

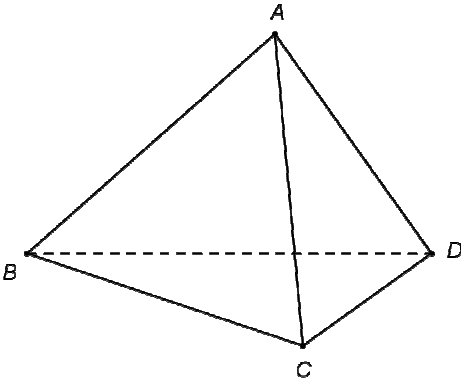
EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2012 - 2013

MATEMATICĂ

Model

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.		(30 de puncte)										
5p	1. Rezultatul calculului $9 - 3 : 3$ este egal cu											
5p	2. Numărul natural nenul n pentru care $\frac{3}{n} = \frac{1}{3}$ este egal cu											
5p	3. Se consideră mulțimile $A = \{1, 2, 4, 6, 8\}$ și $B = \{2, 4, 6, 8, 9\}$. Mulțimea $A \setminus B$ este egală cu $\{...\}$.											
5p	4. Aria pătratului cu latura de 7 cm este egală cu ... cm^2 .											
5p	5. Se consideră tetraedrul regulat $ABCD$ din Figura 1. Suma lungimilor tuturor muchiilor sale este egală cu 54 cm. Lungimea unei muchii este egală cu ... cm.											
 Figura 1												
5p	6. În tabelul de mai jos este prezentat numărul de elevi repartizați pe grupe de vârstă, membri ai corului unei școli.											
<table><tr><td>Vârstă (ani)</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr><tr><td>Număr elevi</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>9</td></tr></table>			Vârstă (ani)	11	12	13	14	Număr elevi	10	10	11	9
Vârstă (ani)	11	12	13	14								
Număr elevi	10	10	11	9								
Numărul elevilor din cor cu vârsta de cel puțin 12 ani este egal cu												
SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.		(30 de puncte)										
5p	1. Desenați, pe foaia de examen, un paralelipiped dreptunghic $ABCDEFGH$.											
5p	2. Calculați media geometrică a numerelor $a = \sqrt{81} - 3\sqrt{3} + \sqrt{27}$ și $b = \left 2 - \sqrt{3} \right + \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$.											
5p	3. Suma a două numere reale este egală cu 1,(6) și diferența lor este egală cu 0,(3). Determinați cele două numere.											
	4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 6$.											
5p	a) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .											
5p	b) Determinați numărul real m pentru care punctul $A(m, m)$ aparține graficului funcției f .											
5p	5. Se consideră expresia $E(x) = \left(x + 1 + \frac{2}{x - 1} \right) \cdot \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - x^2 + x - 1}$, unde x este număr real, $x \neq 1$. Arătați că $E(x) = 1$, pentru orice x număr real, $x \neq 1$.											

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. O bază de agrement are un patinoar în formă de dreptunghi $ABCD$ cu lungimea egală cu dublul lățimii și aria de 1250 m^2 .

5p **a)** Calculați perimetrul patinoarului.

5p **b)** Calculați lungimea diagonalei (AC).

5p **c)** Oana patinează, în linie dreaptă, din punctul A până în punctul C și, tot în linie dreaptă, revine în punctul A . Mihai patinează de-a lungul fiecărei laturi a patinoarului plecând din A , făcând un tur complet al acestuia și ajungând din nou în A . Arătați că distanța parcursă de Mihai este mai mare decât distanța parcursă de Oana.

2. Pe o masă sunt așezate, ca în Figura 2, un vas $ABCDEFGH$, în formă de cub cu muchia de 12 cm și o cutie $BMNCPQRS$ în formă de paralelipiped dreptunghic cu $BP = 9 \text{ cm}$ și $BM = 16 \text{ cm}$.

