Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Lineær og eksponentiel vækst

9. klasse · Tal og algebra · Funktioner og vækst

Ved **lineær vækst** lægger man det **samme tal** til hver gang: $y = a \cdot x + b$. Ved **eksponentiel vækst** ganger man med den **samme fremskrivningsfaktor** hver gang: $y = b \cdot a^x$. Vokser noget med 10 %, er fremskrivningsfaktoren 1 + 0,10 = 1,10. Falder det med 10 %, er den 1 - 0,10 = 0,90.

Eksempel

Ali og Sara sætter begge 1.000 kr. ind. Ali lægger 200 kr. til hvert år. Saras beløb vokser med 10 % hvert år. Hvor meget har de efter 3 år?

Ali (lineær): Beløb = startbeløb + 200 kr. · antal år
Beløb = 1.000 kr. + 200 kr. · 3
Beløb = 1.600 kr.
Sara (eksponentiel): Beløb = startbeløb · $1{,}10^{\text{antal år}}$
Beløb = 1.000 kr. · $1{,}10^3$
Beløb = 1.000 kr. · 1,331
Beløb = 1.331 kr.

År	0	1	2	3
		+ 200	+ 200	+ 200
Ali	1.000	1.200	1.400	1.600
Sara	1.000	1.100	1.210	1.331
		· 1,10	· 1,10	· 1,10

Lineær: + det samme tal hvert år.
Eksponentiel: · det samme tal hvert år.

Svar: Efter 3 år har Ali 1.600 kr. og Sara 1.331 kr. Ali har mest nu, men Saras beløb vokser hurtigere og hurtigere.

Øv dig ★

1. Er væksten lineær eller eksponentiel? Skriv, hvad der lægges til eller ganges med.

Tabel	Tal	Lineær / eksponentiel	+ eller ·
a	5 · 8 · 11 · 14		
b	2 · 6 · 18 · 54		
c	100 · 90 · 81 · 72,9		
d	50 · 45 · 40 · 35		

2. Skriv fremskrivningsfaktoren: a) stigning på 5 % b) stigning på 12 % c) fald på 20 % d) stigning på 3,5 %

3. Udfyld tabellen for $y = 400 \cdot 1{,}5^x$.

x	0	1	2	3	4
y					

4. Der er 50 bakterier i en skål. Antallet fordobles hver time. Hvor mange bakterier er der efter 5 timer?

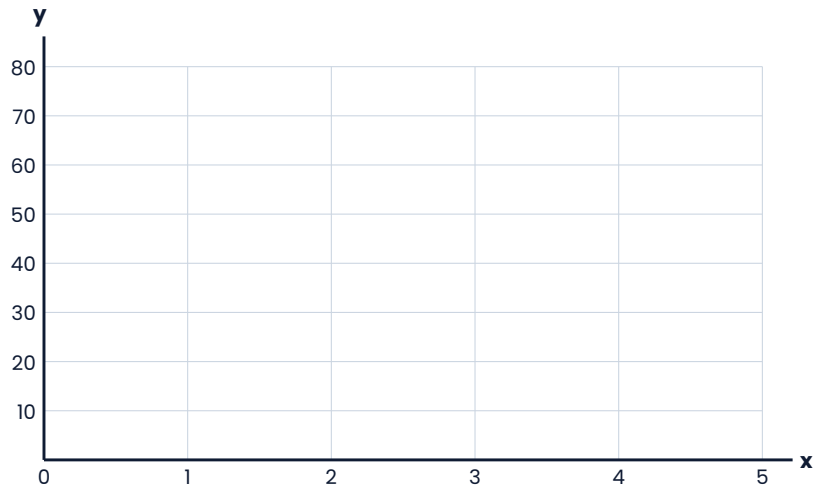
Brug det ★★

5. En bil koster 240.000 kr. Den taber 15 % af sin værdi hvert år. Hvad er bilen værd efter 4 år? Vis dine mellemregninger, og afrund til sidst.

© 2026 Mattenemt.dk. Må kopieres til brug i egen undervisning.

6. En by har 20.000 indbyggere. Plan A: byen vokser med 600 indbyggere om året. Plan B: byen vokser med 3 % om året.
a) Hvor mange indbyggere er der efter 1 år i hver plan?
b) Hvor mange efter 10 år i hver plan?
c) Hvorfor er der flest i plan B til sidst, selv om de starter ens?

7. Tegn $y = 5 \cdot x + 10$ og $y = 10 \cdot 1{,}5^x$ i samme koordinatsystem for $x = 0$ til 5. Lav først en tabel. Fra hvilken x-værdi er den eksponentielle graf højest?



Udfordring ★★★

8. Du sætter 10.000 kr. i banken til 7 % i rente om året. Hvor mange hele år går der, før beløbet er mindst fordoblet? Prøv dig frem med lommeregner eller regneark.

9. En eksponentiel funktion har $y = 500$, når $x = 0$, og $y = 720$, når $x = 2$. Find fremskrivningsfaktoren og vækstprocenten. Skriv forskriften.

© 2026 Mattenemt.dk. Må kopieres til brug i egen undervisning.