

## Zadania ćwiczeniowe Zestaw 1

### Zadanie 1.

Ze zbioru  $T$  liczb całkowitych spełniających równanie:  $2|x+3| - |x-1| = 5 + 3x$  losujemy bez zwracania liczby  $p$ ,  $q$ ,  $r$  i tworzymy trójmian  $y = px^2 + qx + r$ . Obliczyć prawdopodobieństwo, że otrzymany trójmian jest funkcją parzystą.

### Zadanie 2.

Przez początek układu współrzędnych  $O$  poprowadzono styczne do okręgu  $x^2 + y^2 - 10x + 20 = 0$ . Obliczyć pole trójkąta  $OAB$ , gdzie  $A$  i  $B$  oznaczają punkty styczności.

### Zadanie 3.

W pewnym wypukłym wielokącie można poprowadzić 14 różnych przekątnych. Ile boków ma ten wielokąt?

### Zadanie 4.

Rozwiązać równanie:  $1 + 2x + 4x^2 + 8x^3 + 16x^4 + 32x^5 = 0$ .

### Zadanie 5.

Znaleźć sumę wszystkich dodatnich liczb parzystych mniejszych od 100, które nie są podzielne przez 3.

### Zadanie 6.

Suma długości boków trójkąta równoramiennego wynosi 24. Jaką długość powinna mieć podstawa trójkąta, aby po obrocie trójkąta wokół niej, uzyskać bryłę o możliwie największej objętości?

### Zadanie 7.

W czworokątnym ostrosłupie prawidłowym krawędź boczna ma długość 4 i tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze  $60^\circ$ . Przez przekątną podstawy prowadzimy płaszczyznę równoległą do krawędzi bocznej ostrosłupa. Znaleźć pole otrzymanego przekroju.

### Zadanie 8.

W stożek o kącie rozwarcia  $2\alpha$  wpisano walec, którego wysokość jest równa średnicy podstawy stożka. Obliczyć stosunek objętości stożka do objętości walca.

### Zadanie 9.

Ze sprzedaży jednego aparatu fotograficznego w cenie 400 zł właściciel miał zysk 100 zł. Dziennie sprzedawał średnio 50 aparatów. Po obniżeniu ceny o 10% okazało się, że sprzedaż wzrosła o 70%. O ile procent wzrósł średni dzienny zysk sklepu?

### Zadanie 10.

Dla jakich wartości parametru  $a$  równania:  $(x-a)(x^2 - 3x + 2) = 0$  i  $(x-2)(x^2 - 1) = 0$  mają te same zbiory rozwiązań?