

Differentialregning med Copilot

Hvordan differentierer man en funktion, når man kun har adgang til formelsamlingen, pen og papir?

Ved eksamen er der i **Del 1** (pen og papir), hvor man givet $f(x)$ skal bestemme $f'(x)$ ved at bruge siderne 40 og 41 i formelsamlingen. Slå op på de to sider NU.

Læg mærke til, at der på side 40 er regler for at bestemme afledede funktioner.

Læg mærke til, at der på side 41 er regneregler for at bestemme den afledede funktioner for kombinationer af funktioner og for sammensat funktion.

Formålet med denne øvelse

Du skal nu prøve at forstå og lære at bruge siderne 40 og 41 i formelsamlingen ved at benytte en sprogmodel (AI). Der er i dette arbejdsark fokus på et udvalg af reglerne på side 40 og 41. Du kan senere selv benytte ideen i arbejdsarket til at lære og forstå, hvordan man bruger de resterende regler på siderne 40 og 41.

Da det er til brug for undervisningen, skal du bruge denne sprogmodel:

<https://copilot.microsoft.com>

Log ind på siden med din falko.dk-konto. Der menes her fx otto_mulin@falko.dk

Opgave 1.

Givet funktion

$$f(x) = 9$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot til at finde ud af, hvordan man gør det. Det er ikke et spørgsmål om "bare" at få svaret. Du skal lære at forstå den metode, man bruger.

HINT: Det er en god ide at bruge ordet "forklar" i din prompt til Copilot.

Opgave 2.

Givet funktion

$$f(x) = x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 3.

Givet funktion

$$f(x) = 5 \cdot x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 4.

Givet funktion

$$f(x) = x^2$$

a) Bestem $f'(x)$.

HINT: Copilot forstår dette input: x^2 som x^2 .

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 5.

Givet funktion

$$f(x) = 3 \cdot x^2$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 6

Givet funktion

$$f(x) = 3 \cdot x^2 + x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 7.

Givet funktion

$$f(x) = 3 \cdot x^2 + 5 \cdot x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 8.

Givet funktion

$$f(x) = 3 \cdot x^2 - 5 \cdot x + 9$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 9.

For de første ni opgaver:

Hvilke regler i formelsamlingen er blevet brugt i det, som Copilot skriver?

Slå op på siderne 40 og 41 og skriv numrene ned.

Opgave 10. Nu må du kun bruge formelsamlingen, pen og papir!

Givet funktion

$$f(x) = 6 \cdot x^2 - 9 \cdot x + 5$$

a) Bestem $f'(x)$

Opgave 11.

Givet funktion

$$f(x) = 4 \cdot x^3 + 5 \cdot x^2 - 12 \cdot x - 1$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 12.

Givet funktion

$$f(x) = 2 \cdot x^4 - 4 \cdot x^3 + 5 \cdot x^2 - 12 \cdot x - 1$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

For opgaverne 10, 11 og 12:

Hvilke regler i formelsamlingen er blevet brugt i det, som Copilot skriver?

Slå op på siderne 40 og 41 og skriv numrene ned.

Opgave 13. Nu må du kun bruge formelsamlingen, pen og papir!

Givet funktion

$$f(x) = 3 \cdot x^4 + x^3 - 3 \cdot x^2 + 8 \cdot x + 9$$

a) Bestem $f'(x)$.

Opgave 14.

Givet funktion

$$f(x) = e^x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 15.

Givet funktion

$$f(x) = 5 \cdot e^x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 16.

Givet funktion

$$f(x) = e^{9 \cdot x}$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 17.

Givet funktion

$$f(x) = 3 \cdot e^{9 \cdot x}$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

For opgaverne 14, 15, 16 og 17:

Hvilke regler i formelsamlingen er blevet brugt i det, som Copilot skriver?

Slå op på siderne 40 og 41 og skriv numrene ned.

Opgave 18. Nu må du kun bruge formelsamlingen, pen og papir!

Givet funktion

$$f(x) = 5 \cdot e^{3 \cdot x}$$

a) Bestem $f'(x)$.

Opgave 19.

Givet funktion

$$f(x) = 5^x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

Opgave 20.

Givet funktion

$$f(x) = 6 \cdot 5^x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Brug Copilot som tidligere.

For opgaverne 19 og 20:

Hvilke regler i formelsamlingen er blevet brugt i det, som Copilot skriver?

Slå op på siderne 40 og 41 og skriv numrene ned.

Opgave 21. Nu må du kun bruge formelsamlingen, pen og papir!

Givet funktion

$$f(x) = 9 \cdot 3^x$$

a) Bestem $f'(x)$.

Selvstændigt arbejde.

Se på de regler på side 40, som ikke optræder i arbejdsarket.

Forsøg at forstå reglerne. Hvordan skal tabellen læses? Tal med din netværksmakker om tabellen.

Se nu på reglerne (177) og (178) på side 41 i formelsamlingen.

Brug Copilot til at hjælpe med en forklaring på det, der er skrevet ved eksemplerne.

Prøv at nå frem til et niveau i din forståelse, hvor du kan løse de fire nedenstående opgaver uden at bruge Copilot.

Opgave p.

Givet funktion

$$f(x) = \ln(x^2 - 2x + 1)$$

a) Bestem $f'(x)$.

Opgave q.

Givet funktion

$$f(x) = \sqrt{x^3 - x}$$

a) Bestem $f'(x)$.

Opgave r.

Givet funktion

$$f(x) = e^{2x} \cdot (x^2 - 2x + 1)$$

a) Bestem $f'(x)$.

Opgave s.

Givet funktion

$$f(x) = \ln(x) \cdot \frac{1}{x}$$

a) Bestem $f'(x)$.