

XIII Konkurs Matematyczny St@ś

XIV LO im. Stanisława Staszica

10 czerwca 2013 roku

klasa VI

Na rozwiązanie poniższych zadań masz 90 minut. Kolejność rozwiązywania tych zadań jest dowolna. Wszystkie zadania są jednakowo punktowane. Maksymalną liczbę punktów może uzyskać jedynie pełne rozwiązanie, z **uzasadnieniem i odpowiedzią**.

Używanie korektora i korzystanie z kalkulatora jest niedozwolone.

1. Spośród boków czworokąta wybrano trzy i obliczono sumę ich długości. Taką operację przeprowadzono czterokrotnie, wybierając za każdym razem inne trzy boki. Otrzymano sumy: 10cm, 13cm, 15cm i 16cm. Oblicz długości boków tego czworokąta.

2. Wykaż, że liczba $N = \overline{aabb}$, w której suma cyfr a i b jest równa 11, dzieli się przez 121.

Uwaga: Liczba \overline{xyzt} oznacza zapis liczby w układzie dziesiętnym. Liczba ta ma t jedności, z dziesiątek, y setek i x tysięcy.

3. Wiedząc, że

$$\frac{a}{b} = 0,4$$

oblicz wartość wyrażenia

$$\frac{a^2 + 2b^2}{2a^2 + b^2}$$

4. Pewien ostrosłup ma 4024 krawędzi, ile wierzchołków ma ten ostrosłup?

5. Jednakowym literom należy przyporządkować jednakowe cyfry, różnym, różne. Wyznacz C, O, A, L, W, D , aby działanie było poprawne. Podaj wszystkie możliwości.

$$\begin{array}{r} COCA \\ +COLA \\ \hline WODA \end{array}$$