

2.2. $\frac{2x}{(x^2-1)^3}$ előjele?

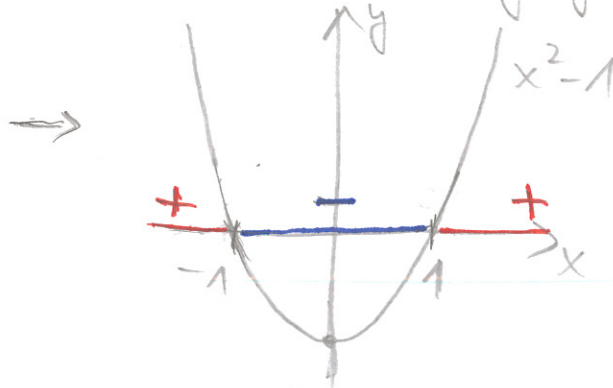
Kiértés: $(x^2-1)^3 \neq 0$
 $x^2-1 \neq 0$
 $x^2 \neq 1$
 $x \neq 1, x \neq -1$

Számítók: $2x > 0 \Leftrightarrow x > 0$
 $2x < 0 \Leftrightarrow x < 0$
 $2x = 0 \Leftrightarrow x = 0$

Nevezős: $(x^2-1)^3$ előjele megegyezik x^2-1 előjével
 (mert $+^3=+$, $-^3=-$ és $0^3=0$).

Ezért ezt vizsgáljuk:

x^2-1 grafikonja
 felülre nyíló
 parabola,
 tengelymetszetek:
 $x^2-1=0$
 $x^2=1$
 $x=\pm 1$



A grafikonról leolvasható x^2-1
 előjele (lásd: sötét/piros)

Ezért ömlesztve:

	----->						
	-1		0		1		
x:	$x < -1$	$x = -1$	$-1 < x < 0$	$x = 0$	$0 < x < 1$	$x = 1$	$x > 1$
2x:	-	-	-	0	+	+	+
$(x^2-1)^3$:	+	0	-	-	-	0	+
$\frac{2x}{(x^2-1)^3}$:	$\frac{-}{+} = -$	N.E!	$\frac{-}{-} = +$	0	-	N.E!	+

Tehát:

$$\frac{2x}{(x^2-1)^3} > 0 \Leftrightarrow -1 < x < 0 \text{ vagy } x > 1$$

$$\frac{2x}{(x^2-1)^3} = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

$$\frac{2x}{(x^2-1)^3} < 0 \Leftrightarrow x < -1 \text{ vagy } 0 < x < 1$$