

Matematik 3b – Liten diagnos om begreppet derivata – version 2

1. Figuren nedan visar grafen funktionen f . I grafen har punkterna A - O markerats. I vilken/vilka av punkterna uppfylls villkoren...

a) $f' = 0$

"vändpunkter"
Svar: D, H, L (1/0/0)

b) $f > 0$

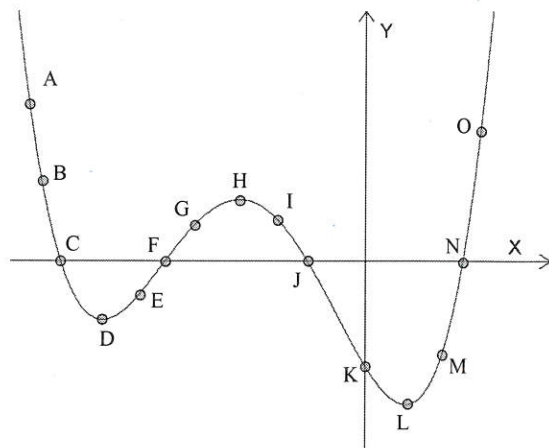
"pos. y-värden"
Svar: A, B, G, H, I, O (1/0/0)

c) $f = 0$

"y = noll"
Svar: C, F, J, N (1/0/0)

d) $f' > 0$ och $f < 0$ samtidigt

pos. lutning
neg. y-värden
Svar: E, M (0/1/0)



2. Derivera polynomen nedan

a) $f(x) = 3x^7 + 2x - 3$

Svar: $f'(x) = 21x^6 + 2$ (1/0/0)

b) $f(x) = \frac{3x^3}{5} - \frac{x}{4} - 4$

Svar: $f'(x) = \frac{9x^2}{5} - \frac{1}{4}$ (1/0/0)

3. Figuren nedan visar grafen till en andragradsfunktion.

I punkten där $x = 0$ har en tangent ritats. Bestäm

a) $f(-2)$

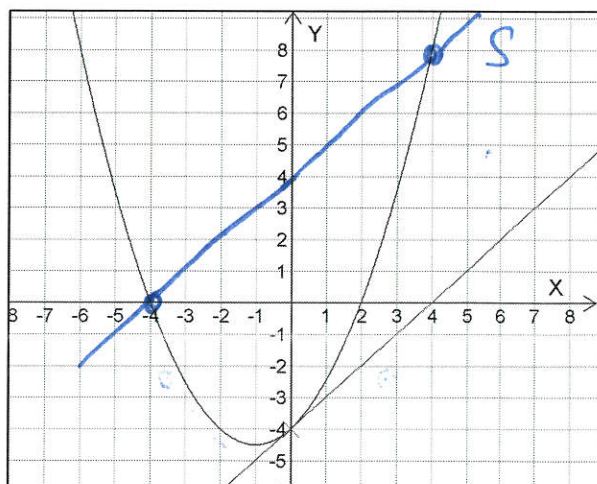
"y där $x = -2$ "
Svar: -4 (1/0/0)

b) $f'(0)$

"Lutningen där $x = 0$ "
Svar: 1 (1/0/0)

c) $f(-4) + f'(-1) + f(4)$

0 + 0 + 8
Svar: 8 (0/1/0)



d) Rita i figuren den *sekant* vars ändringskvot ges av
Markera den med S

$$\frac{f(-4) - f(4)}{-4 - 4}$$

(0/1/0)
(1/0/0)

4. Bestäm tangentens ekvation till funktionen $f(x) = 2x^2 - 3x$ i den punkt där $x = 1$

(2/1/0)

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

$$k = f'(1) = 4 \cdot 1 - 3 = 1$$

$$y = f(1) = 2 \cdot 1^2 - 3 \cdot 1 = -1$$

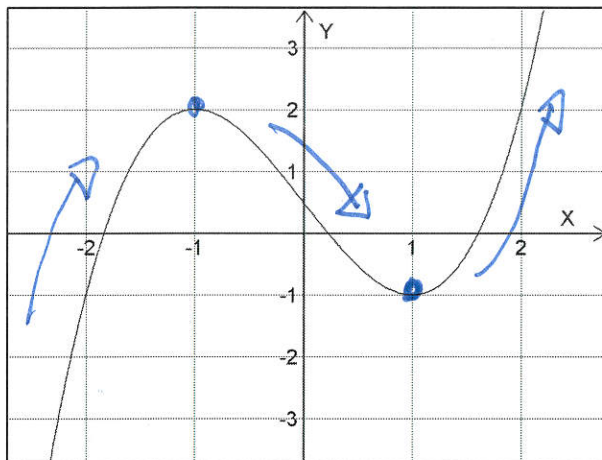
$$\boxed{\begin{matrix} (1, -1) \\ k=1 \end{matrix}} \Rightarrow 1 \cdot 1 - 2 = -1$$

$$\text{Tangentens ekv: } y = 1 \cdot x - 2$$

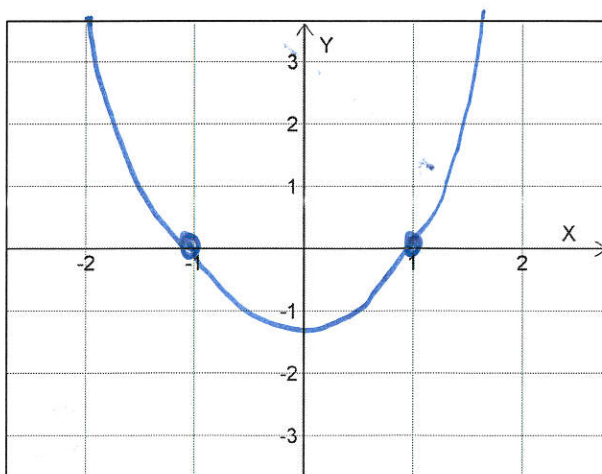
5. Figuren nedan visar grafen till en tredjegradsfunktion, f

Skissa i det tomma koordinatsystemet nedanför grafen till derivatafunktionen, f'

(0/2/0)



$f(x)$



$f'(x)$