

Esim. Milläin pisteissä  $f(x) = \frac{1}{3}x^2 - 4x + 2$  on

a) aidosti kasvava

b) -||- vähenevä

Tutkitaan derivaatan avulla.

$$f'(x) = \frac{2}{3}x - 4$$

Derivaatan nollakohdat

$$\frac{2}{3}x - 4 = 0$$

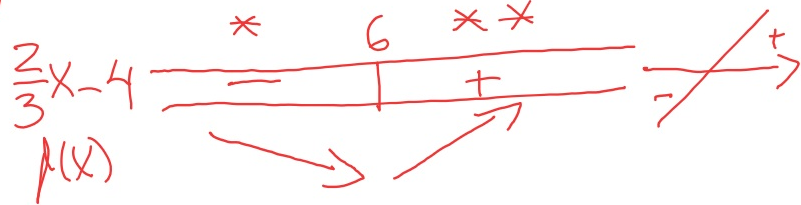
$$\frac{2}{3}x = 4 \quad || \cdot 3 || : 2$$

$$x = 6$$

$$f'(0) = -4 < 0 \times$$

$$f'(9) = 2 > 0 **$$

Tehdään kulkukaavio



a)  $x > 6$

b)  $x < 6$

8.6

Olkoon  $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x$ .

a) Millä väleillä funktio on aidosti kasvava ja millä aidosti vähenevä?



b) Määritä funktion ääriarvokohdat.

Tutkitaan derivaatan avulla:

$$f'(x) = 6x^2 + 18x - 24$$

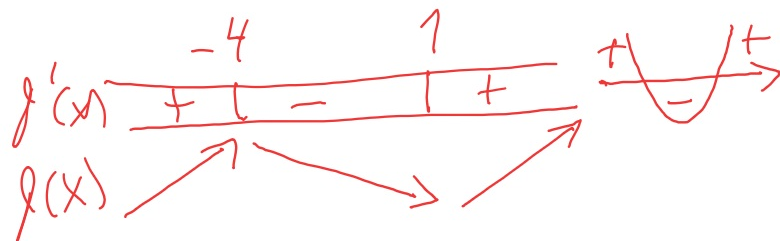
Nollakohdat

$$f'(x) = 0, \text{ kun } x = -4 \vee x = 1$$

Kulkukaavio:

$f'(x) = 0$	-4	1	
$f'(x)$	+	-	+
$f(x)$	↗	↘	↗

Kulkukaavio:



b) maksimikohta  $x = -4$   
 minimikohta  $x = 1$