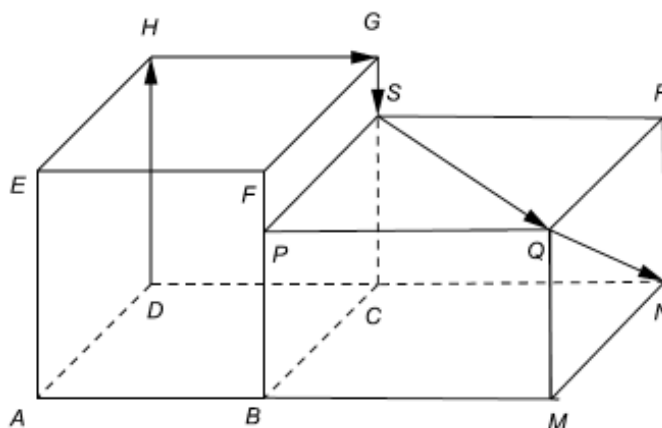


Figura 2

5p **a)** Arătați că vasul $ABCDEFGH$ și cutia $BMNCPQRS$ au același volum.

5p **b)** O furnică parcurge traseul $D \rightarrow H \rightarrow G \rightarrow S \rightarrow Q \rightarrow N$. Calculați lungimea traseului.

5p **c)** În vasul în formă de cub se toarnă un litru de apă. Arătați că înălțimea la care se ridică apa în vas este mai mică de 7 cm .

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2012 - 2013
MATEMATICĂ
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: 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 corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	8	5p
2.	9	5p
3.	1	5p
4.	49	5p
5.	9	5p
6.	30	5p

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.	Desenează paralelipipedul dreptunghic Notează paralelipipedul dreptunghic	4p 1p
2.	$a = 9 - 3\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 9$ $b = 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} = 4$ $\sqrt{ab} = 6$	2p 2p 1p
3.	Se notează cu a și b numerele date $\Rightarrow \begin{cases} a + b = 1, (6) \\ a - b = 0, (3) \end{cases}$ $\begin{cases} a + b = \frac{5}{3} \\ a - b = \frac{1}{3} \end{cases}$ Finalizare: $a = 1$ și $b = \frac{2}{3}$	2p 1p 2p
4.	a) Reprezentarea corectă a unui punct care aparține graficului funcției Reprezentarea corectă a altui punct care aparține graficului funcției Trasarea graficului funcției b) $A(m, m) \in G_f \Rightarrow f(m) = m$ $m = 6$	2p 2p 1p 3p 2p
5.	$x + 1 + \frac{2}{x-1} = \frac{x^2 + 1}{x-1}$ $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - x^2 + x - 1} = \frac{x-1}{x^2 + 1}$ Finalizare	2p 2p 1p

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1.	a) Se notează $L =$ lungimea și $l =$ lățimea $\Rightarrow L = 2 \cdot l$ $L = 50 \text{ m}, l = 25 \text{ m}$	1p 2p 2p
----	---	----------------

	$P = 2 \cdot (L + l) = 150 \text{ m}$	
	b) $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$	3p
	$AC = 25\sqrt{5} \text{ m}$	2p
	c) Lungimea traseului parcurs de Oana este egală cu $50\sqrt{5} \text{ m}$	2p
	Lungimea traseului parcurs de Mihai este egală cu 150 m	1p
	$150 > 50\sqrt{5}$ deoarece $3 = \sqrt{9} > \sqrt{5}$	2p
2.	a) $V_{\text{cub}} = l^3 = 1728 \text{ cm}^3$	2p
	$V_{\text{paralelipiped}} = L \cdot l \cdot h = 1728 \text{ cm}^3$	2p
	Finalizare	1p
	b) $GS = 3 \text{ cm}$	1p
	$SQ = 20 \text{ cm}$	1p
	$QN = 15 \text{ cm}$	1p
	Lungimea traseului este egală cu 62 cm	2p
	c) $1l = 1000 \text{ cm}^3$	1p
	$144 \cdot h = 1000 \Rightarrow h = \frac{1000}{144}$	3p
	$\frac{1000}{144} < 7$	1p