

## EGZAMIN MATEMATYKA

### ZADANIE 1

Wykres pewnej malejącej funkcji liniowej wraz z osiami układu współrzędnych tworzy trójkąt ABO, gdzie punkt A to przecięcie wykresu z osią X, punkt B to przecięcie wykresu z osią Y, a punkt O to początek układu współrzędnych. Wiedząc, że kąt OAB wynosi  $60^\circ$  oraz że  $B(0; -3)$ , oblicz miejsce zerowe tej funkcji. Znajdź także jej wzór i oblicz, dla jakich argumentów wartości tej funkcji są większe od 3.

### ZADANIE 2

Rozwiąż równanie gdzie niewiadomą jest x:

$$(2x - 2^{2011})^2 - (2x + 2^{2011})^2 = 2^{2011}$$

### ZADANIE 3

W 20 kg nasion znajduje się 10% zanieczyszczeń. Ile kg tych zanieczyszczeń należy usunąć, aby nasiona zawierały 5% zanieczyszczeń? Podaj dokładną odpowiedź.

### ZADANIE 4

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym wysokość podstawy równa się 6 cm. Kąt między ścianą boczną i podstawą ma miarę  $60^\circ$ . Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tej bryły.

### ZADANIE 5

Oblicz pole trapezu, w którym podstawy są równe 3 cm i 2 cm, a przekątne 3 cm i 4 cm.

### ZADANIE 6

W styczniu 1993 roku pani Maria ukończyła tyle lat, ile jest równa suma cyfr roku, w którym się urodziła. Ile lat miała pani Maria w styczniu 2011 roku? Czy pani Maria mogła urodzić się w XIX wieku? Odpowiedź uzasadnij.

*Powodzenia!*