

**PRACA KONTROLNA nr 7 - POZIOM PODSTAWOWY**

1. Rozwiązać równanie  $1 - |x| = \sqrt{1+x}$  i podać jego ilustrację graficzną.
2. Wyznaczyć wszystkie punkty  $x$  z przedziału  $[0, 2\pi]$ , dla których spełniona jest nierówność  $\sin 2x - \operatorname{tg} x \leq 0$ . Podać ilustrację graficzną nierówności.
3. Określić liczbę rozwiązań układu równań

$$\begin{cases} y = |x - 2| + 1, \\ y = ax \end{cases}$$

w zależności od wartości współczynnika kierunkowego prostej  $y = ax$ . Znaleźć rozwiązania w przypadku, gdy jednym z nich jest para  $(4, 3)$ . Sporządzić staranny rysunek.

4. Dana jest prosta  $l: x + 2y - 4 = 0$ . Przez punkt  $(1, 1)$  poprowadzić prostą  $k$  o dodatnim współczynniku kierunkowym tak, aby pole trójkąta ograniczonego prostymi  $l$ ,  $k$  i osią  $0x$  było dwa razy większe niż pole trójkąta ograniczonego tymi prostymi i osią  $0y$ .
5. Trójkąt równoboczny  $ABC$  o boku długości  $a$  zgięto wzdłuż wysokości  $CD$  pod pewnym kątem, otrzymując w ten sposób czworościan  $ABCD$ . Obliczyć objętość i pole powierzchni całkowitej tego czworościanu wiedząc, że tangens kąta nachylenia ściany  $ABC$  do podstawy czworościanu równy jest  $\sqrt{6}$ .
6. Punkt  $(0, 2)$  jest środkiem symetrii wykresu funkcji  $f(x) = x(|x| - 2a) + b$ . Wyznaczyć  $a$  i  $b$  wiedząc, że  $f(a) = 0$ .