

## XVI POWIATOWE ZAWODY MATEMATYCZNE

Zadania otwarte – kategoria CLR

Zad. 1 (3p.)

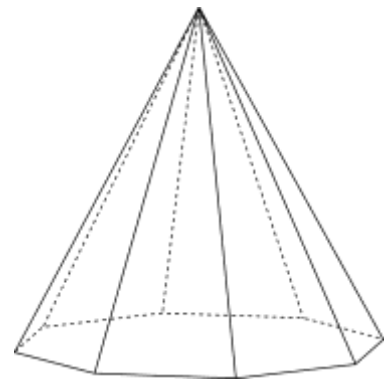
Dla jakich wartości parametru  $a$  równanie  $|3 - 4\sin x| = a^2 + 3$  jest sprzeczne?

Zad.2 (3p)

Z siedmiu kartek ponumerowanych od 1 do 7 losujemy bez zwracania trzy i zapisujemy ich numery w kolejności losowania, tworząc liczbę trzycyfrową. Oblicz prawdopodobieństwo otrzymania liczby trzycyfrowej podzielnej przez 3.

Zad. 3 (3p.)

W ostrosłupie prawidłowym ośmiokątnym krawędź boczna ma długość 12 cm, a kąt nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy ma miarę  $\frac{\pi}{3}$ . Oblicz objętość tego ostrosłupa.



Zad.4 (6p.)

Funkcja  $f(x) = -x^3 + (a + 1)x^2 + 12x + b$  osiąga minimum w punkcie A i maksimum w punkcie B. Wyznacz współrzędne tych punktów, wiedząc, że są one symetryczne względem początku układu współrzędnych.