Oppgave (V2015 del2, 3 poeng)



Forklaring: Legger inne dataen i Excel og bruker kommandoene som vist over.

Gjennomsnittstemperaturen i by A er 19,9 grader, og standardavviket er 1,7 grad.

1. Gjennomsnittstemperaturen er høyere i by B, men standardavviket er også høyere. Dette betyr at temperaturen er jevnt over høyere i by B, men temperaturen er også mer usikker her.

Oppgave (V2015 eksempel del2, 6 poeng)



Forklaring: Jeg skrev av tabellen fra oppgaven og markerte dette. Deretter trykte jeg på «sett inn» og valgte stolpediagram.

b)

 

Forklaring: Vi kan ikke finne gjennomsnitt, median og standardavvik enkelt fra en frekvenstabell, så jeg skriver ut karakterene i A og B-klassen. Deretter bruker jeg kommandoene som beskrevet over.

Vi ser at gjennomsnittet for de to klassene er lik, og medianen er lik. Den store forskjellen er i standardavviket som er dobbelt så stort i klasse A. Dette betyr at karakterene varierer mer i denne klassen. Dette kan vi se ved at de i A-klassen bruker hele karakterskalaen, mens B-klassen kun har elever på 3, 4 og 5.

Oppgave (V2015 eksempel del2, 5 poeng)

1. Hvor mange prosent av bilførerne kjørte 10 % eller mer over fartsgrensen i hver av de to kontrollene?

|  |
| --- |
| Fartsgrense 50 km/h |
| Fart | Frekvens$$f$$ | Midtpunkt$$x\_{m}$$ | Klassesum$$f⋅x\_{m}$$ |
| $$\left[45\right.,\left.50 \right⟩$$ | 25 | $$\frac{45+50}{2}=47,5$$ | $$25⋅47,5=1187,5$$ |
| $$\left[50\right.,\left.55\right⟩$$ | 26 | $$\frac{50+55}{2}=52,5$$ | $$26⋅52,5=1365$$ |
| $$\left[55\right.,\left.60\right⟩$$ | 23 | $$\frac{55+60}{2}=57,5$$ | $$23⋅57,5=1322,5$$ |
| $$\left[60\right.,\left.65\right⟩$$ | 3 | $$\frac{60+65}{2}=62,5$$ | $$3⋅62,5=187,5$$ |
| $$\left[65\right.,\left.70\right⟩$$ | 2 | $$\frac{65+70}{2}=67,5$$ | $$2⋅67,5=135$$ |
| $$\left[70\right.,\left.75\right⟩$$ | 1 | $$\frac{70+75}{2}=72,5$$ | $$1⋅72,5=72,5$$ |
| Sum | 80 |  | 4270 |

$$\overline{\overline{Gjennomsnittet for bilene i 50-zonen er: \frac{4270}{80}=53,4 km/h}}.$$

|  |
| --- |
| Fartsgrense 50 km/h |
| Fart | Frekvens$$f$$ | Midtpunkt$$x\_{m}$$ | Klassesum$$f⋅x\_{m}$$ |
| $$\left[70\right.,\left.75\right⟩$$ | 7 | $$\frac{70+75}{2}=72,5$$ | $$7⋅72,5=507,5$$ |
| $$\left[75\right.,\left.80\right⟩$$ | 43 | $$\frac{75+80}{2}=77,5$$ | $$43⋅77,5=3332,5$$ |
| $$\left[80\right.,\left.85\right⟩$$ | 17 | $$\frac{80+85}{2}=82,5$$ | $$17⋅82,5=1402,5$$ |
| $$\left[85\right.,\left.90\right⟩$$ | 8 | $$\frac{85+90}{2}=87,5$$ | $$8⋅87,5=700$$ |
| $$\left[90\right.,\left.95\right⟩$$ | 0 | $$\frac{90+95}{2}=92,5$$ | $$0⋅92,5=0$$ |
| $$\left[95\right.,\left.125\right⟩$$ | 5 | $$\frac{95+125}{2}=110$$ | $$5⋅110=550$$ |
| Sum | 80 |  | 6492,5 |

$$\overline{\overline{Gjennomsnittet for bilene i 80-zonen er: \frac{6492,5}{80}=81,2 km/h}}$$

