



LI KORESPONDENCYJNY KURS  
Z MATEMATYKI

listopad 2021 r.

### PRACA KONTROLNA nr 3 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Narysuj staranny wykres funkcji  $f(x) = |\sin x| \cos x$  i rozwiąż nierówność  $|f(x)| \leq \frac{1}{4}$ .
2. Wyznacz dziedzinę funkcji

$$f(x) = \log_2 \left( \frac{3x-5}{x-2} + 1 \right)$$

i sprawdź dla jakich argumentów funkcja ta przyjmuje wartości dodatnie.

3. W trójkącie dane są długości dwóch boków  $a$  i  $b$ . Oblicz długość trzeciego boku, wiedząc, że suma wysokości poprowadzonych do boków  $a$  i  $b$  jest równa trzeciej wysokości.
4. Niech  $ABCDEF$  będzie sześciokątem foremnym. Wykaż, że

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}.$$

5. Na krzywej o równaniu  $y = \sqrt{2x}$  znajdź miejsce, które położone jest najbliżej punktu  $P(3, 0)$ . Sporządź rysunek.
6. Dla jakich wartości parametru  $m$  pierwiastkiem wielomianu

$$w(x) = 2x^3 - 7x^2 - (m^2 - 12)x + m^2 + m - 6$$

jest  $x = 3$ ? Dla znalezionych wartości  $m$  wyznacz pozostałe pierwiastki  $w(x)$ .