

Diagnos: ingen panik.

December 17, 2021

1. Bestäm derivatan av

(a) $f(x) = x$

(b) $f(x) = x^3$

(c) $f(x) = -3x$

(d) $f(x) = -4x^4$

2. Bestäm derivatan av

(a) $f(x) = x^{-3}$

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

(c) $f(x) = \sqrt[3]{x}$

(d) $f(x) = \frac{3}{x^2}$

3. Bestäm derivatan av

(a) e^{3x}

(b) e^{-2x}

(c) $e^{\frac{x}{2}}$

(d) $3e^{2x}$

(e) a^x

(f) a^{3x}

4. Bestäm derivatan av

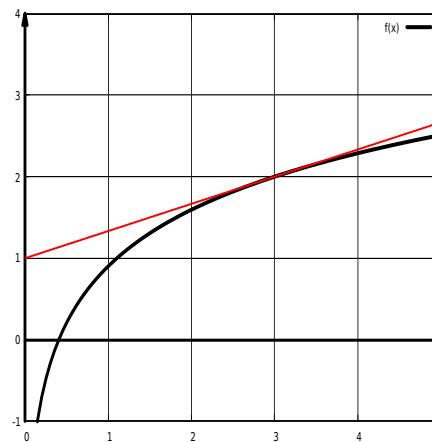
(a) $3x^2 - e^{2x} + 2 \cdot 3^x$

(b) $\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}$

(c) $(3x^2)^2$

5. (a) Beräkna $f'(-2)$ om $f(x) = -x^3 + 2x$.

(b) Använd nedanstående graf för att bestämma $f'(3)$.



(c)

6. Skriv en ekvation för tangentlinjen till grafen av $f(x) = x^2 + 2x$ vid $x = 1$.

7. Folkmängden N i en liten stad ges av $N(t) = 10000 e^{0,1t}$ där t är tid i år från 2015. Vad var

folkmängdens tillväxttakt exakt
vid början av 2017?

8. (a) Ange definition av $f'(x)$.
Tips: $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} ???$
- (b) Använd derivatans definition
för att bestämma derivatan
av $f(x) = \frac{2}{x}$.