

1 Funkcje

We wszystkich poniższych zadaniach przez "podać definicję" mam na myśli "zrozumieć i zapamiętać o co chodzi w definicji".

1. Proszę podać definicję funkcji oraz definicję wykresu funkcji f
2. Proszę podać zbiór wartości funkcji
 - (a) $\sin x$
 - (b) $|\sin x|$
 - (c) $|5 + x^2|$
 - (d) $\sin x$ na przedziale $(0, \frac{\pi}{4})$
 - (e) e^x na przedziale $(\pi, 12321)$
 - (f) $\sin(\ln(\frac{1}{\sin|x|}))$ na przedziale $(0, \frac{\pi}{2})$
3. Proszę podać definicję funkcji różnowartościowej
4. Czy istnieje funkcja różnowartościowa określona na całej prostej taka, że $f(0) = 0$ i $f(1) = 1$
5. Proszę podać definicję funkcji ciągłej
6. Czy istnieje funkcja ciągła określona na całej prostej taka, że $f(0) = 0$ i $f(1) = 1$
7. Czy istnieje funkcja ciągła i różnowartościowa określona na całej prostej taka, że $f(0) = 0$ i $f(1) = 1$
8. Czy istnieje funkcja ciągła i różnowartościowa określona na całej prostej taka, że $f(0) = 0$, $f(1) = 1$ i $f(2) = -1$? Nie istnieje. Dlaczego?
9. Proszę podać definicje
 - miejsca zerowego
 - zbiór wartości
 - wartości najmniejszej i największej funkcji w danym przedziale
 - monotonicznościfunkcji f

10. Ile miejsc zerowych mają następujące funkcje. Proszę znaleźć te miejsca zerwe

(a) $f(x) = |x - 1|$

(b) $f(x) = |2x - 1| + 1$

(c) $f(x) = \sin(x) + 1$

(d) $f(x) = e^{|x|}$

(e) $f(x) = \frac{1}{|x|} - 1$

(f) $f(x) = x(x - 2)^3(x - 1)^2$

11. Proszę narysować wykresy powyższych funkcji

12. Proszę na podstawie wykresów odczytać liczbę miejsc zerowych, oraz liczbę miejsc takich, że $f(x) = 1$

13. Jak zdefiniować funkcję $g(x)$, tak by jej wykres był przesunięty o 2 jednostki w prawo, względem wykresu $f(x)$?

14. Jak zdefiniować funkcję $g(x)$, tak by jej wykres był dwukrotnie ściśnięty wzdłuż osi X $f(x)$? (trudno tu ściśle wyjaśnić o co mi chodzi, więc zdefiniujcie sobie jakoś ściśnięcie, i zadajcie sobie powyższe pytanie :)

Funkcji tymczasowo starczy. Niebawem zrobimy też granicę funkcji, ale najpierw granice ciągów.

2 Ciągi

1. Proszę zdefiniować granicę ciągu

2. Proszę narysować sobie ciąg $a_n = \frac{1}{n}$, wymyślić jaka jest granica i zastanowić się dlaczego taka i jak to się ma do definicji.

3. To samo z ciągami

(a) $a_n = \frac{n^2 - n}{n^2}$

(b) $a_n = \frac{1}{n} \sin \pi n$

(c) $a_n = (-1)^n \frac{1}{n}$

Narazie zadane starczy, ale przypominam, że to nie jest tak, że to są zadania jedyne obowiązujące. Róbcie jakiegokolwiek inne, a problemy zgłaszajcie do mnie na naszych spotkaniach/pogawędkach.