



Capita Selecta

Stoomcursus



Snel, gestructureerd en effectief **tentamens** halen

Sinds 1994 verzorgt Capita Selecta cursussen ter voorbereiding op een tentamen. De cursus bestaat uit drie of vier lessen van drie uur die worden gegeven door zorgvuldig geselecteerde repetitoren. Dit zijn ouderejaars studenten of net afgestudeerden die het vak succesvol hebben afgerond. Tijdens de cursus wordt de lesstof behandeld aan de hand van een lespakket met oude tentamenvragen. Er is te allen tijde gelegenheid om vragen te stellen.

WISKUNDE 1

Opgave 1

Gegeven is de kromme $2x^2 + xy + y^2 = 14$

- Bepaal langs deze kromme $\frac{dy}{dx}$
- Bereken $\frac{dy}{dx}$ in het punt (1,-4) van deze kromme
- Bereken $\frac{d^2y}{dx^2}$ in het punt (1,-4) van deze kromme

Opgave 2

Gegeven is de functie $f(x) = x\sqrt{1-x}$

- Geef het domein van deze functie.
- Voor welke waarde(n) van x is $f(x)$ stijgend en voor welke waarde(n) dalend?
- Laat zien dat $f(x)$ op het interval $[-3, \frac{1}{2}]$ een inverse heeft. We noemen deze inverse functie $g(x)$. Bereken $g'(0)$.

Opgave 3

Bereken $\frac{dK}{dt}$ als $K = \sqrt{L}$ en $L = 1 + \frac{1}{t}$

Opgave 4

a. Bepaal $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{1 - x^2}$

$$f(x) = \begin{cases} (x+1)e^{px} & \text{voor } x \leq 0 \\ \frac{1 + \ln(x+1)}{x+1} & \text{voor } x > 0 \end{cases}$$

- Voor welke waarde(n) van p is $f(x)$ continu?
- Voor welke waarde(n) van p is $f(x)$ differentieerbaar?
- Bepaal de elasticiteit El_x van $\frac{x^2}{e^{2x}}$

Opgave 5

Gegeven is de functie $f(x) = \ln(1-x)$

- Geef de vierde orde Taylorbenadering van $f(x)$ rond $x = 0$
- Geef de restterm $R_5(x)$.
- Bepaal $R_5(\frac{1}{10})$
- Laat zien dat $|R_5(\frac{1}{10})| < 4 \cdot 10^{-6}$.

Antwoorden en andere tentamenvragen?

www.capitaselecta.nl

Capita Selecta

Stoomcursus

Snel, gestructureerd en effectief **tentamens** halen

Opgave 6

Berken de volgende limieten:

a. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 7x - 6}{x^2 + 2x}$.

b. Bepaal de asymptoten

van $f(x) = \frac{5x^4 - 3x^2 + 1}{x^3 - 1}$.

c. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^x - x}{1 - x + \ln x}$.

Opgave 7

Bepaal de volgende onbepaalde integralen:

a. $\int (x-2)^3 dx$

b. $\int \frac{\frac{1}{2}}{(1+x)\sqrt{1+x}} dx$

c. $\int (-x+3)^5 dx$

d. $\int \frac{x^3 - 3x^2 + 2x - 1}{x} dx$

e. $\int \frac{x^3 + 1}{x-1} dx$

Opgave 8

De vraagfunctie is gelijk aan $f(Q) = \frac{60}{Q+6}$ en

de aanbodfunctie is $g(Q) = 4.4 + 0.1Q$

- Bepaal de prijs en de hoeveelheid in het evenwichtspunt
- Bereken het consumenten- en het producentensurplus

Opgave 9

a. Gegeven is de functie $F(t) = \int_e^t (\ln x)^2 dx$

Bepaal $F'(t)$

b. Bepaal $F'(x)$ als $F(x) = \int_4^x \left(\sqrt{u} + \frac{x}{2\sqrt{u}} \right) du$

c. Bepaal $\int \frac{\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} dx$

Antwoorden en andere tentamenvragen?

www.capitaselecta.nl