

OLIMPADA DE MATEMATICA

ETAPA LOCAL

18 februarie 2012

BAREM

CLASA A VI-A

1.)	Din oficiu	1p
a.)	$a = (2^{16} \cdot 2^{12} : 2^{24} - 3^5 \cdot 3^{14} : 3^{18} - 1) \cdot 2^9 \cdot 3 \cdot 23$	1 p
	$a = (2^4 - 3^1 - 1) \cdot 2^9 \cdot 3 \cdot 23$	1 p
	$a = 12 \cdot 2^9 \cdot 3 \cdot 23 = 2^{11} \cdot 3^2 \cdot 23$	1 p
	$b = 2^2 \cdot 11 \cdot 23$	1 p
	$(a, b) = 2^2 \cdot 23 = 92$	1 p
b.)	$[2, 4, 6]=12$, dup 12 zile se vor întâlni	2 p
	Ziua de întâlnire este sâmb t	2 p

2.)	Din oficiu	1p
	$\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} =$ $\frac{1}{9} + \frac{1}{90}$	2 p
	$= \frac{1}{x} + \frac{9}{x} + \frac{90}{x} =$	1 p
	$= \frac{100}{x}$	1 p
	$\frac{100}{x} \in N \Leftrightarrow x \in D_{100}$	2p
	$x \in D_{100} \Rightarrow x \in \{1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100\}$	1p
	Dar x este cifr , rezult $x < 9 \Rightarrow x \in \{1, 2, 4, 5\}$	2p

3.)	Din oficiu	1p
	$\overline{abab} = 1000a + 100b + 10a + b = 1010a + 101b = 101(10a + b) = 101\overline{ab}$	3p
	\overline{abab} este divizibil cu 101	1p
	Num rul cel mai mare de forma \overline{abab} are num r minim de divizori, dac \overline{ab} este cel mai mare num r prim	3p
	Deci $\overline{ab}=97$. Num rul c utat este 9797.	2p

4.)	Din oficiu	1p
a.)	Ipotez , concluzie, desen	1p
	$\sphericalangle AOD \equiv \sphericalangle DOC \equiv \sphericalangle BOC \Rightarrow 3 \cdot m(\sphericalangle AOD) = 180^0$	3p

INSPECTORATUL COLAR JUDE EAN COVASNA

	$m(\sphericalangle AOD) = 60^{\circ}$	1p
	$m(\sphericalangle AOE) = 180^{\circ} - m(\sphericalangle AOD) = 120^{\circ}$	1p
	$m(\sphericalangle COF) = m(\sphericalangle BOC) : 2 = 30^{\circ}$	1p
b.)	Unghiurile DOC i COF sunt unghiuri adiacente complementare, pentru c $m(\sphericalangle DOC) = 60^{\circ}$ i $m(\sphericalangle COF) = 30^{\circ}$ $m(\sphericalangle COF) = 30^{\circ}$ i astfel suma lor este de 90°	2p