

XII Konkurs matematyczny St@ś

XIV LO im. Stanisława Staszica

4 czerwca 2012 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. Gdy Staś liczył cukierki układając je kupkami po cztery, zostały mu w ręku dwa. Gdy grupował je po pięć, to został mu jeden. Ile mógł ich mieć wiedząc, że liczba cukierków była dwucyfrowa. Odpowiedź uzasadnij.

2. Tę samą dwucyfrową, liczbę całkowitą, dodatnią napisano trzy razy obok siebie. Czy uzyskana w ten sposób liczba sześciocyfrowa dzieli się przez

(a) 7

(b) 4?

3. Wyznacz ostatnią cyfrę liczby

$$2^{1000} + 4^{199}.$$

4. Do narysowania wielokąta wypukłego wraz z jego wszystkimi przekątnymi potrzebowano 45 odcinków. Ile boków ma ten wielokąt?

5. Z jednego wierzchołka sześcianu poprowadzono dwie przekątne jego dwóch ścian, tak jak na rysunku. Wyznacz miarę kąta między tymi przekątnymi. Narysuj siatkę tego sześcianu.

