

## OLIMPADA DE MATEMATICA

## ETAPA LOCAL

18 februarie 2012

## BAREM

## CLASA A VI-A

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

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

<b>3.)</b>	<b>Din oficiu</b>	<b>1p</b>
	$\overline{abab} = 1000a + 100b + 10a + b = 1010a + 101b = 101(10a + b) = 101\overline{ab}$	<b>3p</b>
	$\overline{abab}$ este divizibil cu 101	<b>1p</b>
	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	<b>3p</b>
	Deci $\overline{ab}=97$ . Num rul c utat este 9797.	<b>2p</b>

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

**INSPECTORATUL COLAR JUDE EAN COVASNA**

	$m(\sphericalangle AOD) = 60^{\circ}$	<b>1p</b>
	$m(\sphericalangle AOE) = 180^{\circ} - m(\sphericalangle AOD) = 120^{\circ}$	<b>1p</b>
	$m(\sphericalangle COF) = m(\sphericalangle BOC) : 2 = 30^{\circ}$	<b>1p</b>
<b>b.)</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 $90^{\circ}$	<b>2p</b>