

С1480: ВВЕДЕННЯ ДО МАТЕМАТИКИ – СЕМІНАР
ТЕМА 3: ПРОГРЕС ФУНКЦІЙ

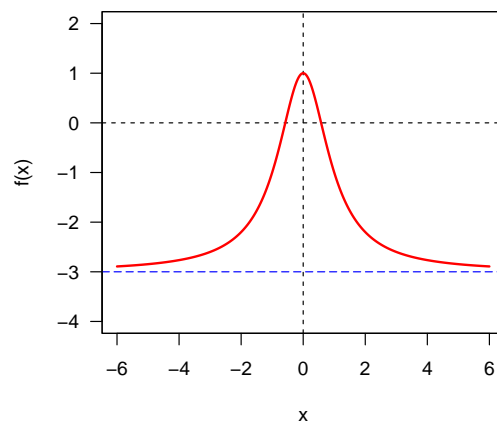
ГРУПА: 0В

ВЕРОНІКА ГОРСКА
ОСІННІЙ СЕМЕСТР, 2022

Приклад 3.1. Дослідження ходу функції

Дослідіть хід функції $f(x) = \frac{4}{x^2+1} - 3$. Визначте крок за кроком

- | | |
|---|---|
| 1. (а) область визначення $D(f)$ функції $f(x)$, | \mathbb{R} |
| (б) парність функції $f(x)$ (парна / непарна / ні парна, ні непарна), | парна |
| (в) періодичність функції $f(x)$ (неперіодична / періодична (+ періодом)), | неперіодична |
| (г) точки розриву + нульові точки функції $f(x)$ + | ТР: нема; НТ: $x = \pm 1$ |
| і. інтервали, на яких функція додатна, | $\ominus - 1 \oplus 1 \ominus$ |
| іі. інтервали, на яких функція від'ємна, | |
| 2. локальні екстремуми функції $f(x)$ + | ЛЕ: $x = 0$ |
| (а) інтервали, на яких функція $f(x)$ зростає, | $\oplus 0 \ominus$ |
| (б) інтервали, на яких функція $f(x)$ спадає, | |
| 3. точки перегину функції $f(x)$ + | ТП: $x = \pm \frac{1}{2}$ |
| (а) інтервали, на яких функція $f(x)$ є увігнутою, | $\oplus - \frac{1}{2} \ominus \frac{1}{2} \oplus$ |
| (б) інтервали, на яких функція $f(x)$ є опуклою, | |
| 4. асимптоти функції $f(x)$, зокрема | |
| (а) асимптоти без напрямку, | немає |
| (б) асимптоти з напрямком, | $y = -3$ |
| 5. (а) Значення функції в критичних точках (локальні екстремуми, точки перегину), | |
| (б) побудувати графік функції $f(x)$ і за графіком визначити область значень $H(f)$. | $(-3; 1)$ |



Приклад 3.2. Дослідження ходу функціїДослідіть хід функції $f(t) = \frac{t^2-2}{2t}$. Визначте крок за кроком

- | | |
|---|---|
| 1. (а) область визначення $D(f)$ функції $f(t)$, | $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ |
| (б) парність функції $f(t)$ (парна / непарна / ні парна, ні непарна), | непарна |
| (в) періодичність функції $f(t)$ (неперіодична / періодична (+ періодом)), | неперіодична |
| (г) точки розриву + нульові точки функції $f(t)$ + | ТР: $t = 0$; НТ: $t = \pm\sqrt{2}$ |
| і. інтервали, на яких функція додатна, | $\ominus - \sqrt{2} \oplus 0 \ominus \sqrt{2} \oplus$ |
| ii. інтервали, на яких функція від'ємна, | |
| 2. локальні екстремуми функції $f(t)$ + | ЛЕ: нема |
| (а) інтервали, на яких функція $f(t)$ зростає, | $\oplus 0 \oplus$ |
| (б) інтервали, на яких функція $f(t)$ спадає, | |
| 3. точки перегину функції $f(t)$ + | ТП: нема |
| (а) інтервали, на яких функція $f(t)$ є увігнутою, | $\oplus 0 \ominus$ |
| (б) інтервали, на яких функція $f(t)$ є опуклою, | |
| 4. асимптоти функції $f(t)$, зокрема | |
| (а) асимптоти без напрямку, | $t = 0$ |
| (б) асимптоти з напрямком, | $y = \frac{1}{2}t$ |
| 5. (а) Значення функції в критичних точках (локальні екстремуми, точки перегину), | |
| (б) побудувати графік функції $f(t)$ і за графіком визначити область значень $H(f)$. | \mathbb{R} |

