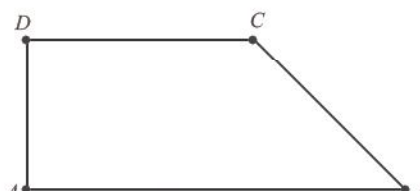
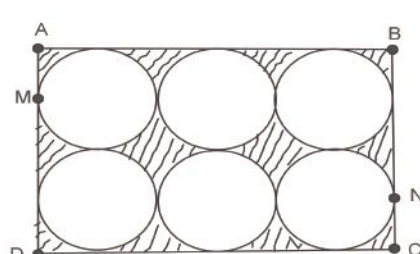


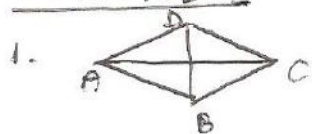
Simularea Evaluării Naționale 2014 Dej
Probă scrisă la MATEMATICĂ
28.01.2014

	SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.	(30 de puncte)
5p	1. Rezultatul calculului $2 \cdot 9 - 6 \cdot 7 + 3$ este egal cu	
5p	2. Dacă $\frac{a}{9} = \frac{2}{3}$ atunci numărul natural a este egal cu	
5p	3. Șase muncitori execută o lucrare în patru zile. Opt muncitori execută aceeași lucrare în zile.	
5p	4. Un triunghi ABC dreptunghic în A are $AB = 12 \text{ cm}$ și $AC = 9 \text{ cm}$. Atunci $\sin C = \dots\dots$	
5p	5. Se consideră triunghiul ABC și punctele D și E , $D \in [AB]$, $E \in [AC]$ astfel încât $DE \parallel BC$. Dacă $AD = 2 \text{ cm}$, $DB = 6 \text{ cm}$, $AE = 3 \text{ cm}$, atunci $AC = \dots\dots \text{ cm}$.	
5p	6. Într-o urnă sunt 6 bile albe, 7 bile roșii și 8 bile negre. Probabilitatea ca extrăgând o bilă, aceasta să fie neagră este	
SUBIECTUL II - Pe foaia de examen scrieți rezolvări complete.		(30 de puncte)
5p	1. Desenați pe foaia de examen un romb $ABCD$ și construiți diagonalele.	
5p	2. După o reducere cu 8% un aspirator costă 322 lei. Aflați prețul inițial al aspiratorului.	
5p	3. Fie $a = (-3 + 6 - 2 + 9) : (-1)^4 + 0^6 + 2^{32} : 2^{30}$. Calculați valoarea raportului $\frac{2a+1}{a-4}$.	
5p	4. Se consideră egalitatea $\frac{7x+3y}{5x+6y} = \frac{4}{5}$	
5p	a) Arătați că $5x = 3y$.	
5p	b) Calculați $\frac{5x+8y}{7x+9y}$.	
5p	5. Determinați numerele raționale pozitive x, y, z care sunt direct proporționale cu numerele 5, 6 și 10, iar $2x + 3y - 2z = 128$.	
SUBIECTUL III - Pe foaia de examen scrieți rezolvări complete.		(30 de puncte)
5p	1. În figura 1 $ABCD$ este trapez dreptunghic, $AB \parallel DC$, $m(\angle A) = 90^\circ$, cu $AD = 12\sqrt{3} \text{ cm}$, $BC = 24 \text{ cm}$, $CD = 12 \text{ cm}$.	
5p	a) Arătați că $AB = 2 \cdot DC$.	
5p	b) Arătați că aria trapezului este mai mică decât 378 cm^2 . Se consideră cunoscut faptul că $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$.	
5p	c) Dacă $AC \cap BD = \{O\}$, aflați lungimea segmentului $[CO]$.	 <p style="text-align: center;">Figura 1</p>
5p	2. Figura 2 reprezintă partea inferioară a unui pachet de șase pahare identice. Raza oricărui cerc este de 3 cm.	
5p	a) Determinați dimensiunile dreptunghiului $ABCD$.	
5p	b) Calculați aria suprafeței hașurate.	
5p	c) Determinați MN , știind că M și N sunt punctele de tangență dintre AD , respectiv BC și două din cele șase cercuri.	 <p style="text-align: center;">Figura 2</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu. • Timpul de lucru efectiv este de 2 ore. 	