1. I 50-zonen er 10% over fartsgrensen en fart på 55km/h eller mer.

$\overline{\overline{Andelen som kjører 10\% over fartsgrensen i 50-zonen er \frac{23+3+2+1}{80}=\frac{29}{80}=36,3\%}}$

I 80-zonen er 10% over fartsgrensen en fart på 88 km/h eller mer. De fem som kjører i intervallet $\left[95\right.,\left.125\right⟩$ er åpenbart over. Da gjenstår det å finne ut hvor mange som ligger i intervallet $\left[85\right.,\left.90\right⟩$ som ligger over. I dette intervallet kan de kjøre i: 85, 86, 87, 88 eller 89 km/h. Vi antar at bilistene er jevnt fordelt i denne klassen slik at $\frac{2}{5}=40\%$ av bilistene i denne kategorien kjører over fartsgrensen.

 $ \overline{\overline{Andelen som kjører 10\% over fartsgrensen i 80-zonen er\frac{8⋅0,4+0+5}{80}=\frac{3,2+5}{80}=11\%}}$

Oppgave (H2014 del2, 3 poeng)



Formler:



Gjennomsnittlig kastet Svein 22,7 meter. Standardavviket hans er 2,7 meter.

1. Vi kan ikke si noe om hvem som kastet lengst. Det vi kan si er at Kjell sine kast varierte mer i lengde enn Svein. Han er altså en mer ustabil kaster.

Oppgave (V2014 del2, 5poeng)



Formler:



Forklaring: Skrev av tabellen og brukte formlene som vist over.

I gjennomsnitt skåret Izabela 8 mål per kamp.

1. Izabela har høyere standardavvik enn den andre spilleren. Det betyr at hun er mer ujevn i prestasjonene sine, men hun har samtidig et mye høyre gjennomsnitt enn den andre spilleren, så Izabela sine prestasjoner kan trygt sies å være den beste av disse to.

c)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Antall mål på straffekast | Kumulativ frekvens | Frekvens $f$ |  $antall mål på straffekast⋅frekvens$ |
| $$0$$ | 8 | $$8$$ | $$0⋅8=0$$ |
| $$1$$ | 14 | $$14-8=6$$ | $$1⋅6=6$$ |
| $$2$$ | 17 | $$17-14=3$$ | $$2⋅3=6$$ |
| $$3$$ | 21 | $$21-17=4$$ | $$3⋅4=12$$ |
| $$4$$ | 22 | $$22-21=1$$ | $$4⋅1=4$$ |
| Sum |  | 22 | **28** |

Hun skårer 3 mål på straffekast i 4 kamper. Hun skårer totalt 28 mål på straffekast.

Oppgave (V2014 del2, 6 poeng)



Forklaring: Jeg skrev av tabellen som over, og trykte på «sett inn» og valgte et gruppert stolpediagram.

b)



Forklaring: Skrev av tabellen og trykte på knappen «sett inn», valgte deretter et kurvediagram.

1. I 2012/2013 var det $9165+7467=16632$ elever som hadde valgt tysk. Dette tilsvarer 26,4%.

$$26,4\%\rightarrow 16632 elever$$

$$1\%\rightarrow \frac{16632elever}{26,4}=630 elever$$

$$1\%\rightarrow 630 elever$$

$$100\%\rightarrow 630 elever⋅100=63000 elever$$

Det gikk 63000 elever i 8. trinn skoleåret 2012/2013.

Oppgave (H2013 del2, 2 poeng)



Forklaring: Skrev av tabellen og brukte kommandoene som vist over.

I gjennomsnitt var det 87 utenlandske spillere i eliteserien i denn perioden. Standardavviket var 24 spillere.

Oppgave (H2013 del2, 2 poeng)



Forklaring: Skrev av tabellen og valgte et sektordiagram.

