



KURS POCHODNE I BADANIE PRZEBIEGU ZMIENNOŚCI FUNKCJI

Lekcja 3

OBLICZANIE PRZYBLIŻONYCH WARTOŚCI
WYRAŻEŃ.

OBLICZANIE STYCZNEJ I NORMALNEJ DO
KRZYWEJ.

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Jak oblicza się przybliżone wartości liczb przy użyciu pochodnej?

- a) Obliczając z nich pochodną
- b) Przekształcając je na sumę lub różnicę innych liczb
- c) Nie można tego wykonać, oblicza się tylko przybliżone wartości funkcji
- d) Przedstawiając je jako przybliżone wartości funkcji i korzystając ze wzoru na przybliżoną wartość funkcji

Pytanie 2

$$\sqrt{63}$$

O powyższej liczbie można powiedzieć, że...

- a) Będzie „trochę” większa od 8
- b) Będzie „trochę” większa od 63
- c) Będzie równa w przybliżeniu 4
- d) Będzie „trochę” mniejsza od 8

Pytanie 3

$$y = \sqrt{x}$$

Mając funkcję daną jak wyżej, ile równe będzie $f'(4)$?

- a) 2
- b) $\frac{1}{4}$
- c) 4
- d) $\frac{1}{2}$

Pytanie 4

$$\sin\left(\frac{\pi}{4} + 0,001\right)$$

Czy do obliczenia przybliżonej wartości powyższego wyrażenia potrzebna będzie zamiana stopni na radiany przy Δx ?

- a) Tak
- b) Nie

Pytanie 5

Jak może wyglądać wzór na przybliżoną wartość funkcji?

- a) $f(x_0 + \Delta x) \approx f(x_0) + \Delta x f'(x_0)$
- b) $f(x_0 + \Delta x) \approx f(x_0) \Delta x + f(x_0)$
- c) $f(x_0 + \Delta x) \approx f(x_0) \Delta x + f'(x_0)$
- d) $f(x_0 + \Delta x) \approx f'(x_0) \Delta x + f'(x_0)$

Pytanie 6

Czym jest normalna do wykresu funkcji w punkcie $P(x_0, y_0)$?

- a) Prostą prostopadłą do wykresu funkcji w tym punkcie
- b) Prostą prostopadłą do stycznej do wykresu funkcji w tym punkcie
- c) Prostą przecinającą wykres funkcji w dokładnie jednym punkcie $P(x_0, y_0)$
- d) Prostą równoległą do stycznej w tym punkcie

Pytanie 7

$$y = 6x^2 + 5x - 1$$

Jaki będzie wzór na współczynnik kątowy stycznej do powyższej krzywej w punkcie x_0 ?

- a) $a = 6x_0$
- b) $a = 12x_0$
- c) $a = 6$
- d) $a = 12$



Pytanie 8

Czym jest y_0 ze wzoru na styczną i normalną?

- a) Punktem styczności
- b) Wartością funkcji w punkcie styczności $f(x_0)$
- c) Lewą częścią wzoru na styczną i normalną
- d) Stałą równą x_0

Pytanie 9

Czy styczna do funkcji $y = \frac{1}{2}x^2$ w punkcie $x_0 = 1$ jest równoległa do prostej $y = 2x + 2$?

- a) Tak
- b) Nie

Pytanie 10

Jaka jest interpretacja geometryczna pochodnej funkcji w punkcie?

- a) Pochodna funkcji w punkcie jest to styczna do funkcji w tym punkcie
- b) Pochodna funkcji w punkcie jest to normalna do funkcji w tym punkcie
- c) Pochodna funkcji w punkcie jest to współczynnik kierunkowy stycznej do funkcji w tym punkcie
- d) Pochodna funkcji w punkcie jest to przybliżona wartość funkcji w tym punkcie

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Oblicz przybliżone wartości wyrażeń:

- 1) $\sqrt{4,02}$
- 2) $\sqrt[3]{7,97}$
- 3) $e^{0,01}$
- 4) $\sin 61^\circ$
- 5) $\cos 29^\circ$
- 6) $\operatorname{arctg} 1,01$

Zad. 2

Oblicz współczynnik kątowy stycznej do funkcji $y = -2x^2$ w punktach:

- a) $x_0 = 1$
- b) $x_0 = 0$
- c) $x_0 = -2$

Zad. 3

W jakich punktach współczynnik kątowy stycznej do funkcji $y = 2x^3 + x$ równy jest 7?

Zad.4

Wyznacz równanie stycznej i normalnej do krzywej $y = x^3 + 2x^2 - x - 2$ w punkcie $x_0 = 2$.

Zad.5

Wyznacz równanie normalnej do krzywej $y = \frac{2x-4}{x+1}$ w punkcie $x_0 = 1$.

Zad.6

Dla jakich wartości x_0 styczne do krzywych $y = x^2$ i $y = x^3$ są równoległe?

Zad.7

W jakim punkcie normalna do krzywej $y = 3x^3$ jest równoległa do prostej $y = -\frac{1}{9}x - 1$?



Zad.8

W jakim punkcie styczna do krzywej $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$ jest prostopadła do prostej $2x + 2y - 4 = 0$?

KONIEC