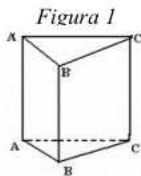


INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN BRĂILA
Evaluarea Națională pentru elevii clasei a VIII-a
Simulare, matematică, 7 decembrie 2016

SUBIECTUL I - Pe foaia de evaluare scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $17 - 2 \cdot 9$ este egal cu
- 5p 2. Șase muncitori realizează o lucrare în 12 zile. Trei muncitori realizează aceeași lucrare în ... zile.
- 5p 3. Cel mai mic număr natural de două cifre, divizibil cu 3 este egal cu
- 5p 4. În pătratul $ABCD$, măsura unghiului ABD este egală cu ... °.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghi echilateral. Dacă $2 \cdot AB + AA' = 9$ cm, atunci suma lungimilor tuturor muchiilor prisme este egală cu ... cm.
- 5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartiția elevilor unei clase a VIII-a, în funcție de notele obținute la teza de matematică pe semestrul I.



Nota	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	3	5	4	7	3	2	2

Numărul elevilor care au obținut cel puțin nota 5 este egal cu

SUBIECTUL al II-lea -Pe foaia de evaluare scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de evaluare, un tetraedru $ABCD$.
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor $a = 7^{2016} : 7^{2014} + 2016^0$ și $b = \frac{5}{3} + 0, (3)$.
- 5p 3. În prezent, suma vârstelor a doi frați este egală cu 36 de ani. Când unul dintre frați avea 12 ani, celălalt avea 8 ani. Determinați vârstele celor doi frați în prezent.
4. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 3 \leq 5\}$.
- 5p a) Scrieți sub formă de interval mulțimea A .
- 5p b) Enumerați elementele mulțimii $A \cap \mathbb{N}$.
- 5p 5. Determinați suma numerele reale a și b știind că $(x+1)^2 - 4(x+2) - 1 = (x+a) \cdot (x+b)$, pentru orice x număr real.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de evaluare scrieți rezolvările complete.(30 de puncte)

1. *Figura 2* reprezintă schița unui loc de joacă pentru copii în formă de romb $ABCD$, cu $AB = 16$ m și măsura unghiului BAD de 60° .
- 5p a) Calculați perimetrul rombului $ABCD$.
- 5p b) Arătați că aria suprafeței rombului $ABCD$ este egală cu $128\sqrt{3}$ m².
- 5p c) Dacă punctele M și P se află pe segmentele AB și CD astfel încât $AB = 2 \cdot AM$ și $CD = 4 \cdot CP$, atunci calculați lungimea segmentului MP .
2. În *Figura 3* este reprezentat un cub $ABCA'B'C'D'$, cu $AB = 6$ cm. Punctul M este mijlocul muchiei AB și $AD' \cap A'D = \{O\}$.
- 5p a) Calculați aria triunghiului MBC .
- 5p b) Arătați că dreapta OM este paralelă cu planul (DBB') .
- 5p c) Calculați sinusul unghiului dintre dreptele OM și BC' .

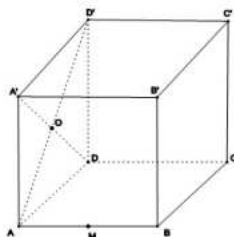
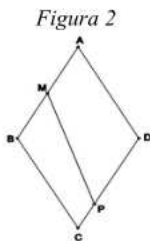


Figura 3

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	-1	5p
2.	24	5p
3.	12	5p
4.	45	5p
5.	27	5p
6.	23	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează tetraedrul Notează tetraedrul	4p 1p
2.	$a = 7^2 + 1 = 50; b = \frac{5}{3} + \frac{1}{3} = 2$	3p
	$m_g = \sqrt{50 \cdot 2} = \sqrt{100} = 10$	2p
3.	$x + y = 36, x - y = 4$	2p
	$x = 20, y = 16$	3p
4.	a) $-5 \leq 2x - 3 \leq 5 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 4 \Leftrightarrow$ $x \in [-1, 4]$	3p 2p
	b) $A \cap \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4\}$	5p
5.	$(x+1)^2 - 4(x+2) - 1 = x^2 - 2x - 8 =$	2p
	$= x(x-4) + 2(x-4) = (x-4)(x+2)$	2p
	$(x-4)(x+2) = (x+a)(x+b), \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow a = -4, b = 2 \Rightarrow a + b = -2$	1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) $P_{ABCD} = 4 \cdot l$	2p
	$P = 4 \cdot 16 = 64\text{m}$	3p
	b) ΔBAD echilateral $\Rightarrow A_{\Delta BAD} = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4} = 64\sqrt{3}\text{m}^2$	3p
	$A_{ABCD} = 2 \cdot A_{\Delta BAD} = 2 \cdot 64\sqrt{3} = 128\sqrt{3}\text{m}^2$	2p
	c) ΔBAD echilateral, DM mediană $\Rightarrow DM \perp AB, AB \parallel CD \Rightarrow DM \perp CD$	2p
	$MD = 8\sqrt{3}\text{m}, PD = 12\text{m}$	1p
	$T.P.$ în triunghiul MDP : $MP = \sqrt{MD^2 + PD^2} = \sqrt{192 + 144} = 4\sqrt{21}\text{m}$	2p
2.	a) $A_{\Delta MBC} = \frac{MB \cdot BC}{2}$	2p
	$A_{\Delta MBC} = \frac{3 \cdot 6}{2} = 9\text{cm}^2$	3p
	b) OM linie mijlocie în $\Delta AD'B \Rightarrow OM \parallel D'B$	3p
	$OM \parallel D'B, D'B \subset (DBB') \Rightarrow OM \parallel (DBB')$	2p
	c) $OM \parallel D'B \Rightarrow m(\sphericalangle OM, BC') = m(\sphericalangle D'B, BC') = m(\sphericalangle D'BC')$	2p
	$\Delta D'BC'$ dreptunghic ($D'C' \perp (BCC')$) și $BC' = 6\sqrt{2}\text{m}, D'C' = 6\text{m} \xrightarrow{T.P.} D'B = 6\sqrt{3}\text{m}$	2p
	$\sin(\sphericalangle D'BC') = \frac{D'C'}{D'B} = \frac{6}{6\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1p