Oppgave (H2013 del2, 6 poeng)

a og b)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Fartsgrense 50 km/h |
| Fart | Tellekollonne | Frekvens$$f$$ | Midtpunkt$$x\_{m}$$ | Klassesum$$f⋅x\_{m}$$ |
| $$\left[10\right.,\left.20\right⟩$$ | 1 1 1 1 1 1 1 1  | 8 | $$\frac{10+20}{2}=15$$ | $$8⋅15=120$$ |
| $$\left[20\right.,\left.30\right⟩$$ | 1 1 1 1 1 1 | 6 | $$\frac{20+30}{2}=25$$ | $$6⋅25=150$$ |
| $$\left[30\right.,\left.40\right⟩$$ | 1 1 1 1 | 4 | $$\frac{30+40}{2}=35$$ | $$4⋅35=140$$ |
| $$\left[40\right.,\left.50\right⟩$$ | 1  | 1 | $$\frac{40+50}{2}=45$$ | $$1⋅45=45$$ |
| $$\left[50\right.,\left.60\right⟩$$ | 1 1 1 | 3 | $$\frac{50+60}{2}=55$$ | $$3⋅55=165$$ |
| $$\left[60\right.,\left.70\right⟩$$ | 1 1 1 | 3 | $$\frac{60+70}{2}=65$$ | $$3⋅65=195$$ |
| $$\left[70\right.,\left.80\right⟩$$ | 1 1 1 | 3 | $$\frac{70+80}{2}=75$$ | $$3⋅75=225$$ |
| $$\left[80\right.,\left.90\right⟩$$ | 1 1 | 2 | $$\frac{80+90}{2}=85$$ | $$2⋅85=170$$ |
| Sum |  | 30 |  | 1210 |

$$Gjennomsnitt=\frac{1210}{30}=40,3$$

Gjennomsnittlig bruker elevene omtrent 40 minutter til skolen.

1. Det er 22 elever som bruker mindre enn 60 min til skolen (8+6+4+1+3).

$$\frac{22}{30}=0,733=73,3\%$$

73,3% av elevene bruker mindre enn 60 minutter til skolen.

Oppgave (H2013 del2, 6 poeng)





Mathias har 45,5 poeng når vi følger reglene i oppgaven.

1. Fordi at han blir et år eldre vil ha automatisk få 2 ekstra alderspoeng slik at han har 6 alderspoeng. Han har til sammen 9,5 tilleggspoeng.

$$Karakterpoeng=50,7-9,5=41,2$$

Matias må ha 4,12 i karaktersnitt for å få ønskede antall poeng.

1. Matias trenger å øke snittet sitt med 0,32 for å komme inn ($4,12-3,8)$.

Fordi at han har 25 fag kan vi sette opp følgende likning:

$$\frac{x}{25}=0,32$$

$$x=25⋅0,32=8$$

Mathias må forbedre karakteren i 8 fag for å få ønsket antall poeng.

Oppgave (V2013 del2, 6 poeng)



Forklaring: Skrev av tabellen og satte inn et sektordiagram.



Jeg valgte å lage et stolpediagram fordi det egner seg å sammenligne verdier på tvers av kategorier. Sektordiagram egner seg best når det er prosent.

Oppgave (V2013 del2, 7 poeng)

1. $Tidsdifferanse:123,4-105,57=17,83$

$$\frac{17,83}{123,4}=0,144$$

Vinnertiden sank med 14,4% fra 1968 til 2010.

b)


Forklaring: Jeg fant gjennomsnittet og standardavviket med formlene vist i figuren.

Gjennomsnittstiden i 1968 var 125,1 sekunder. Gjennomsnittstiden i 2010 var 106,4 sekunder.

c)

Standardavviket i 1968 var 0,71 sekunder. Standardavviket i 2010 var 0,39 sekunder.

Standardavviket var større i 1968 fordi at det var større spredning mellom de åtte første dette året. F.eks er det 2,7 sekunder forskjell på plass 1. og 8. plass i 1968, men bare 0,8 sekunder forskjell i 2010.