

PRACA KONTROLNA nr 3 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Narysować wykres funkcji $f(x) = 2 \cos x - |\cos x|$ i rozwiązać nierówność $f(x) < -\frac{3}{2}$.
2. Znaleźć punkt należący do paraboli $y^2 = 4x$, którego odległość od punktu $A(3, 0)$ jest najmniejsza.
3. Dany jest punkt $A(2, 1)$ oraz dwie proste:

$$p : x + y + 2 = 0, \quad q : x - 2y - 4 = 0.$$

Znaleźć taki punkt B na prostej q , żeby środek odcinka AB leżał na prostej p . Sporządzić rysunek.

4. Logarytmy liczb $1, 3^x - 2, 3^x + 4$ tworzą ciąg arytmetyczny (w podanej kolejności). Obliczyć x .
5. Kolejne środki boków czworokąta wypukłego $ABCD$ połączono odcinkami otrzymując czworokąt $EFGH$. Jaka figurą jest czworokąt $EFGH$? Odpowiedź uzasadnić. Obliczyć pole czworokąta $ABCD$, wiedząc, że pole czworokąta $EFGH$ jest równe 5.
6. Rozwiązać nierówność

$$f(x) \leq \frac{4}{f(x)},$$

gdzie $f(x) = -\frac{4}{3}x^2 + 2x + \frac{4}{3}$.