Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

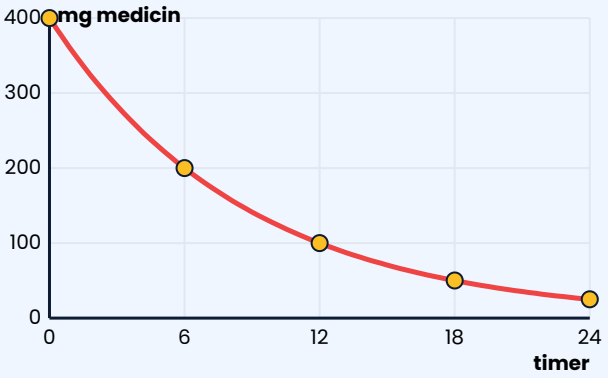
Halveringstid og fordoblingstid

9. klasse · Tal og algebra · Eksponentiel vækst

Eksempel: medicin i blodet

Mia får en pille med **400 mg** medicin. Kroppen fjerner medicinen, så mængden i blodet **halveres hver 6. time**. Hvor meget er der tilbage efter 24 timer?

Antal halveringer = 24 : 6
Antal halveringer = 4
Mængde = $400 \cdot 0{,}5^4$
Mængde = $400 \cdot 0{,}0625$
Mængde = 25 mg



Efter 24 timer er der **25 mg** tilbage.

Husk

Halveringstid = den tid det tager, før mængden er halveret: $y = b \cdot 0{,}5^{x:T}$.

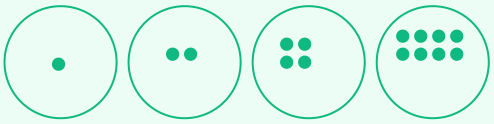
Fordoblingstid = den tid det tager, før mængden er fordoblet: $y = b \cdot 2^{x:T}$. b er startværdien, T er halverings- eller fordoblingstiden.

70-reglen: vokser noget med p % om året, er fordoblingstiden ca. 70 : p år.

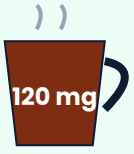
Øv dig

1 I en petriskål er der 50 bakterier. Antallet fordobles hvert 20. minut. Udfyld tabellen.

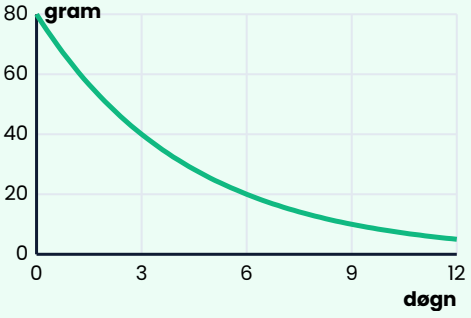
min	0	20	40	60	80
antal	50				



2 En kop kaffe har 120 mg koffein. Halveringstiden i kroppen er ca. 5 timer. Hvor meget koffein er der tilbage efter 5, 10 og 15 timer?



3 Grafen viser et stof, der forsvinder.
a) Aflæs halveringstiden.
b) Hvor mange gram er der efter 9 døgn?



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

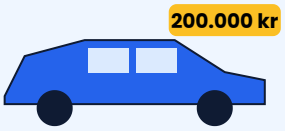
Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

4 Et stof halveres hver 8. time. Hvor mange halveringer går der fra 640 g til 40 g, og hvor mange timer tager det?

Brug det

5 Ali sætter 1.000 kr i banken til 4 % rente om året.
a) Brug 70-reglen: hvor lang tid går der ca., før pengene er fordoblet?
b) Regn efter med $1.000 \cdot 1{,}04^x$: i hvilket år kommer beløbet over 2.000 kr?

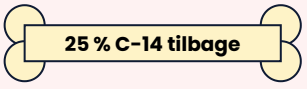
6 En bil koster 200.000 kr. Værdien falder 15 % om året. Efter hvor mange hele år er bilen mindre end 100.000 kr værd? Hvad er halveringstiden ca.?



7 En by har 5.000 indbyggere. Antallet fordobles hvert 25. år.
a) Skriv en forskrift. b) Hvor mange indbyggere er der efter 50 år og efter 75 år?

Udfordring

8 Kulstof-14 har en halveringstid på 5.730 år. I en gammel knogle er der 25 % af det oprindelige kulstof-14 tilbage. Hvor gammel er knoglen? Hvad hvis der var 12,5 % tilbage?



9 Noget fordobles hvert 10. år. Find fremskrivningsfaktoren a pr. år ($a^{10} = 2$), og skriv den som procent. Tip: 2^(1/10) på lommeregneren.

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