

2360 Under gynnsamma förhållanden kan en mängd E. coli-bakterier öka med 3,5% per minut.

- a) Ställ upp en formel som beskriver hur många bakterier,  $N$  st, vi har efter  $x$  minuter om antalet bakterier från början är  $C$ .
- b) Är det sant att 100 000 bakterier ökar till över en miljon på en timme?



ökning 3,5% , förändringsfaktor  $f = 1,035$

$x$ , antal minuter

$C$ , antal bakterier (vid  $x=0$ )

a)

$$N = C \cdot 1,035^x$$

b)

$$1 \text{ h} \Rightarrow x = 60 \text{ minuter}$$

$$C = 100000$$

$$\text{HL: } C \cdot 1,035^x = 100000 \cdot 1,035^{60} = 787809$$

Svar: Nej. Falskt.

2439 I bilden är en rektangel med nio datum markerad. I rektangeln är också två diagonaler utritade.

Onsdag	Torsdag	Freitag	Lördag	Söndag
1	2	3	4	5
8	9	10	11	12
15	16	17	18	19
22	23	24	25	26

- a) Beräkna summan av de tre datumen i
- den ena diagonalen
  - den andra diagonalen
  - raden i mitten
  - kolumnen i mitten.
- b) Vad upptäcker du?
- c) Välj en likadan rektangel på ett annat ställe i figuren. Beräkna sedan summorna i de två diagonalerna och i raden och kolumnen i mitten. Vad upptäcker du?
- d) Låt datumet i rektangelns mitt vara  $x$ . Skriv uttryck för övriga datum i rektangeln. Visa att din upptäckt gäller för alla rektanglar.
- e) Skriv en formel för summan av alla datum i en likadan rektangel där datumet i rektangelns mitt är  $x$ .

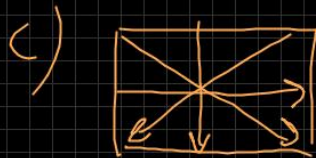
a)  $2 + 10 + 18 = 30$

$4 + 10 + 16 = 30$

$9 + 10 + 11 = 30$

$3 + 10 + 17 = 30$

b) Summan är lika (=30)



$10 + 18 + 26 = 54$

$12 + 18 + 24 = 54$

$17 + 18 + 19 = 54$

$11 + 18 + 25 = 54$

d)  $x = 18$

$x-8$	$x-7$	$x-6$
$x-1$	$x$	$x+1$
$x+6$	$x+7$	$x+8$

$(x-8) + x + (x+8) = 3x$

$(x-6) + x + (x+6) = 3x$

$(x-1) + x + (x+1) = 3x$

$(x-7) + x + (x+7) = 3x$

e)  $N$  är summan av alla datum

$x-8 + x-7 + x-6 + x-1 + x + x + x+1 + x+6 + x+7 + x+8$

$N = 9x$