

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

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

a) $f < 0$ "neg y-värden"

Svar: A, B, H, I, J, K, L (1/0/0)

b) $f' = 0$ "vändpunkter"

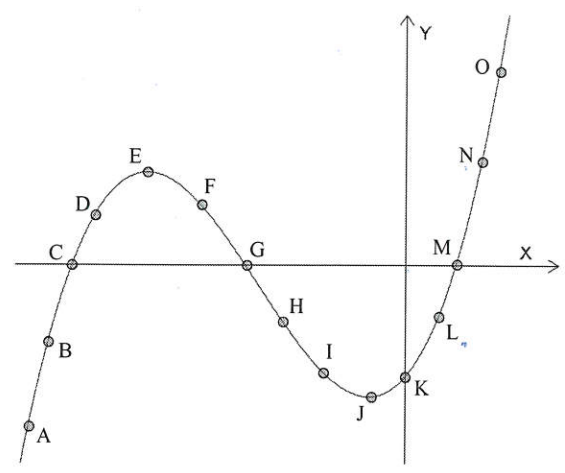
Svar: E, J (1/0/0)

c) $f = 0$ "y = noll"

Svar: C, G, M (1/0/0)

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

"pos lutning neg y-värden" Svar: A, B, K, L (0/1/0)



2. Derivera polynomen nedan

a) $f(x) = 5x^4 - 5x + 2$

Svar: $20x^3 - 5$ (1/0/0)

b) $f(x) = \frac{2x^4}{7} + \frac{x}{3} + 1$

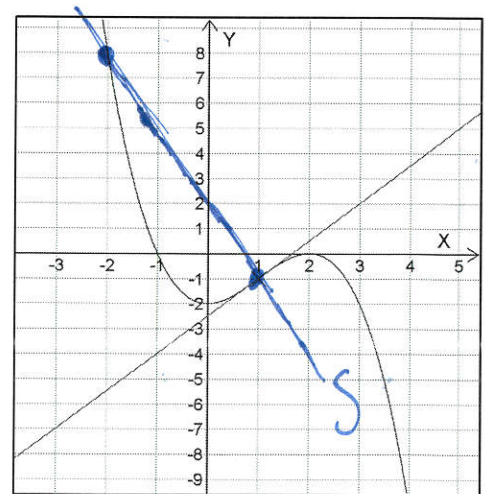
Svar: $\frac{8x^3}{7} + \frac{1}{3}$ (1/0/0)

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: 8 (1/0/0)

b) $f'(1)$ "Lutningen där $x = 1$ "
Svar: 1,5 (1/0/0)

c) $f'(0) + f'(2) + f(3)$
Svar: -2 (0/1/0)



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

$\frac{f(-2) - f(1)}{-2 - 1}$ (0/1/0)

4. Bestäm tangentens ekvation till funktionen $f(x) = 2x^2 - 6x + 1$ i den punkt där $x = 1$

(2/1/0)

$$f'(x) = 4x - 6$$

$$k = f'(1) = 4 \cdot 1 - 6 = -2$$

$$y = f(1) = 2 \cdot 1^2 - 6 \cdot 1 + 1 = -3$$

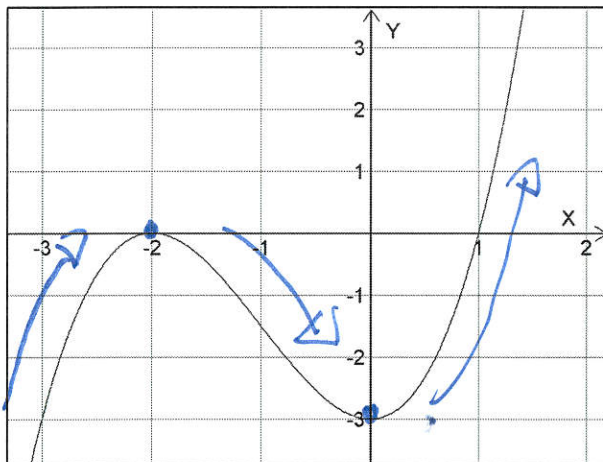
$$\boxed{\begin{matrix} (1, -3) \\ k = -2 \end{matrix}} \Rightarrow -2 \cdot 1 \overset{\uparrow}{-1} = -3$$

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

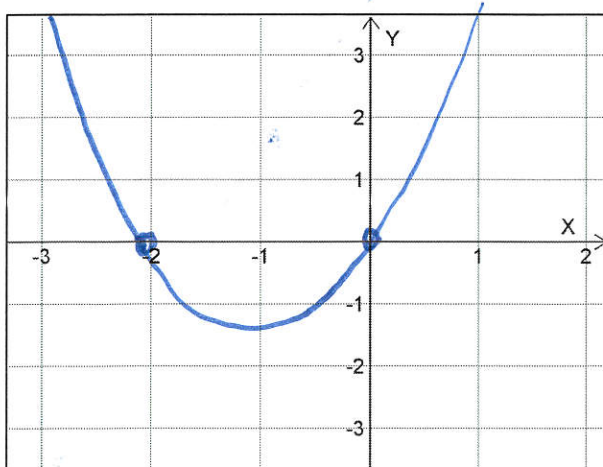
5. Figuren nedan visar grafen till en tredjegradsfunktion, f

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

(0/2/0)



$f(x)$



$f'(x)$