

Matrics  
Tavas

XIII  
D.

11. Tétel: Függvények vizsgálata  
elemi úton és a diff. számítás  
felhasználásával

Felkészítés

Függ. vizsgál. elemi (1., 2. fkt.) } úton  
diff. számítás }  
(Ls + 1 péld.)

Def. + ACh. alv. Tétel megcs.

Értékes

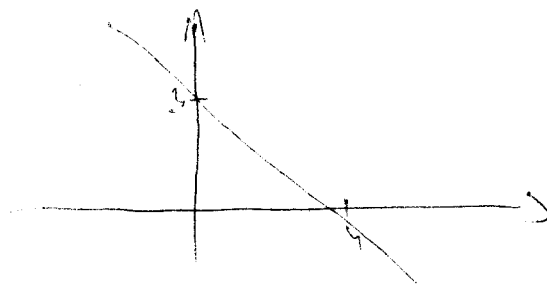
Rev.

Az meglett út függ az időtől, a sebességtől,  
egy másik elengedhet az időtartama függ a  
adott érték számától, teljesítménytől.  
Ezért a motortól függően tudunk megmondani  
Ebben a feladatban az egyenletet függőlegesen  
pályáznak

ELEMI ÚTON

Elemi úton

$$f(x) = -\frac{3}{4}x + 3$$



$$g(x) = -2x^2 + 3x + 10$$

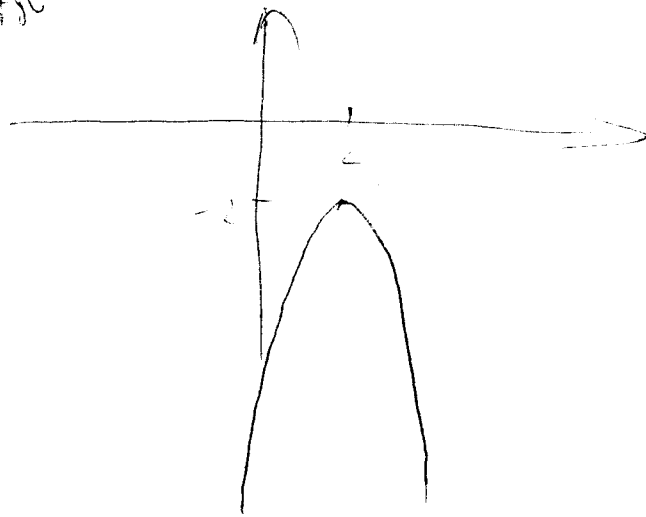
# TETEL

Derivative additionality:

$$\begin{aligned}(f+g)'_{x_0} &= \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)+g(x) - [f(x_0)+g(x_0)]}{x-x_0} = \\ &= \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0} + \frac{g(x)-g(x_0)}{x-x_0} = \\ &= f'(x_0) + g'(x_0)\end{aligned}$$

$$\boxed{f+g = f'+g'}$$

## Másodfokú függvény



vizsgáljuk: DA; DA; z.h., mon., min., max., Rel., periódus, paritás, inf. pont  
ho van

## DIFF. SZÁM.

1. DA.
2. z.h.
3. két értéket
4.  $f' \rightarrow$  konvex. konkáv
5.  $f'' \rightarrow$

## TÉTEL

DEF. Legyen  $a$  értelmezési tartományban egy konvergens pont, akkor az  
esetben ha  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$  (diff. hány.) létezik  
és véges, akkor ezt nevezzük  $f$  függvény deriváltjának, vagyis  
az  $a$  pontban definiálható (diff.) és deriválható a  
a. határérték.  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$

ACH.  $f$  függvény szelvénye

Achalmás

~~A fgv. sósóétehi~~

Fülbai alalmás

At it dévialja a sósóétehi a dő fgv. ben  
A sósóétehi

$$f(x) = x^4 - 2x^2 - 3$$

1)  $\mathbb{R}$

2)  $\mathbb{ZR}: x^4 - 2x^2 - 3 = 0$

$$a^2 - 2a - 3 = 0$$

$$x = \pm \sqrt{3}$$

3) határérték

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^4 - 2x^2 - 3 = \lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 - 1)^2 - 4 = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 - 2x^2 - 3 = \lim_{x \rightarrow -\infty} x^2(x^2 - 2) - 3 = \infty$$

4)  $f'(x) = 4x^3 - 4x$

$$4x(x^2 - 1) = 0$$

$$x = 0, x = \pm 1$$

5)  $f''(x) = 12x^2 - 4 = 0$

$$4(3x^2 - 1) = 0$$

$$x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$$

|       | $-\infty; -1$ | $-1$ | $-1; -\frac{1}{\sqrt{3}}$ | $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ | $-\frac{1}{\sqrt{3}}; 0$ | $0$ | $0; \frac{1}{\sqrt{3}}$ | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | $\frac{1}{\sqrt{3}}; 1$ | $1$ | $1; \infty$ |
|-------|---------------|------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|-----|-------------------------|----------------------|-------------------------|-----|-------------|
| $f$   |               | ves  |                           |                       |                          | kar |                         |                      |                         | ves |             |
| $f'$  | —             | ○    | —                         |                       | —                        | ○   | —                       | ○                    | —                       | ○   |             |
| $f''$ | —             |      | —                         | ○                     | —                        | —   | ○                       | —                    |                         | —   |             |

11. beküldjétek! 11!