

TEZA LA MATEMATICA PE SEMESTRUL I
CLASA a VIII-a, AN SCOLAR 2013-2014
12.12.2013

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

Subiectul I 30 p Pe foaia de teza se completează numai rezultatele

- (5p) 1. Rezultatul calculului $(5x+3x+8x):(4x)$, pentru x număr real diferit de zero, este egal cu
- (5p) 2. Scrieti cel mai mic număr natural din intervalul $[-3;5)$
- (5p) 3. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} | 1 \leq x + 2 \leq 5\}$. Scrisă sub formă de interval, mulțimea A este egală cu ...
- (5p) 4. Aria unei fețe a unui cub cu muchia de 5dm este egală cu
- (5p) 5. Se consideră prisma triunghiulară regulată dreaptă $ABCEFG$. Măsura unghiului dintre dreptele AB și FG este egală cu ...°.
- (5p) 6. Media geometrică a numerelor $x = 3 + \sqrt{2}$ și $y = 3 - \sqrt{2}$ este

Subiectul II 30 p Pe foaia de teză se trec rezolvările complete

- (5p) 1. Desenați pe foaia de teza un paralelipiped dreptunghic ALGEBRIC
- (5p) 2. Calculați $x^2 + \frac{1}{x^2}$, știind că $x + \frac{1}{x} = 3$, unde $x \in \mathbb{R}^*$.
- (5p) 3. Să se descompună în factori expresia $x^2 - 3x - 10 + (x + 2)^2$
- (5p) 4. Arătați că numărul $a = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + 2 - \sqrt{2}$ este natural
5. Dacă $a = 4x - (3x - 2)$ și $b = x - 2$, atunci :
- (5p) a) arătați că $a - b$ nu depinde de x ;
- (5p) b) descompuneți în factori expresia $a^2 + b^2 - 9$.

Subiectul III 30 p Pe foaia de teză se trec rezolvările complete

1. Un teren în formă de dreptunghi ($ABCD$) are dimensiunile $AB=40$ m, $BC=50$ m. În punctul A se instalează un stâlp perpendicular pe planul terenului, $AM=20$ m.
- (5p) a) Calculați lungimea unei sfori întinse între punctul M și punctul B .
- (5p) b) Demonstrați ca $DA \perp (MAB)$.
- (5p) c) Dacă acest dreptunghi reprezintă grădina unui cetățean și se hotărăște să vândă 50% din suprafață cu 5 euro /m² iar rata de schimb euro/leu este de 4,45 lei, să se afle suma în lei plătită de comparator.
2. O prismă patrulateră regulată $ABCD A'B'C'D'$ cu $AB = 4$ cm și $AA'=4\sqrt{3}$ cm.
- (5p) a) Calculați AC și BC'
- (5p) b) Calculați distanța de la punctul D' la dreapta AC ;
- (5p) c) Dacă M, N sunt mijloacele laturilor AB respective AD , stabiliți poziția dreptei MN față de planul $(D'B'B)$.

TEZA LA MATEMATICA PE SEMESTRUL I
CLASA a VIII-a, AN SCOLAR 2013-2014
12.12.2013
BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

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

SUBIECTUL I

1.	4	5p
2.	0	5p
3.	$[-1 ; 3]$	5p
4.	25	5p
5.	60	5p
6.	$\sqrt{7}$	5p

SUBIECTUL al II-lea

1.	Desenează paralelipipedul Notează paralelipipedul	4p 1p
2.	$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 3^2 \Rightarrow x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 9$ Finalizare: $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$	4p 1p
3.	$x^2 - 3x - 10 = (x + 2)(x - 5)$ Finalizare $(x + 2)(2x - 3)$	3p 2p
4.	$\frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \sqrt{2} - 1$ Finalizare $a = 1 \in \mathbb{N}$	2p 3p
5.	a) $a = x + 2$ $a - b = 4$, deci nu depinde de x	3p 2p
5	b) $a^2 + b^2 - 9 = 2x^2 - 1$ descompunerea $(x\sqrt{2} - 1)(x\sqrt{2} - 1)$	3p 2p



SUBIECTUL al III-lea

1.	a)	$MA \perp (ABC), AB \subset (ABC) \Rightarrow MA \perp AB$ $MB^2 = MA^2 + AB^2 \quad MB = 20\sqrt{5} m$	1p 4p
	b)	$DA \perp MA,$ $DA \perp AB$ $AB \cap AM = \{A\}$ Finalizare $DA \perp (MAB)$	1p 1p 1p 2p
	c)	Aria dreptunghiului $2000m^2$ Suprafața vândută $1000m^2$ Preț teren 5000 euro Finalizare 22250 lei	1p 1p 1p 2p
2.	a)	Desnarea prisme $AC = l\sqrt{2} = 4\sqrt{2} cm$ Teorema lui Pitagora în triunghiul BCC' Finalizare $BC' = 8 cm$	2p 1p 1p 1p
	b)	$DD' \perp (ABC), AC \cap BD = \{O\}, DO \perp AC,$ $DO, AC \subset (ABC) \Rightarrow D'O \perp AC \Rightarrow d(D', AC) = D'O$ Teorema lui Pitagora în triunghiul $D'DO$ Finalizare $D'O = 2\sqrt{14} cm$	3p 1p 1p
	c)	MN linie mijlocie în triunghiul ABD $MN \parallel BD$ $BD \subset (D'B'B)$ $MN \parallel (D'B'B)$	1p 1p 1p 2p