

**PRACA KONTROLNA nr 5 - POZIOM PODSTAWOWY**

1. Znaleźć stuelementowy ciąg arytmetyczny, w którym suma wyrazów o numerach nieparzystych jest dwa razy większa od sumy wyrazów o numerach parzystych i o 50 mniejsza od sumy wszystkich wyrazów.
2. Rozwiązać układ równań 
$$\begin{cases} x^2 + 1 = 2^{y-1}, \\ y - 2 = \log_2(x + 2). \end{cases}$$
3. Narysować wykres funkcji  $f(x) = x|x| - 4|x| + 3$  i określić liczbę rozwiązań równania  $f(x) = m$  w zależności od parametru  $m$ .
4. W romb  $ABCD$  o kącie ostrym  $\alpha$  wpisano czworokąt, którego boki są równoległe do przekątnych rombu. Jakie jest możliwie największe pole takiego czworokąta?
5. Znaleźć równania wspólnych stycznych do wykresów funkcji 
$$f(x) = -x^2 + 2x \quad \text{ i } \quad g(x) = x^2 + 1.$$
6. W stożek o promieniu podstawy  $R$  wpisano stożek o osiem razy mniejszej objętości. Wysokość małego stożka jest zawarta w wysokości dużego stożka, jego wierzchołek jest w środku podstawy, a okrąg ograniczający podstawę małego stożka jest zawarty w powierzchni bocznej dużego stożka. Obliczyć  $\frac{r}{R}$ , gdzie  $r$  oznacza promień podstawy stożka wpisanego.