

**PRACA KONTROLNA nr 3 - POZIOM PODSTAWOWY**

1. Rozwiąż nierówność

$$x^5 + x^4 - 8x^2 + 16 \geq 8x^3 - 16x.$$

2. W przedziale  $[\pi, 2\pi]$  rozwiąż równanie

$$\frac{\sin 3x}{\cos 6x} = 1.$$

3. Dane są trzy wektory  $\vec{a} = (1, 1)$ ,  $\vec{b} = (2, -1)$ ,  $\vec{c} = (5, 2)$ . Dobierz takie liczby  $p$ ,  $q$ , aby z wektorów  $p\vec{a}$ ,  $q\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  można było zbudować trójkąt.

4. W przedziale  $[0, \pi]$  narysuj wykres funkcji

$$f(x) = \frac{1}{|\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x|} + \sin 2x,$$

i rozwiąż nierówność  $f(x) < \frac{3}{4}$ .

5. Na okręgu  $x^2 - 2x + y^2 + 4y - 4 = 0$  wyznacz punkt, którego odległość od prostej  $x - 3y + 6 = 0$  jest najmniejsza.
6. Przekątna rombu o polu 9 zawarta jest w prostej  $x - 2y + 3 = 0$ , a jednym z jego wierzchołków jest punkt  $A(2, -2)$ . Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego rombu.