



## Zestaw 32

---

### KLASY PIERWSZE I DRUGIE

1. Znajdź wszystkie pary liczb całkowitych  $(x, y)$  spełniające równanie:

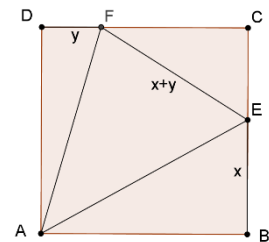
$$x^4 = y^4 + 1223334444$$

2. Na okręgu o promieniu 1 opisano trójkąt prostokątny  $ABC$  o kącie prostym przy wierzchołku  $C$ . Na przeciwprostokątnej  $AB$  tego trójkąta wybrano takie punkty  $D$  i  $E$ , że zachodzą równości  $AD = AC$  i  $BE = BC$ . Oblicz długość odcinka  $DE$ .

3. Dane są liczby 1, 2, 3, 4, 5, 6. Wykonujemy operację polegającą na dodaniu do dwóch spośród nich liczby 1. Na tak utworzonym ciągu liczb powtarzamy wielokrotnie tę operację. Czy w pewnym momencie możemy uzyskać ciąg stały, tj. mający wszystkie wyrazy równe?

### KLASY TRZECIE

1. W kwadracie  $ABCD$  wybieramy na boku  $BC$  taki punkt  $E$ , a na boku  $CD$  taki punkt  $F$ , że  $|EF| = |BE| + |FD|$ . Udowodnij, że kąt  $EAF$  ma  $45^\circ$ .



2. Pole powierzchni wielościanu opisanego na kuli o promieniu 1 wynosi 12. Oblicz objętość tego wielościanu.

3. Liczba rzeczywista  $x$  spełnia równanie  $x^3 + 4x = 8$ . Znajdź wartość wyrażenia  $x^7 + 64x^2$ .