

DELPRØVE 1

Opgave 1 På en skole med i alt 1000 elever er der 120 hf-elever. Hver af de sidste 15 skoledage før jul trækker kantinen lod blandt alle eleverne om en portion risengrød.

Den stokastiske variabel X angiver, hvor mange gange det er en hf-elev, der vinder en portion risengrød. Det antages, at X er binomialfordelt med antalsparameter n og sandsynlighedsparameter p .

- Bestem tallene n og p .

Opgave 2 Tabellen viser sandsynlighedsfordelingen for den stokastiske variabel X .

t	1	8	10	15
$P(X = t)$	0,2	0,1	0,5	p

- Bestem tallet p .
- Bestem middelværdien af X .

Opgave 3 En stokastisk variabel X er binomialfordelt med antalsparameter $n = 64$ og sandsynlighedsparameter $p = \frac{1}{2}$.

- Bestem middelværdien μ .
- Bestem spredningen σ , og afgør, om $X = 39$ er et normalt udfald for X .

DELPRØVE 2

Opgave 4

Færre gymnasieelever er glade for at gå i skole

Tal fra den årlige trivselsmåling på de gymnasiale uddannelser viser, at færre gymnasieelever er glade for deres skolegang.

Kilde: Undervisningsministeriets trivselsundersøgelse 2019

Kilde: Undervisningsministeriets trivselsundersøgelse 2019

I en undersøgelse i 2019 blandt 1250 tilfældigt valgte gymnasieelever svarede 69 % af eleverne, at de var glade for at gå i skole.

- Bestem et 95 % konfidensinterval for andelen af gymnasieelever i 2019, der var glade for at gå i skole.

I 2018 var 79 % af alle gymnasieelever glade for at gå i skole.

- b) Benyt konfidensintervallet til at kommentere udklippets påstand.

Opgave 5



Billedkilde: dmskin care.dk

I 2013 havde 12,5 % af alle unge en tatovering.

Den stokastiske variabel X betegner antallet af unge med en tatovering blandt 250 tilfældigt valgte unge.

Det antages, at X er binomialfordelt med antalsparameter $n = 250$ og sandsynlighedsparameter $p = 0,125$.

- a) Bestem sandsynligheden $P(X = 31)$.

I en undersøgelse i foråret 2021 testede man nulhypotesen

$$H_0 : \text{Andelen af unge med en tatovering er uændret siden 2013.}$$

- b) Bestem acceptområdet for en dobbeltsided binomialtest på 5 % signifikansniveau.

I undersøgelsen havde 45 af disse unge en tatovering.

- c) Kan man forkaste nulhypotesen på dette grundlag? Begrund svaret.

Kilde: faktalink.dk