

# Eksamen PSY1010 – PSYC1100

## Forskningsmetode I – vår 2014

### Bokmål

Skriftlig skoleeksamen 16.mai, kl. 09.00 (3 timer)

Dato for sensur 6.juni

Ingen hjelpemidler tillatt.

Besvar tre – 3 – av følgende fire – 4 – oppgaver.

#### Oppgave 1.

Du vil gjennomføre en studie for å undersøke om dagslys påvirker kognitive prestasjoner. Du får lov til å gjennomføre studien på 5. trinn på en skole i nærheten. Trinnet består av 2 klasser (A og B) med 18 barn i hver klasse. Klasse A gjennomfører en matematikktest på formiddagen med godt dagslys. Klasse B gjennomfører samme matematikktest sent på ettermiddagen når dagslyset er dårlig. Resultatet viser at barn i klasse A har et høyere gjennomsnitt i matematikk enn barna i klasse B.

- Hva slags type forskningsdesign er dette? (Begrunn svaret ditt)
- Hva er avhengig og uavhengig variabel i undersøkelsen og hvordan er de operasjonalisert?
- Hva er problematisk med denne undersøkelsen og hvordan kan den gjøres bedre?

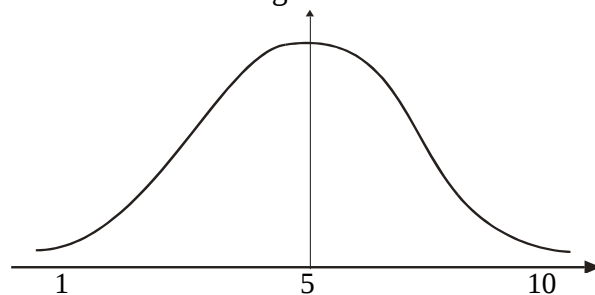
#### Oppgave 2.

Les først teksten i oppgave 1. Som en del av undersøkelsen har du samlet inn data på variabelen «Foreldrenes sosioøkonomiske status». Figuren viser fordelingen for alle de 36 elevene som var med i studien. Data er ordnet fra lav (1) til høy (10) sosioøkonomisk status. Aritmetisk gjennomsnitt er 5 og standardavviket er 3.

- Hva kalles denne fordelingen og hvorfor er den så viktig?
- Hva er standardavviket et mål på, og hvor stor del av fordelingen finner du innenfor +/- 1 standardavvik?
- Regn ut standardfeilen ved hjelp av tallene som er oppgitt i oppgaven og formelen under.

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

- Hva er standardfeilen et mål på?



Del 2:

Oppgave 3.

Les først teksten i oppgave 1 og 2. Du lurer på om det er en sammenheng mellom foreldrenes sosioøkonomiske status og skårene på matematikktesten. Resultatet viser en Pearsons  $r = 0,4$ .

- a) Hva slags analyse er dette?
- b) Hvordan tolker du resultatet?
- c) Diskuter mulige forklaringer til dette resultatet.
- d) I mange sammenhenger er vi mer tjent med å oppgi resultatet som delt varians (*coefficient of determination*). Regn ut delt varians, og forklar hva som menes med begrepet.

Oppgave 4.

Les først teksten i oppgave 1, 2 og 3. Du ønsker å regne ut om forskjellen i skåre på matematikktesten mellom de to klassene er statistisk signifikant.

- a) Hva vil det si at resultatet er statistisk signifikant?
- b) Hva menes med nullhypotese, alternativ hypotese, type 1- og type 2 feil?
- c) Hvilken type test ville du benyttet for å regne ut signifikansen i denne undersøkelsen? (Begrunn svaret ditt).
- d) Du kan også legge inn variabelen sosioøkonomisk status i analysen. Hvorfor kan det være lurt og hva kaller vi en slik analyse?

Lykke til!

# Eksamen PSY1010 - PSYC1100

## Forslingsmetode I – vår 2014

Nynorsk

*Skriftleg skuleeksamen, (3 timar)*

Ingen hjelpemiddel tillate.

*Svar på tre – 3 – av følgjande fire – 4 – oppgåver.*

### Oppgåve 1.

Du vil gjere ei studie for å undersøkje om dagslys påverkar kognitive prestasjonar. Du får lov til å gjere studien på 5. trinn på ein skule i nærleiken. Trinnet består av 2 klasser (A og B) med 18 born i kvar klasse. Klasse A gjennomfører ein matematikktest på formiddagen med godt dagslys. Klasse B gjennomfører same matematikktest seint på ettermiddagen når dagslyset er dårleg. Resultatet viser at borna i klasse A har eit høgare gjennomsnitt i matematikk enn borna i klasse B.

- Kva slags type forskingsdesign er dette? (grunnge svaret ditt)
- Kva er avhengig og uavhengig variabel i undersøkinga og korleis er dei operasjonalisert?
- Kva er problematisk med denne undersøkinga og korleis kan det gjerast betre?

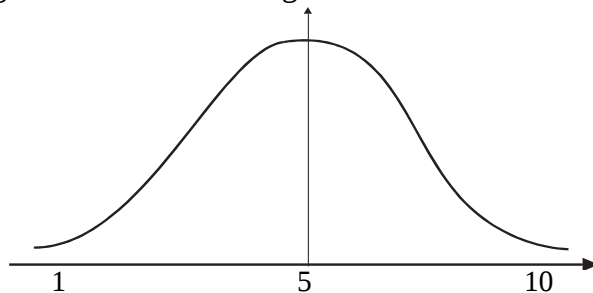
### Oppgåve 2.

