

Zadania dla szkoły średniej Zestaw V (26 XI 2002)

**Zadanie 1.** Rozłóż na czynniki wyrażenie

$$(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3.$$

**Zadanie 2.** Znajdź liczbę dzielników naturalnych iloczynu  $p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k$ , gdzie  $p_1, p_2, \dots, p_k$  to różne liczby pierwsze.**Zadanie 3.** Znajdź wszystkie ciągi geometryczne  $(x_n)$ , spełniające warunki

$$x_1 + x_4 = 91 \quad \text{i} \quad x_3 + x_6 = 819.$$

**Zadanie 4.** Dana jest liczba  $x > 0$ . Oblicz

$$\arctg x + \arctg \frac{1}{x}.$$

**Zadanie 5.** Na płaszczyźnie dane są cztery dowolne punkty  $A, B, C, D$ . Niech punkty  $E$  i  $F$  będą odpowiednio środkami odcinków  $AC$  i  $BD$ . Wykaż, że

$$|EF| \geq \left| \frac{|AB| - |CD|}{2} \right|.$$

Zadania dla szkoły średniej Zestaw V (26 XI 2002)

**Zadanie 1.** Rozłóż na czynniki wyrażenie

$$(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3.$$

**Zadanie 2.** Znajdź liczbę dzielników naturalnych iloczynu  $p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k$ , gdzie  $p_1, p_2, \dots, p_k$  to różne liczby pierwsze.**Zadanie 3.** Znajdź wszystkie ciągi geometryczne  $(x_n)$ , spełniające warunki

$$x_1 + x_4 = 91 \quad \text{i} \quad x_3 + x_6 = 819.$$

**Zadanie 4.** Dana jest liczba  $x > 0$ . Oblicz

$$\arctg x + \arctg \frac{1}{x}.$$

**Zadanie 5.** Na płaszczyźnie dane są cztery dowolne punkty  $A, B, C, D$ . Niech punkty  $E$  i  $F$  będą odpowiednio środkami odcinków  $AC$  i  $BD$ . Wykaż, że

$$|EF| \geq \left| \frac{|AB| - |CD|}{2} \right|.$$

Zadania dla szkoły średniej Zestaw V (26 XI 2002)

**Zadanie 1.** Rozłóż na czynniki wyrażenie

$$(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3.$$

**Zadanie 2.** Znajdź liczbę dzielników naturalnych iloczynu  $p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k$ , gdzie  $p_1, p_2, \dots, p_k$  to różne liczby pierwsze.**Zadanie 3.** Znajdź wszystkie ciągi geometryczne  $(x_n)$ , spełniające warunki

$$x_1 + x_4 = 91 \quad \text{i} \quad x_3 + x_6 = 819.$$

**Zadanie 4.** Dana jest liczba  $x > 0$ . Oblicz

$$\arctg x + \arctg \frac{1}{x}.$$

**Zadanie 5.** Na płaszczyźnie dane są cztery dowolne punkty  $A, B, C, D$ . Niech punkty  $E$  i  $F$  będą odpowiednio środkami odcinków  $AC$  i  $BD$ . Wykaż, że

$$|EF| \geq \left| \frac{|AB| - |CD|}{2} \right|.$$

Zadania dla szkoły średniej Zestaw V (26 XI 2002)

**Zadanie 1.** Rozłóż na czynniki wyrażenie

$$(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3.$$

**Zadanie 2.** Znajdź liczbę dzielników naturalnych iloczynu  $p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_k$ , gdzie  $p_1, p_2, \dots, p_k$  to różne liczby pierwsze.**Zadanie 3.** Znajdź wszystkie ciągi geometryczne  $(x_n)$ , spełniające warunki

$$x_1 + x_4 = 91 \quad \text{i} \quad x_3 + x_6 = 819.$$

**Zadanie 4.** Dana jest liczba  $x > 0$ . Oblicz

$$\arctg x + \arctg \frac{1}{x}.$$

**Zadanie 5.** Na płaszczyźnie dane są cztery dowolne punkty  $A, B, C, D$ . Niech punkty  $E$  i  $F$  będą odpowiednio środkami odcinków  $AC$  i  $BD$ . Wykaż, że

$$|EF| \geq \left| \frac{|AB| - |CD|}{2} \right|.$$