# Dziedzina funkcji

# Podstawowe własności funkcji

## Parzystość / Nieparzystość

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

## Miejsca zerowe

## Ciągłość funkcji

Funkcja f jest ciągła na dziedzinie, ponieważ jest funkcją elementarną.

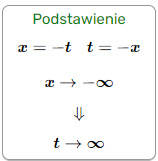
# Granice na ‘krańcach’ dziedziny

0

-1

0

# Asymptoty



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Brak asymptot skośnych, ponieważ .  
Z punktu 3-go wynika, że jest brak asymptot poziomych.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Funkcja *f(x)* ma asymptotę pionową w *x=1*, ponieważ

# Badanie pierwszej pochodnej

* Ustalenie pierwszej pochodnej

## Miejsca zerowe pochodnej

* Monotoniczność (badanie znaku pierwszej pochodnej)

Zatem funkcja *f(x)* jest rosnąca dla , a malejąca dla

* Ustalenie ekstremów lokalnych:

W punkcie stacjonarnym pochodna f’ zmienia znak z *-* na *+*, zatem funkcja *f* osiąga minimum lokalne w

# Badanie drugiej pochodnej

* Ustalenie drugiej pochodnej
* Miejsca zerowe *f’’*
* Przedziały wklęsłości/wypukłości funkcji *f*

Zatem punktem przegięcia jest *x=9*. Funkcja jest wklęsła dla *x>9*, a wypukła dla *x<9*.

# Tabela

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 0 | ↗︎ | 1 | ↗︎ |  | ↗︎ | 9 | ↗︎∞ |
| f’’ | Nie istnieje | - | Nie istnieje | + | + | + | 0 | - |
| f’ | 0 | - | Nie istnieje | - | 0 | + | + | + |
| f | 0 |  | Nie istnieje |  | min |  | p.p.  (9; 13,5) |  |

# Wykres

Obraz zawierający linia, Równolegle, diagram, Wykres

Opis wygenerowany automatycznie