

Multizestaw zadań

Robert Fidytek

1 Wikieł/Z5.37o

1. Zadanie z Wikieł Z 5.37 o) moja wersja nr [nrWersji]

Wyznaczyć współrzędne punktów przegięcia wykresu podanej funkcji.

$$y = \frac{[a]}{[b]} (\exp(x) - \exp(-x))$$

Rozwiązanie (autor Natalia Danieluk , recenzent):

Dziedzina funkcji: $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$.

Postępujemy według schematu:

1. Obliczamy pochodne:

$$f'(x) = \frac{[a]}{[b]} (\exp(x) + \exp(-x)), \quad f''(x) = \frac{[a]}{[b]} (\exp(x) - \exp(-x))$$

i określamy ich dziedziny: $\mathcal{D}_{f'} = \mathcal{D}_{f''} = \mathbb{R}$.

2. Znajdujemy miejsca zerowe f'' :

$$f''(x) = 0 \Leftrightarrow \exp(x) = \exp(-x) \Leftrightarrow x = 0$$

3. Badamy znak f'' po obu stronach miejsc zerowych.

$$(a) \quad f''(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0, \infty)$$

$$(b) \quad f''(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty, 0)$$

Tym samym w sąsiedztwie punktu $x = 0$ druga pochodna zmienia znak, a więc wykres funkcji ma punkt przegięcia w punkcie o współrzędnych $(x_0, f(x_0)) =$

$(0, 0)$.

Odpowiedź:

Współrzędne punktów przegięcia to: $(0, 0)$.

Test:

A. Funkcja nie ma punktów przegięcia. B. Współrzędne punktów przegięcia to: $(0, 0)$. C. Współrzędne punktów przegięcia to: $(0, -[b])$. D. Współrzędne punktów przegięcia to: $([b], 0)$.

Test poprawna odpowiedź:

B