

Artikkel som viser eksempler på bruk av normalfordeling og konfidensintervall løst med CASIO FX-CG50. Ved å legge data inn i lister kan man bruke kalkulatorens statistikkverktøy til enkelt å finne viktige verdier for datenene.

FX-CG50 Normalfordeling og konfidensintervall

Revidert februar 2022

Oppgaver om normalfordeling og konfidensintervall løst med Casio FX- CG50

Marcel bestefar dyrker jordbær. Marcel vil undersøke om bærkurvene til bestefaren holder

den annonserte gjennomsnittsvakta på 500 g. Marcel plukker ut 10 tilfeldige kurver fra dagens innhøsting. Kurvene veier:

480 g, 512 g, 484 g, 496 g, 488 g, 500 g, 508 g, 516 g, 488 g og 478 g.

Vi legger resultatene i MENY 2 LISTE 1

	List 1	List 2
SUB	VEKT	
1	480	
2	512	
3	484	
4	476	

1-Variable	
\bar{x}	=495
Σx	=4950
Σx^2	=2.4519 $\times 10^6$
σx	=12.8763348
sx	=13.5728487
n	=10

a) Bestem et estimat for gjennomsnittsvakta til kurvene.
 gjennomsnittsvakta er gitt ved \bar{x} altså 495 g

b) Bestem standardfeilen til dette estimatet og empirisk standardavvik:

$$\text{standardfeil} = \frac{\sigma x}{\sqrt{n}} = \frac{12.88}{\sqrt{10}} = 4,07 \quad \text{og empirisk standardavvik; } sx = 13.57 \text{ g}$$

c) Finn et 95 % konfidensintervall for gjennomsnittsvakta til kurvene. Kommenter svaret.

I meny 2 skal du hente kommandoen INTR ved Trykke F4 og velge C-level 0.95

1-Sample ZInterval	
Data	: List
C-Level	: 0.95
σ	: 12.88
List	: List1
Freq	: 1
Save Res	: None
<input type="checkbox"/> List	<input type="checkbox"/> Var

1-Sample ZInterval	
Lower	=487.01704
Upper	=502.98296
\bar{x}	=495
sx	=13.5728487
n	=10

Konfidensintervallet: [487, 503] ; altså mellom 487 og 503 gram;

Dette betyr at når du plukker ut 10 kurver er det 95 % sannsynlighet at gjennomsnittsvakta er mellom 487 og 503 gram.

d) Marcel synes at bredden på konfidensintervallet er for stort. Hva kunne han ha gjort for å få et kortere konfidensintervall?

Marcel må da plukke ut flere kurver for sin statistikk.

konfidensintervallet er gitt ved gjennomsnittsverdi $\pm 1.96 \times$ standardfeilen; når n øker vil standardfeilen og konfidensintervallet bli mindre.