SUBIECTUL I TOTAL 30 PUNCTE

PROBLEMA	1	2	3	4	5	6
RĂSPUNS	-21	6	3	$\frac{4}{5}$	12	$\frac{8}{21}$
	5p	5p	5p	5p	5p	5p

SUBIECTUL II



rombul 2p
 diagonalele 2p
 notatie 1p

2. x - pretul initial 1p
 $x - \frac{8}{100} \cdot x = 322$ 2p
 $x = 350$ 2p

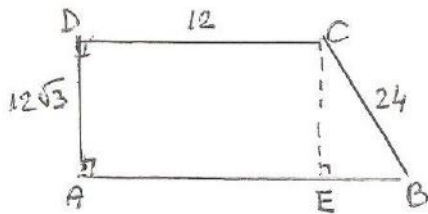
3. $-3 + 6 - 2 + 9 = 10$ 1p
 $10: 1 + 0 + 2^2 = 14$ 2p
 $\frac{2a+1}{a-4} = \frac{2 \cdot 14 + 1}{14 - 4} = \frac{29}{10} = 2,9$ 2p

4. a) $5 \cdot (7x + 3y) = 4 \cdot (5x + 6y)$ 1p
 $35x + 15y = 20x + 24y$ 2p
 $15x = 9y \Rightarrow 5x = 3y$ 2p

b) $5x = 3y \Rightarrow x = \frac{3y}{5}$ 2p
 $\frac{5x + 8y}{7x + 9y} = \frac{5 \cdot \frac{3y}{5} + 8y}{7 \cdot \frac{3y}{5} + 9y} = \frac{5}{6}$ 3p

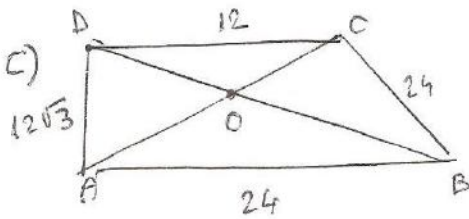
5. $\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{10} = k$ 1p
 $x = 5k, y = 6k, z = 10k$ 1p
 $10k + 18k - 20k = 128$ 1p
 $k = 16 \Rightarrow$ 1p
 $x = 5 \cdot 16 \Rightarrow x = 80$
 $y = 6 \cdot 16 \Rightarrow y = 96$
 $z = 10 \cdot 16 \Rightarrow z = 160$ } 1p

1.



a) T.P. in ΔBEC ----- 1p
 $(12\sqrt{3})^2 + EB^2 = 24^2$ ----- 1p
 $EB = 12$ ----- 1p
 $AB = 12 + 12 = 24$ ----- 1p
 $AB = 2 \cdot CD$ ----- 1p

b) $A_{ABCD} = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$ ----- 1p
 $A_{ABCD} = \frac{(24+12) \cdot 12\sqrt{3}}{2}$ ----- 2p
 $A_{ABCD} = 216\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ----- 1p
 $373,68 < 378; 375,84 < 378$ ----- 1p

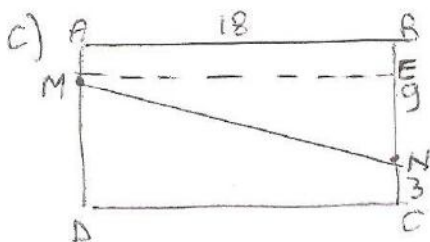


T.P. in $\Delta ADC \Rightarrow AC = 24 \text{ cm}$ ----- 1p
 $\Delta AOB \sim \Delta COD$ (case I) ----- 1p
 $\frac{AO}{CO} = \frac{AB}{CD} = \frac{OB}{OD}$ ----- 1p

Notandum $CO = x \Rightarrow \frac{24-x}{x} = \frac{24}{12}$ ----- 1p
 $x = 8 \text{ cm}$ ----- 1p

2. a) $AB = 3 \cdot 6 = 18 \text{ cm}$ ----- 3p
 $BC = 2 \cdot 6 = 12 \text{ cm}$ ----- 2p

b) $A_{ABCD} = L \cdot l$ ----- 1p
 $A_{ABCD} = 18 \cdot 12 = 216 \text{ cm}^2$ ----- 1p
 $A_{\text{circle}} = \pi R^2$ ----- 1p
 $A_{\text{circle}} = \pi \cdot 3^2 = 9\pi \text{ cm}^2$ ----- 1p
 $A_{\text{trapezoid}} = 216 - 6 \cdot 9\pi = 216 - 54\pi \text{ cm}^2$ ----- 1p



$ME \perp BC$; $CE = 12 - 3 = 9 \text{ cm}$ ----- 1p
 $EN = 9 - 3 = 6 \text{ cm}$ ----- 1p
T.P. ΔEMN ----- 1p
 $18^2 + 6^2 = MN^2$ ----- 1p
 $MN = \sqrt{360} = 6\sqrt{10} \text{ cm}$ ----- 1p