

FRENTE · 1 / 12

1

O que é a taxa média de variação de f em $[a, b]$?

FRENTE · 2 / 12

2

O que é a razão incremental de f em $x = a$?

FRENTE · 3 / 12

3

O que é a taxa instantânea de variação?

FRENTE · 4 / 12

4

O que representa a derivada $f'(a)$?

VERSO

1

TMV = $[f(b) - f(a)] / (b - a)$ — é o declive da reta secante aos pontos $(a, f(a))$ e $(b, f(b))$: quanto varia f , em média, por unidade de x .

VERSO

2

$[f(a + h) - f(a)] / h$, com $h \neq 0$ — é a taxa média de variação no intervalo $[a, a + h]$.

VERSO

3

É o valor para que tende a razão incremental quando $h \rightarrow 0$ — a «velocidade» instantânea da função nesse ponto.

VERSO

4

É a taxa instantânea de variação e, geometricamente, o **declive da reta tangente** ao gráfico no ponto $(a, f(a))$.

FRENTE · 5 / 12

5

Qual é a equação da reta tangente em $x = a$?

FRENTE · 6 / 12

6

O que é a função derivada f' ?

FRENTE · 7 / 12

7

Como se relaciona o sinal de f' com a monotonia de f ?

FRENTE · 8 / 12

8

Quando é que $x = a$ é extremo relativo de f ?

VERSO

5

$y = f(a) + f'(a)(x - a)$ — passa pelo ponto de tangência $(a, f(a))$ e tem declive $f'(a)$.

VERSO

6

É a função que a cada x faz corresponder $f'(x)$ — a derivada de f em cada ponto do domínio, obtida pelas regras de derivação.

VERSO

7

Onde $f' > 0$ a função é crescente; onde $f' < 0$ é decrescente. Onde $f' = 0$ em todo o intervalo, f é constante.

VERSO

8

Quando f' **muda de sinal** em $x = a$. Ter $f'(a) = 0$ não chega: por exemplo $f(x) = x^3$ tem $f'(0) = 0$ mas não tem extremo em 0.

FRENTE · 9 / 12

9

Como se identifica um máximo relativo pelo sinal de f' ?

FRENTE · 10 / 12

10

Como se identifica um mínimo relativo pelo sinal de f' ?

FRENTE · 11 / 12

11

O que se regista num quadro de variação?

FRENTE · 12 / 12

12

Quais são os passos para resolver um problema de otimização?

VERSO

9

f' passa de + **para** - em $x = a$. Também nos extremos do intervalo se deve comparar valores, ao procurar extremos absolutos.

VERSO

10

f' passa de - **para** + em $x = a$ — a função deixa de decrescer e começa a crescer.

VERSO

11

O **sinal de f'** (+ / 0 / -) e a **monotonia de f** ($\nearrow$ / $\searrow$), indicando os zeros de f' e os valores de f nesses pontos.

VERSO

12

(1) escrever a função objetivo com uma só variável e o domínio; (2) derivar; (3) resolver $f'(x) = 0$; (4) confirmar pelo sinal de f' se é máximo ou mínimo; (5) responder com unidades.