



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
“OLIMPIC PENTRU O ZI”
EDIȚIA a XII – a
18. X. 2014
clasa a VI - a

SUBIECTUL I

- 1.) (10 puncte) Fie mulțimile: $A = \{x / \overline{27x}:2\}$ și $B = \{y / 3 | \overline{5y}\}$.
- i.) (3 puncte) Enumerați elementele mulțimii A ;
ii.) (3 puncte) Enumerați elementele mulțimii B ;
iii.) (2 puncte) Calculați $A \cup B$;
iv.) (2 puncte) Calculați $A \cap B$.
- 2.) (10 puncte) Calculați:
 $(27^5 : 9^6 + 2^{10} \cdot 3^{10}) : [(2^2 \cdot 3)^{15} : (2^{20} \cdot 3^5) + 27]$.
- 3.) (10 puncte) Determinați numerele naturale ce satisfac inegalitatea:
 $2,1 \cdot (x + 4,5) \leq 7,2 \cdot 2,1$

SUBIECTUL II (30 puncte)

Un grup de 100 de copii aflați într-o tabără se așează unul după altul și își atașează numere pe tricou în felul următor : primul copil va purta numărul 11, al doilea numărul 21, al treilea numărul 31, ș.a.m.d.

- a.) (10 puncte) Al câtelea copil are pe tricou numărul 111?
b.) (10 puncte) Ce număr va purta pe tricou al 95-lea copil?
c.) (10 puncte) Care este suma numerelor atașate tricourilor celor 100 de copii?

SUBIECTUL III

Un vas în formă de cub cu lungimea muchiei de 1m este plin cu apă. Se golește toată apa din vasul cubic într-un vas în formă de paralelipiped dreptunghic care are înălțimea de 10 dm, iar dimensiunile bazei de 25 dm și de 8 dm.

- a.) (10 puncte) Desenați, pe foaia de concurs, un cub și un paralelipiped dreptunghic;
b.) (10 puncte) Calculați câți litri de apă sunt în vasul cubic.
c.) (10 puncte) Calculați înălțimea (metri) la care se ridică apa în vasul paralelipipedic.

(Evaluarea Națională – 2011).

NOTĂ

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp de lucru 2 ore.
Se acordă **10 puncte** din oficiu.



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
“OLIMPIC PENTRU O ZI”
EDIȚIA a XII-a – 18. X. 2014
clasa a VI – a
BAREM DE CORECTARE

Subiectul I (30 puncte)

1.i.)	$A = \{0,2,4,6,8\}$	3 puncte
1.ii.)	$B = \{1,4,7\}$	3 puncte
1.iii.)	$A \cup B = \{0,1,2,4,6,7,8\}$	2 puncte
1.iv.)	$A \cap B = \{4\}$	2 puncte
TOTAL		10 puncte
2.)	$27^5 : 9^6 = 3^3$	2 puncte
	$2^{10} : 3^{10} = 6^{10}$	1 punct
	prima paranteză rotundă = $3^3 + 6^{10}$	1 punct
	$(2^2 \cdot 3)^{15} = 2^{30} \cdot 3^{15}$	1 punct
	operația dintre paranteze = $2^{10} \cdot 3^{10}$	3 puncte
	paranteza [...] = $6^{10} + 3^3$	1 punct
	Finalizare : ... = 1	1 punct
TOTAL		10 puncte
3.)	$2,1 \cdot (x + 4,5) \leq 7,2 \cdot 2,1 \Leftrightarrow (x + 4,5) \leq 7,2$	4 puncte
	$x + 4,5 \leq 7,2 \Leftrightarrow x \leq 2,7$	3 puncte
	Finalizare : $x \leq 2,7; x \in \mathbb{N} \Rightarrow x \in \{0,1,2\}$	3 puncte
TOTAL		10 puncte

Subiectul II (30 puncte)

a.)	$111 = 11 \cdot 10 + 1$	5 puncte
	Finalizare : al 11-lea copil	5 puncte
TOTAL		10 puncte
b.)	$95 \cdot 10 + 1 = 951$	10 puncte
TOTAL		10 puncte
c.)	$11 + 21 + 31 + \dots + 1001 =$	2 puncte
	$= 10 + 1 + 20 + 1 + 30 + 1 + \dots + 1000 + 1 =$	2 puncte
	$= 10 \cdot (1 + 2 + \dots + 100) + (1 + 1 + \dots + 1) =$ <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">100 de ori</div>	2 puncte
	$= 10 \cdot \frac{100 \cdot 101}{2} + 100 =$	2 puncte
	$= 500 \cdot 101 + 100 =$	1 punct

Observație !

Orice altă metodă corectă de rezolvare se punctează atât parțial cât și total.



Finalizare: = 50500+100=50600	1 punct
TOTAL	10 puncte

Subiectul III (30 puncte)

a.)	Desenează un cub	5 puncte
	Desenează un paralelipiped dreptunghic	5 puncte
TOTAL		10 puncte
b.)	$V_{cub} = 1m^3$	4 puncte
	$1m^3 = 1000dm^3$	2 puncte
	$1dm^3 = 1l$	2 puncte
	Finalizare: =1000l	2 puncte
TOTAL		10 puncte
c.)	Notăm: h = înălțimea la care se ridică apa în vasul paralelipipedic	1 punct
	$V_{apa} = 25 \cdot 8 \cdot h = 1000dm^3$	4 puncte
	$h = 5dm$	4 puncte
	Finalizare: $h = 0,5m$	1 punct
TOTAL		10 puncte

Observație !

Orice altă metodă corectă de rezolvare se punctează atât parțial cât și total.