



Olimpiada Națională de Matematică
Etapa locală -20.02.2016
Clasa a VI-a
Soluții și bareme

Problema 1

a) 4 puncte

- 1p scrierea sumei $S_3 = 1 + 3 + 3^2 + 3^3$
 1p calcul $S_3 = 40$
 1p scrierea tuturor divizorilor lui 40
 1p calculul sumei $1 + 2 + 4 + 5 + 8 + 10 + 20 + 40 = 90$

b) 3 puncte

- 1p $S_{99} = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{96} + 3^{97} + 3^{98} + 3^{99}$
 $S_{99} = 40 \cdot (1 + 3^4 + \dots + 3^{96}) : 40$
 1p $(1960; 6800) = 40$
 1p S_{99} are 100 de termeni; $100 : 4 \Rightarrow$ se pot forma grupe de câte 4 termeni.

Problema 2

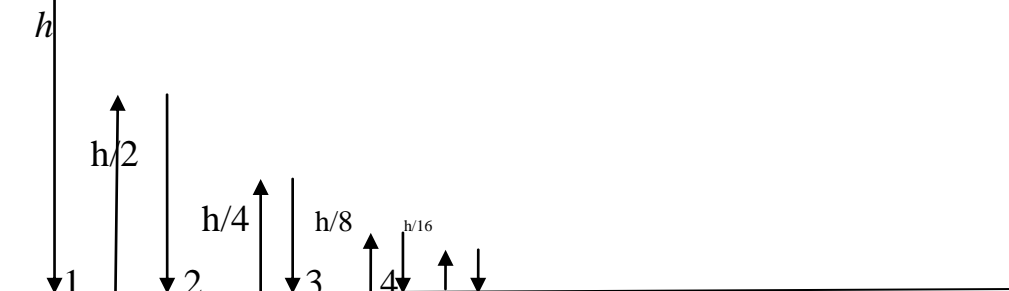
a) 4 puncte

- 1p $9^{2x} \cdot 9^1 + 9^{2x} + 9^{2x} \cdot 9^2 = 7371;$
 1p $9^{2x} \cdot (9^1 + 1 + 9^2) = 7371 \Rightarrow 9^{2x} = 7371 : 91$
 1p $9^{2x} = 81 \Rightarrow 9^{2x} = 9^2$
 1p $2x = 2 \Rightarrow x = 1$

b) 3 puncte

$h = 2^5$

$h = 32$





INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN ILFOV

Problema 3



1p desen realizat corect

1p $[MT] \equiv [AE]$ și $|MA| - |TA| = 1 \text{ cm} \Rightarrow |MT| = |EA| = 1 \text{ cm}$

1p P mijlocul $[MA] \Rightarrow |MP| = |PA| = |MT| + |TP| = 1 \text{ cm} + 3,5 \text{ cm} = 4,5 \text{ cm}$;.

1p $|PE| = |PA| - |EA| = 4,5 \text{ cm} - 1 \text{ cm} = 3,5 \text{ cm}$

1p $|TE| = 7 \text{ cm}$

1p finalizare

Problema 4

a) 4 puncte

1p desen realizat corect

1p $m(\sphericalangle BOC) = 100^0$; $m(\sphericalangle AOC) = 180^0$

1p $m(\sphericalangle AOB) = 80^0$

1p $m(\sphericalangle EOB) = 140^0$

a) 3 puncte

1p pentru aflarea $m(\sphericalangle BOP) = 50^0$

1p pentru aflarea $m(\sphericalangle POD) = 90^0$

1p finalizare $PO \perp DE$

Observatie. Se puncteaza corespunzator orice alta metoda corecta.