

Seminarieuppgifter 4

Analys 1, del 2

Problem 1

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = 1/(x+2)^2$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 2

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \tan(4x - 5)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 3

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \ln^2(x+6)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 4

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \arcsin(2x - 2)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 5

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^5\sqrt{x}$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 6

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x \cot 5x$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 7

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \ln |5 + 3 \cdot x^3|$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 8

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = (8 + x) \cdot \arcsin(2 \cdot x)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 9

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \frac{x+9}{\cos(2x)}$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 10

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^2 e^{2x+2}$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 11

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = (x+1)^{(x+1)}$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 12Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = (\sin(x^2))^3$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 13Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \arctan(5/x^2)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 14Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^{2 \sin x}$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 15Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = 1/(e^{9 \cdot x} - e^{-2 \cdot x})$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 16Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \ln(5 + \ln(7 + \ln(x)))$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 17Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = \ln(|4 \cdot \cos(x) + 2 \cdot \sin(x)|)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 18

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^5 \cdot \tan(x^6)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 19

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^8 \cdot (\cos(x))^8$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 20

Bestäm derivatan till funktionen $f(x) = x^4 / \sin(x)$

$$f'(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 21

Bestäm gränsvärdet $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2^n + 3^n}{2 \cdot 3^n + e^n} \right)$.

Svar: $\underline{\hspace{1cm}}$.

Problem 22

Bestäm gränsvärdet $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\left(1 + \frac{2}{n} \right)^n \right)$.

Svar: $\underline{\hspace{1cm}}$.

Problem 23

Bestäm konstanterna a och b så att

$$\lim_{x \rightarrow -4} \left(\frac{x^2 - 16}{ax + b} \right) = 12.$$

$$a = \underline{\hspace{1cm}}.$$

$$b = \underline{\hspace{1cm}}.$$

Problem 24

Bestäm alla asymptoter till grafen $y = \frac{2x^2 - 1}{x^4 - x^2}$.

Vertikala: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ (svara med en kommaseparerad lista om det finns flera).

Horisontell eller sned: $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

Problem 25

Bestäm alla asymptoter till grafen $y = \frac{x}{|x^2 - 9|}$.

Vertikala: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ (svara med en kommaseparerad lista om det finns flera, ange DNE om vertikal asymptot saknas).

Horisontell eller sned då: $x \rightarrow -\infty : y = \underline{\hspace{2cm}}$ (ange DNE om asymptot saknas).

Horisontell eller sned då: $x \rightarrow \infty : y = \underline{\hspace{2cm}}$ (ange DNE om asymptot saknas).

Problem 26

Bestäm tangentlinjen $y = kx + m$ till grafen $y = 2 * x^2 - x$ vid $x = 2$.

$k = \underline{\hspace{2cm}}$.

$m = \underline{\hspace{2cm}}$.

Problem 27

Bestäm normallinjen $y = kx + m$ till grafen $y = x^2 - 2$ vid $x = 1$.

$k = \underline{\hspace{2cm}}$.

$m = \underline{\hspace{2cm}}$.

Problem 28

Bestäm tangentlinjen $y = kx + m$ till grafen $y = \sin(x)$ vid $x = \frac{1}{6}\pi$.

$k = \underline{\hspace{2cm}}$.

$m = \underline{\hspace{2cm}}$.