

Deriveringsregler I – potensfunktioner

Del 1 – Utan digitalt hjälpmedel

1. Derivera funktionerna nedan

a) $f(x) = x^{-3} - 2x$ (1/0/0)

b) $f(x) = 2x^{0,4} + 4$ (1/0/0)

2. Skriv funktionerna nedan på potensform

a) $f(x) = 2\sqrt{x}$ (1/0/0)

b) $f(x) = \frac{3}{x^2}$ (1/0/0)

c) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ (0/1/0)

3. Derivera funktionerna nedan

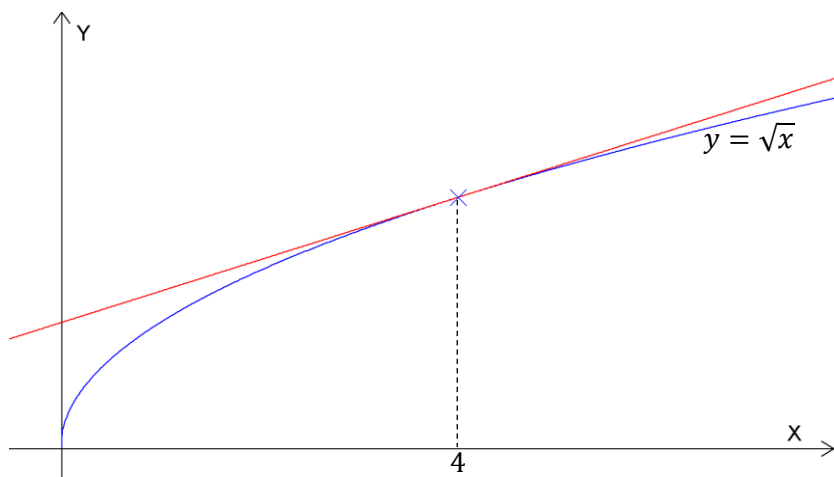
a) $f(x) = 4\sqrt{x}$ (0/1/0)

b) $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}$ (0/1/0)

c) $f(x) = \frac{1}{2x\sqrt{x}}$ (0/2/0)

4. Bestäm lutningen i den punkt där $x = 2$ till funktionen $f(x) = x^{-2}$ (1/1/0)

5. Figuren nedan visar grafen till funktionen $f(x) = \sqrt{x}$ med en tangent inritad där $x = 4$.



Bestäm tangentens ekvation (1/2/0)

6. Derivera funktionen nedan

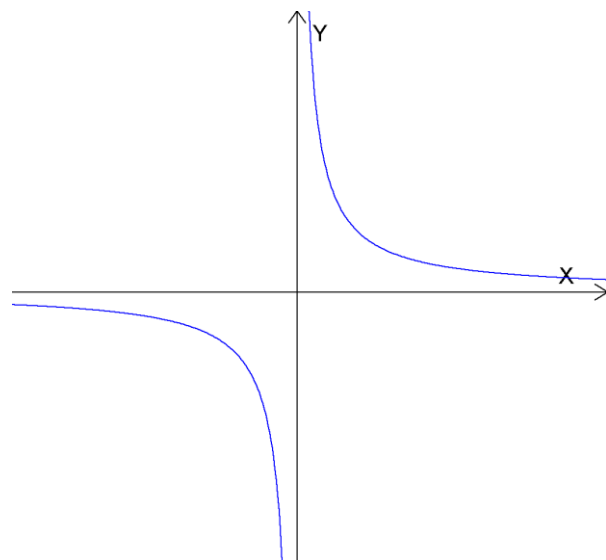
$$f(x) = x \left(\pi \cdot x^2 - \frac{2}{x^2} \right)$$

(0/2/0)

7. Figuren till höger visar grafen till funktionen $y = \frac{2}{x}$

a) Bestäm $y(2)$ (1/0/0)

b) Bestäm $y'(2)$ (1/1/0)



c) Som figuren visar är funktionens graf ständigt på väg nedåt.
Visa detta med beräkningar.

(0/2/0)

8. Funktionen $f(x) = \frac{4}{\sqrt{x}} + 2x$ har en vändpunkt med positivt x -värde.

Bestäm vändpunktens koordinater.

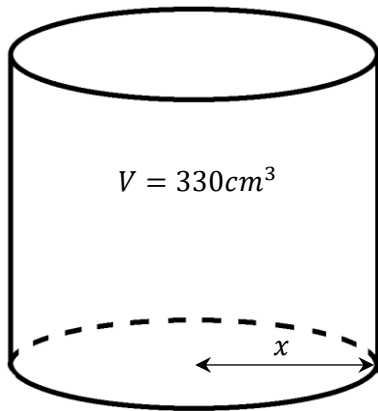
(0/2/1)

9. En läskburk har formen av en cylinder med volymen 330 cm^3

Låt $A(x)$ vara en funktion som beskriver aluminiumets totala area när radien är x

Ta fram funktionen $A'(x)$ och tolka dess betydelse.

(0/1/3)



Del 2 – Med digitalt hjälpmedel

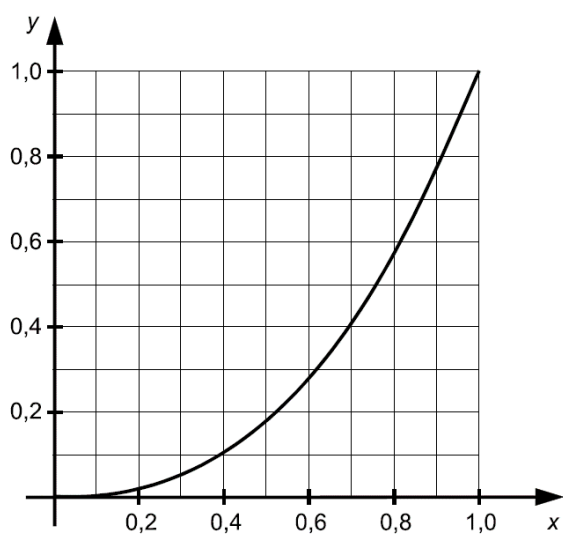
- D1. Bestäm värdet av $f'(3)$ om $f(x) = x^{1,5}$.
Svara med 2 decimaler!

(1/0/0)

- D2. Nedanstående uppgift är ifrån ett gammalt nationellt prov. Lös uppgiften.

I koordinatsystemet nedan är grafen till funktionen $f(x) = x^{2,5}$ ritad.

Bestäm $f'(0,6)$ på två olika sätt.



(2/1/0)