și înălțimea trapezului este de $5\sqrt{3}$ cm.
- 5p a) Calculați aria trapezului $ABCD$.
- 5p b) Calculați măsura unghiului BAD .
- 5p c) Fie $DE \parallel BC$, $E \in AB$ și $F \in DE$ astfel încât $[BE] \equiv [BF]$. Arătați că triunghiul ACF este isoscel.



Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Teză cu subiect unic la disciplina matematică
Clasa a VII-a, semestrul I, an școlar 2008-2009
Barem de evaluare

Model

SUBIECTUL I

- ♦ Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 puncte.
- ♦ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ♦ Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. item	1.			2.			3.			4.		
	a)	b)	c)	a)	b)	c)	a)	b)	c)	a)	b)	c)
Rezultate	$\frac{1}{2}$	1	20,05	50	$\sqrt{2}$	a	desen	90	400	$36\sqrt{3}$	$9\sqrt{3}$	$3\sqrt{3}$

SUBIECTUL II

- ♦ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- ♦ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

1. a)	$5x = 3$	3p
	$x = \frac{3}{5} \in \mathbb{Q}$	2p
b)	$ 3 - \sqrt{10} = \sqrt{10} - 3$ pentru că $3 < \sqrt{10}$	2p
	$ 5 - \sqrt{10} = 5 - \sqrt{10}$ pentru că $5 > \sqrt{10}$	2p
	$ 3 - \sqrt{10} + 5 - \sqrt{10} - 2 = 0$	1p
c)	$\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} + \frac{2}{10\sqrt{2}} \sqrt{8} =$	2p
	$= -\frac{2}{5} - \frac{1}{10} + \frac{2}{5} =$	2p
	$= -\frac{1}{10}$	1p
2. a)	$\sqrt{121} = 11$	1p
	$Mg = \sqrt{11 \cdot 44}$	1p
	$Mg = 22$ (Dacă elevul nu calculează media geometrică, dar scrie corect formula ei, se acordă 1p din 5p)	3p
b)	$a < b < c \Rightarrow b = 6$	1p
	$a \cdot c = 36$	1p
	$36 = 1 \cdot 36 = 2 \cdot 18 = 3 \cdot 12 = 4 \cdot 9$, dar numai $3 + 12 = 15$ divizibil cu 3, deci $a = 3$ și $c = 12$	3p
3. a)	Aria trapezului = $\frac{(AB + CD) \cdot h}{2}$	2p
	Aria trapezului = 135 cm^2	3p
b)	Dacă $DD' \perp AB$ cu $D' \in AB$, atunci $AD' = 5\sqrt{3}$	2p
	Finalizare: $m(\sphericalangle BAD) = 45^\circ$	3p
c)	$BCDF$ trapez isoscel	3p
	deci $[BD] \equiv [CF]$	1p
	Finalizare	1p

- ♦ Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.
- ♦ Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.