

SCOALA CU CLASELE I-VIII NR. 10  
RM. VALCEA

CONCURSUL „DAN BARBILIAN-matematician si poet”  
EDITIA A III-A, 10 decembrie 2011

CLASA a VI-a

**(25p)I.Pe foaia de concurs se scriu doar rezultatele.**

(5p)1.Cardinalul multimii  $A=\{\overline{1xy} \in \mathbb{N} \mid \overline{1xy}:5\}$  este...

(5p)2.Daca  $11^{x-1}+2=\overline{1yyy}$ , cu  $x, y \in \mathbb{N}$ , atunci  $x \cdot y$  este...

(5p)3.Daca fractia  $\frac{52a}{1b75}$  se simplifica cu 17, atunci  $2a+3b+1$  este...

(5p)4.Daca  $AB=2^{100} \cdot 3$  cm si  $M_1$  este mijlocul lui  $(AB)$ ,  $M_2$  este mijlocul lui  $(AM_1)$ ,  $M_3$  este mijlocul lui  $(AM_2)$ , ...,  $M_{100}$  este mijlocul lui  $(AM_{99})$ , atunci lungimea segmentului  $(AM_{100})$  este...

(5p)5.Daca masura unui unghi este de  $20^{\circ}30'$ , atunci masura suplementului complementului sau este ...

**(20p)II.Pe foaia de concurs se scriu rezolvarile complete.**

1.

(5p)a)Determinati  $n \in \mathbb{N}$ , stiind ca  $(3n+7, 2n+6)=n+1$ .

(5p)b)Fie sirul de fractii:  $\frac{1}{1 \cdot 2}, \frac{2}{2 \cdot 4}, \frac{3}{4 \cdot 7}, \frac{4}{7 \cdot 11}, \frac{5}{11 \cdot 16} \dots$  Calculati suma primelor 10 fractii

din sir si precizati care este a 100-a fractie a sirului.

2.

(5p)a)Fie  $A_0, A_1, A_2, \dots, A_k$  puncte coliniare, in aceasta ordine, astfel incat  $A_0A_1=1$ cm,  $A_1A_2=2$ cm,  $A_2A_3=3$ cm,...Daca  $MN = 60$  cm, unde  $M$  este mijlocul lui  $(A_0A_1)$  si  $N$  este mijlocul lui  $(A_{k-1}A_k)$ , aflati lungimea segmentului  $(A_0A_k)$ .

(5p)b)In jurul unui punct  $O$  se considera toate unghiurile ce se pot forma cu masurile de  $1^{\circ}, 3^{\circ}, 5^{\circ}, 7^{\circ}, 9^{\circ}, 11^{\circ}, 1^{\circ}, 3^{\circ}, 5^{\circ}, 7^{\circ}, 9^{\circ}, 11^{\circ}, \dots$  in ordinea scrisa. Notam  $\angle O_1, \angle O_2, \angle O_3, \dots$ , unghiurile formate in ordinea precizata. Stabiliti cate unghiuri se pot forma in jurul punctului  $O$ , respectand datele enuntului si determinati masura unghiului facut de bisectoarele unghiurilor  $\angle O_4$  si  $\angle O_{14}$ .

*Toate subiectele sunt obligatorii.  
Se acorda din oficiu 5 puncte.*