

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.*