



Zadanie 1 Wyznacz równanie stycznych do wykresu funkcji $f(x) = x - \frac{1}{x}$, $x \neq 0$ w punktach przecięcia wykresu funkcji z osią oX . $[y = 2x + 2; y = 2x - 2]$

Zadanie 2 Wykaż, że styczne do wykresu funkcji $f(x) = \frac{x-4}{x-2}$, $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ w punktach przecięcia wykresu z osiami układu współrzędnych są równoległe.

Zadanie 3 Wyznacz równanie stycznej do wykresu funkcji $g(x) = \frac{x^2 + x + 14}{x + 2}$, która jest nachylona do osi oX pod kątem 135° . $[y = -x + 8\sqrt{2} - 5; y = -x - 8\sqrt{2} - 5]$

Zadanie 4 Niech $f(x) = x^2 + bx + c$. Oblicz $f(1 - \sqrt{2})$, wiedząc, że $f(0) = 3$ oraz $f'(0) = -1$.

Zadanie 5 Naszkicuj wykres funkcji $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{2x}$.

Zadanie 6 Wyznacz $A + B + C + D$ funkcji $f(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$ wiedząc, że dla argumentu -1 funkcja ta osiąga maksimum $7\frac{2}{3}$, zaś dla argumentu 3 funkcja osiąga minimum -3 . $[2\frac{1}{3}]$

Zadanie 7 Rozwiąż $\frac{2}{x^2 + 1} + \frac{x^2 + 1}{2} \geq 2$

Zadanie 8 Ile punktów wspólnych ma prosta k z okręgiem opisanym równaniem $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 0$, wiedząc, że do prostej k należą punkty $P = (2009, 4012); F = (-2020, -4046)$
 $[y = 2x - 6; dwa]$

Zadanie 9 Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = x^4 - 2x^2 + 6$ dla $x \in \langle -1, 3 \rangle$. Wyznacz zbiór wartości tej funkcji. $\langle 5, 69 \rangle$

Zadanie 10 Kąt ostry trapezu równoramiennego ma miarę 60° . Obwód tego trapezu jest równy 20 . Podaj długości podstaw tego trapezu, jeżeli wiadomo, że ma możliwie największe pole. $[2, 5; 7, 5]$

Zadanie 11 Niech $F(x) = x^2 + kx + 2$. Wyznacz te wartości k dla których nierówność $F(x) > F'(x)$ jest prawdziwa dla każdego $x \in \mathbb{R}$. $[k \in (-2, 2)]$