# Regneregler for middelværdi og spredning

**Sætning 1**

Lad og være to uafhængige stokastiske variable. Vi har følgende regneregler for middelværdi og spredning:

Desuden kan man vise at hvis og er normalfordelte, så er normalfordelt.

1. Lad være normalfordelt med middelværdi og spredning 3, dvs. , og være normalfordelt med middelværdi og spredning 4, dvs. . Så har vi at

Dermed er normalfordelt med middelværdi 12 og spredning 5, dvs. .

### Opgave 1

Lad og . Bestem fordelingen af .

**Sætning 2**

Lad være en stokastisk variabel. Vi har følgende regneregler for middelværdi og spredning:

hvor . Desuden kan man vise at hvis er normalfordelt, så er normalfordelt.

### Opgave 2

Lad Bestem fordelingen af .

Lad os nu prøve at kombinere sætning 1 og 2 for at se hvordan gennemsnittet af en række normalfordelte stokastiske variable er fordelt.

### Opgave 3

1. Lad og være uafhængige og normalfordelte med middelværdi og spredning . Vis at gennemsnittet af og :

er normalfordelt med middelværdi og spredning .

1. Hvad sker der dermed når vi tager gennemsnittet af to stokastiske variable?

På lignende vis får vi at hvis er uafhængige og normalfordelte med middelværdi og spredning , så er gennemsnittet:

normalfordelt med middelværdi og spredning . Situationen er illustreret nedenfor med standardnormalfordelingen og de tilhørende tæthedsfunktioner. Vi ser at jo flere stokastiske variable vi tager gennemsnittet af, jo mere bliver fordelingen koncentreret omkring middelværdien.

Et billede, der indeholder diagram

Automatisk genereret beskrivelse