

---

## Eksamensopgave 1

---

Denne eksamensopgave er en teoretisk opgave, hvor det ikke forventes at I bruger  $R$  (men I må meget gerne hvis I vil). Mht. selve opgavebesvarelsen er det vigtigt at I ikke blot kan udregne facit, men også kan skrive formlerne op og forklare teorien/principperne bag.

En sælger ved en brugtvognsforhandler er på provision, og når han sælger en bil, får han 4200 kr for en personbil og 4800 kr for en varebil. Han forventer at kunne sælge et antal person- og varebiler pr. dag med flg. sandsynligheder:

Antal varebiler ( $Y$ )	Antal personbiler ( $X$ )			
	0	1	2	3
0	0.102	0.142	0.061	0.102
1	0.061	0.081	0.102	0.061
2	0.081	0.102	0.061	0.044

1. Hvad er sandsynligheden for at sælge nul personbiler.
2. Givet at sælgeren har solgt nul personbiler, hvad er da sandsynligheden for at sælger har solgt nul varebiler.
3. Beregn det forventede antal personbiler og det forventede antal varebiler, sælgeren kan sælge på en dag.
4. Beregn standardafvigelsen på antallet af personbiler og standardafvigelsen på antallet af varebiler, sælgeren kan sælge på en dag.
5. Beregn den forventede samlede provision for både personbiler og varebiler, som sælgeren må have på en dag?
6. Er salget af personbiler og varebiler uafhængigt?
7. Beregn kovariansen mellem antal solgte biler og antal solgte varebiler.
8. Beregn standardafvigelsen på sælgerens samlede provision på en dag.

### Eksempler på teori hørende til eksamensspørgsmålet

- Definition af diskret stokastisk variabel og sandsynligheds- og fordelingsfunktion.
  - Definition af middelværdi, varians, standardafvigelse, kovarians og korrelation.
  - Regneregler for middelværdi og varians.
  - Uafhængighed.
-