Differentialekvationer

En differentialekvation kopplar en funktion till dess derivata. e är basen för den naturliga exponentialfunktionen.

Namn: _____ Datum: _____

1. Lös $y' = 2$ med villkoret $y(0) = 3$.

2. Kontrollera att $y = e$ upphöjt till x löser $y' = y$.

3. Lös $y' = 3y$ med $y(0) = 2$.

4. En modell har $y' = 0{,}1y$ och $y = 200$ just nu. Hur stor är förändringstakten just nu?

5. Lös $y' = -2y$ med $y(0) = 5$.

6. Eulers metod: $y' = y$, start $y(0) = 1$, steglängd 0,5. Vad blir approximationen till $y(0{,}5)$ efter ett steg?

Får kopieras och användas gratis hemma och i undervisningen.

Differentialekvationer

Förslag till svar och korta förklaringar. Andra korrekta sätt att visa och beskriva lösningen går också bra.

1. $y = 2x + 3$.

2. Derivatan av e upphöjt till x är e upphöjt till x, alltså samma som y.

3. $y = 2 \times e$ upphöjt till $(3x)$.

4. 20 per tidsenhet.

5. $y = 5 \times e$ upphöjt till $(-2x)$.

6. 1,5. $1 + 0{,}5 \times 1 = 1{,}5$.

Prata gärna om hur ni kom fram till svaren. Gå till områdessidan för fler interaktiva övningar.

Får kopieras och användas gratis hemma och i undervisningen.