*Les fyrst teksten i oppgåve 1.* Som ein del av undersøkinga har du samla inn data på variabelen «Foreldra sin sosioøkonomiske status». Figuren viser fordelinga for alle dei 36 elevane som var med i studien. Data er ordna frå låg (1) til høg (10) sosioøkonomisk status. Aritmetisk gjennomsnitt er 5 og standardavviket er 3.

- Kva vert denne fordelinga kalla og kvifor er den så viktig?
- Kva er standardavviket eit mål på og kor stor del av fordelinga finn du innanfor  $\pm 1$  standardavvik?
- Rekn ut standardfeilen ved hjelp av tala som er oppgjevne i oppgåva og formelen under.

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

- Kva er standardfeilen eit mål på?



## Del 2.

### Oppgåve 3.

*Les først teksten i oppgåve 1 og 2.* Du lurar på om det er ein samanheng mellom foreldra sin sosioøkonomiske status og skårane på matematikktesten. Resultatet viser ein Pearsons  $r = 0,4$ .

- a) Kva slags analyse er dette?
- b) Korleis tolkar du resultatet?
- c) Diskuter moglege forklaringar til dette resultatet.
- d) I mange samanhengar er vi meir tent med å vise resultatet som delt varians (coefficient of determination). Regn ut delt varians, og forklar kva som blir meint med omgrepet?

### Oppgåve 4.

*Les først teksten i oppgåve 1, 2 og 3.* Du ynskjer å regne ut om skilnaden i skåren på matematikktesten mellom dei to klassene er statistisk signifikant.

- a) Kva vil det seie at resultatet er statistisk signifikant?
- b) Kva vert meint med nullhypotese, alternativ hypotese, type 1- og type 2 feil?
- c) Kva for ein type test ville du nytta for å regne ut signifikansen i denne undersøkinga? (Grunngje svaret ditt).
- d) Du kan òg leggje inn variabelen sosioøkonomisk status i analysen. Kvifor kan det vera lurt og kva kallar vi ein slik analyse?

Lykke til!

**Exam PSY1010 – PSYC1100**  
**Scientific Methods 1, spring 2014**  
*Written examination paper (3 hours)*

*Please answer three – 3 – of the following four – 4 – questions.*

**Assignment 1.**

You will undertake a study to examine whether daylight affects cognitive performance. You are allowed to conduct the study in the 5th grade at a school nearby. The 5<sup>th</sup> grade consists of two classes (A and B) with 18 children in each class. Class A conducted a test in mathematics in the morning with good daylight. Class B conducted the same math test late in the afternoon when daylight is poor. The results showed that the children in class A have a higher average in math than children in class B.

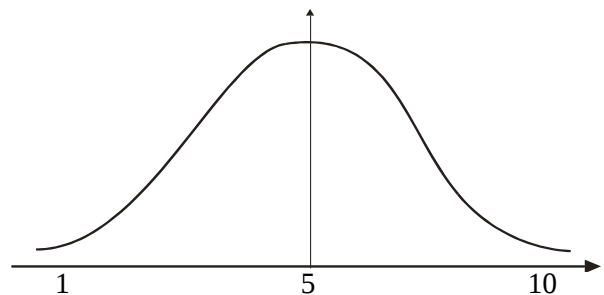
- a) What type of research design is this? (Justify your answer)
- b) What is the dependent and independent variable in the study and how are they operationalized?
- c) What is the problem with this study and how can it be improved?

**Assignment 2.**

*First read the text in assignment 1.* As part of the study you have collected data on the variable «Parents socioeconomic status». The figure shows the distribution of all the 36 students who participated in the study. The data are arranged from low (1) to high (10) socioeconomic status. The arithmetic average is 5 and the standard deviation is 3.

- a) What is the name of this distribution and why is it so important?
- b) What does the standard deviation tell you and what proportion of the distribution that can be found within +/- 1 standard deviation?
- c) Calculate the standard error using the numbers given in the assignment and the formula bellow.

$$s_{\bar{X}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$



- d) What does the standard error tell you?

Turn the page

## Part 2.

### Assignment 3.

*First read the text in assignment 1 and 2.* You wonder whether there is a relationship between parental socioeconomic status and scores on math test. The result shows that Pearson's  $r = 0.4$ .

- a) What kind of analysis is this?
- b) How do you interpret the results?
- c) Discuss possible explanations for this result.
- d) In many cases it is more interesting to provide the result by means of the coefficient of determination (shared variance). Calculate the coefficient of determination, and explain the meaning of the term.

### Assignment 4.

*First read the text in assignment 1, 2, and 3.* You want to know whether the difference in scores on the mathematic test between the two classes is statistically significant.

- a) What does it mean that the result is statistically significant?
- b) What is the null hypothesis, alternative hypothesis, type 1 - and type 2 error?
- c) What type of test would you use to calculate the significance of this study? (Justify your answer).
- d) You can also add the variable socioeconomic status to the analysis. Why would that be a wise thing to do and what do we call such an analysis?

Good luck.