

INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE 2003/2004

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw III* (10 X)**Zadanie 1.** Uzasadnij, że jeżeli liczba całkowita n nie dzieli się przez 5, to liczba $n^4 + 4$ dzieli się przez 5.**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi nierówność

$$1^1 + 2^2 + \dots + n^n < (n+1)^{n+1}.$$

Zadanie 3. Znajdź długości boków trójkąta, którego wysokości wynoszą $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$.**Zadanie 4.** Wysokość i środkowa, poprowadzone z wierzchołka trójkąta, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części. Znajdź kąty tego trójkąta.**Zadanie 5.** Czy istnieje wielościan, którego wszystkie ściany mają różne liczby boków?

INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE 2003/2004

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw III* (10 X)**Zadanie 1.** Uzasadnij, że jeżeli liczba całkowita n nie dzieli się przez 5, to liczba $n^4 + 4$ dzieli się przez 5.**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi nierówność

$$1^1 + 2^2 + \dots + n^n < (n+1)^{n+1}.$$

Zadanie 3. Znajdź długości boków trójkąta, którego wysokości wynoszą $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$.**Zadanie 4.** Wysokość i środkowa, poprowadzone z wierzchołka trójkąta, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części. Znajdź kąty tego trójkąta.**Zadanie 5.** Czy istnieje wielościan, którego wszystkie ściany mają różne liczby boków?

INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE 2003/2004

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw III* (10 X)**Zadanie 1.** Uzasadnij, że jeżeli liczba całkowita n nie dzieli się przez 5, to liczba $n^4 + 4$ dzieli się przez 5.**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi nierówność

$$1^1 + 2^2 + \dots + n^n < (n+1)^{n+1}.$$

Zadanie 3. Znajdź długości boków trójkąta, którego wysokości wynoszą $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$.**Zadanie 4.** Wysokość i środkowa, poprowadzone z wierzchołka trójkąta, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części. Znajdź kąty tego trójkąta.**Zadanie 5.** Czy istnieje wielościan, którego wszystkie ściany mają różne liczby boków?

INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE 2003/2004

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw III* (10 X)**Zadanie 1.** Uzasadnij, że jeżeli liczba całkowita n nie dzieli się przez 5, to liczba $n^4 + 4$ dzieli się przez 5.**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi nierówność

$$1^1 + 2^2 + \dots + n^n < (n+1)^{n+1}.$$

Zadanie 3. Znajdź długości boków trójkąta, którego wysokości wynoszą $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$.**Zadanie 4.** Wysokość i środkowa, poprowadzone z wierzchołka trójkąta, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części. Znajdź kąty tego trójkąta.**Zadanie 5.** Czy istnieje wielościan, którego wszystkie ściany mają różne liczby boków?

INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE 2003/2004

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw III* (10 X)**Zadanie 1.** Uzasadnij, że jeżeli liczba całkowita n nie dzieli się przez 5, to liczba $n^4 + 4$ dzieli się przez 5.**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi nierówność

$$1^1 + 2^2 + \dots + n^n < (n+1)^{n+1}.$$

Zadanie 3. Znajdź długości boków trójkąta, którego wysokości wynoszą $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$.**Zadanie 4.** Wysokość i środkowa, poprowadzone z wierzchołka trójkąta, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części. Znajdź kąty tego trójkąta.**Zadanie 5.** Czy istnieje wielościan, którego wszystkie ściany mają różne liczby boków?

INTERNETOWE KÓŁKO MATEMATYCZNE 2003/2004

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw III* (10 X)**Zadanie 1.** Uzasadnij, że jeżeli liczba całkowita n nie dzieli się przez 5, to liczba $n^4 + 4$ dzieli się przez 5.**Zadanie 2.** Udowodnij, że dla dowolnej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi nierówność

$$1^1 + 2^2 + \dots + n^n < (n+1)^{n+1}.$$

Zadanie 3. Znajdź długości boków trójkąta, którego wysokości wynoszą $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{5}$.**Zadanie 4.** Wysokość i środkowa, poprowadzone z wierzchołka trójkąta, dzielą kąt przy tym wierzchołku na trzy równe części. Znajdź kąty tego trójkąta.**Zadanie 5.** Czy istnieje wielościan, którego wszystkie ściany mają różne liczby boków?