Opgave 2

2.1



Vi bemærker stikprøven er mindre end 30, derfor skal vi sikre os stikprøven stammer fra en normalfordelt population, ved aflæsning af normalfraktildiagram. Det er det fordi det er nogenlunde om det rette linje.

2.2

|  |  |
| --- | --- |
| Test af standardafvigelsen i populationen σ, ensidet alternativ hypotese nedad | |
| Forudsætninger | Er stikprøven er mindre end 30 observationer skal vi teste om populationen er approcimativt normalfordelt,  Fx i et normalfraktildiagram, dette har vi undersøgt i forrige spørgsmål. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 33,0183 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 2,24% |
| Signifikansniveau | 1% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 2,24% er større end 1% signifikansniveauet forkaster vi ikke nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Dette betyder at standardafvigelse i popultionen antages at være 150.000 kr. |
| |  |  | | --- | --- | | **Test standard afvigelse σ** | 150 | | To-sidet alternativ hypotese |  | | Teststørrelse | 33,0183 | | p-værdi | 2,24% | | H0 | σ =150 | | HA: | σ ≠150 | | Da p værdien/signifikanssandsynligheden 0,0224 > 0,01 signifikansniveauet, kan vi ikke afvise nulhypotesen, om at standardafvigelsen er 150 | | | | |

2.3

|  |  |
| --- | --- |
| Test af middelværdi i populationen μ, ensidet alternativ hypotese nedad | |
| Forudsætninger: | Er stikprøven er mindre end 30 observationer skal vi teste  om populationen er approximativt normalfordelt, fx i et normalfraktildiagram. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | -2,4862 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 1,18% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 1,18& er mindre end 5% signifikansniveauet forkaster vi nulhypotesen.  Konklusionen er niveaufølsom, havde vi testet på 1% signifikansniveau kunne vi ikke forkaste nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Den gennemsnitlige årlige indkomst er under 550.000 |
|  | |

2.4

|  |  |
| --- | --- |
| Test 2 Middelværdier ens varians, tosidet alternativ hypotese | |
| Forudsætninger: | Forudsætning for test for varianshomogenitet er at begge populationer er normalfordelte. Dette kan fx testes ved grafisk med normalfraktildiagram.  Vi må dog forudsætte at nabokommunens population er normaltfordelt, da vi ikke har rådata at analysere. |
| Hypotese |  |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 84,64% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 84,64% er større end 5% signifikansniveauet kan vi ikke nulhypotesen. |
| Ikke-teknisk konklusion | Varianserne i indkomsten i de 2 kommuner er altså ens. |
|  | |

2.5

|  |  |
| --- | --- |
| Test 2 Middelværdier ens varians, ensidet alternativ hypotese opad | |
| Forudsætninger | Det forudsættes at varianserne er ens for de 2 populationer, dette så vi i 2.4  Vi gennemfører en pooled t-test  Forudsætning for test for varianshomogenitet er at begge populationer er normalfordelte. |
| Hypotese |  |
| Teststørrelse | 1,8454 |
| P-værdi/signifikanssandsynlighed | 3,66% |
| Signifikansniveau | 5% |
| Teknisk konklusion | Da p-værdien/ signifikanssandsynligheden 3,66% er mindre end 5% signifikansniveauet forkaster vi nulhypotesen.  Konklusionen er niveaufølsom, havde vi testet 1% signifikansniveau kunne vi ikke forkaste nulhypotese. |
| Ikke-teknisk konklusion | Vi konkludere at nabokommunen har en højere indkomst end vores kommune. |
|  | |

2.6

Dem stokastiske variaben x beskrives som med ved en normaltfordelingen middelværdi på 550 og med standardafvigelse på 150.

Det betyder at sansynligheden for borger har en indkomst på mindre end 600.000 er 63,06%



2.7

Dem stokastiske variaben x beskrives som med ved en normaltfordelingen middelværdi på 550 og med standardafvigelse på 150.

Det betyder at sansynligheden for den gennemsnitlige indkomst for 18 borgere er mindre end 600.000 er 92,14%.

Dette giver god mening ift. 6.1 hvor vi kun så på 1 borger, det er usansyndligt at 18 borger at alle har høje indkomster, så gennemsnittet skulle bliver højere end 600.000