

Zadania dla szkoły średniej *Zestaw XIII (10 V)***Zadanie 1.** Wykaż, że $\frac{1}{4}n^4 + n^3 - \frac{1}{4}n^2 - n$ jest liczbą całkowitą podzielną przez 3 dla każdego całkowitego n .**Zadanie 2.** Znajdź wszystkie liczby naturalne $n > 1$ o tej własności, że kwadrat dowolnej liczby pierwszej większej od 3 daje przy dzieleniu przez n resztę 1.**Zadanie 3.** Uzasadnij, że jeśli liczby a, b, c są długościami boków trójkąta, to

$$a^2 + b^2 > \frac{c^2}{2}.$$

Zadanie 4. Udowodnij, że jeżeli suma m pierwszych wyrazów pewnego ciągu arytmetycznego jest równa sumie jego n pierwszych wyrazów, przy czym $m \neq n$, to suma $m+n$ pierwszych wyrazów tego ciągu jest równa 0.**Zadanie 5.** Dany jest sześciokąt, który ma trzy pary boków równoległych i można w niego wpisać okrąg. Uzasadnij, że ten sześciokąt ma trzy pary boków równych.Zadania dla szkoły średniej *Zestaw XIII (10 V)***Zadanie 1.** Wykaż, że $\frac{1}{4}n^4 + n^3 - \frac{1}{4}n^2 - n$ jest liczbą całkowitą podzielną przez 3 dla każdego całkowitego n .**Zadanie 2.** Znajdź wszystkie liczby naturalne $n > 1$ o tej własności, że kwadrat dowolnej liczby pierwszej większej od 3 daje przy dzieleniu przez n resztę 1.**Zadanie 3.** Uzasadnij, że jeśli liczby a, b, c są długościami boków trójkąta, to

$$a^2 + b^2 > \frac{c^2}{2}.$$

Zadanie 4. Udowodnij, że jeżeli suma m pierwszych wyrazów pewnego ciągu arytmetycznego jest równa sumie jego n pierwszych wyrazów, przy czym $m \neq n$, to suma $m+n$ pierwszych wyrazów tego ciągu jest równa 0.**Zadanie 5.** Dany jest sześciokąt, który ma trzy pary boków równoległych i można w niego wpisać okrąg. Uzasadnij, że ten sześciokąt ma trzy pary boków równych.Zadania dla szkoły średniej *Zestaw XIII (10 V)***Zadanie 1.** Wykaż, że $\frac{1}{4}n^4 + n^3 - \frac{1}{4}n^2 - n$ jest liczbą całkowitą podzielną przez 3 dla każdego całkowitego n .**Zadanie 2.** Znajdź wszystkie liczby naturalne $n > 1$ o tej własności, że kwadrat dowolnej liczby pierwszej większej od 3 daje przy dzieleniu przez n resztę 1.**Zadanie 3.** Uzasadnij, że jeśli liczby a, b, c są długościami boków trójkąta, to

$$a^2 + b^2 > \frac{c^2}{2}.$$

Zadanie 4. Udowodnij, że jeżeli suma m pierwszych wyrazów pewnego ciągu arytmetycznego jest równa sumie jego n pierwszych wyrazów, przy czym $m \neq n$, to suma $m+n$ pierwszych wyrazów tego ciągu jest równa 0.**Zadanie 5.** Dany jest sześciokąt, który ma trzy pary boków równoległych i można w niego wpisać okrąg. Uzasadnij, że ten sześciokąt ma trzy pary boków równych.Zadania dla szkoły średniej *Zestaw XIII (10 V)***Zadanie 1.** Wykaż, że $\frac{1}{4}n^4 + n^3 - \frac{1}{4}n^2 - n$ jest liczbą całkowitą podzielną przez 3 dla każdego całkowitego n .**Zadanie 2.** Znajdź wszystkie liczby naturalne $n > 1$ o tej własności, że kwadrat dowolnej liczby pierwszej większej od 3 daje przy dzieleniu przez n resztę 1.**Zadanie 3.** Uzasadnij, że jeśli liczby a, b, c są długościami boków trójkąta, to

$$a^2 + b^2 > \frac{c^2}{2}.$$

Zadanie 4. Udowodnij, że jeżeli suma m pierwszych wyrazów pewnego ciągu arytmetycznego jest równa sumie jego n pierwszych wyrazów, przy czym $m \neq n$, to suma $m+n$ pierwszych wyrazów tego ciągu jest równa 0.**Zadanie 5.** Dany jest sześciokąt, który ma trzy pary boków równoległych i można w niego wpisać okrąg. Uzasadnij, że ten sześciokąt ma trzy pary boków równych.