



## Försättsblad Prov Original

|          |  |         |               |                |                               |
|----------|--|---------|---------------|----------------|-------------------------------|
| Kurskod  | I   V   0   6   0   G                                    | Provkod | 3   0   0   0 | Tentamensdatum | 2   0   1   8 - 0   2 - 2   3 |
| Kursnamn | Idrottsvetenskap GR (C), Vetenskaplig teori och metod II |         |               |                |                               |
| Provnamn | Salstentamen   |         |               |                |                               |
| Ort      | Östersund  |         |               |                |                               |
| Termin   | V18  |         |               |                |                               |
| Ämne     | Idrottsvetenskap   |         |               |                |                               |

Kodnr: \_\_\_\_\_

# Tentamen I

VT18

Idrottsvetenskap

Kurs IV060G

**Datum:** 2018-02-23

**Tid:** 5 timmar

**Hjälpmedel:** Miniräknare

**Maxpoäng:** 34 p

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| A – Framstående ( $\geq 90\%$ )       | $\geq 30,5$ p |
| B – Mycket bra ( $\geq 80\%$ )        | $\geq 27$ p   |
| C – Bra ( $\geq 70\%$ )               | $\geq 24$ p   |
| D – Tillfredställande ( $\geq 65\%$ ) | $\geq 22$ p   |
| E – Tillräckligt (60-64%)             | 20-21 p       |
| Fx/F – Otillräckliga ( $< 60\%$ )     | $< 20$ p      |

**Resultat:** \_\_\_\_\_ poäng = A B C D E Fx/F

**Instruktioner till studenten:**

Tentan består av öppna frågor. Svara på varje fråga på ett separat lösblad

Skriv ditt kodnummer på varje lösblad

Ta det lugnt och läs frågorna noga

**Kursansvarig:** Erik Andersson, Tel: 010-1428863, Mail: erik.andersson@miun.se

**Lycka till!**

1. Förklara varför det är felaktigt att genomföra multipla t-test istället för en variansanalys när tre variabler eller fler ska jämföras mot varandra. (1 p)

2 a) Förklara varför det är en fördel att presentera värden på *effect size* i kombination med *P*-värden i ett resultat. (2 p)

b) Beräkna Cohen's *d effect size* för följande t-test resultat (Hemoglobinkoncentration kvinnor vs. män). Independent t-test gav  $P < 0.001$  i SPSS. (2 p)

Diagram illustrating the formula for calculating Cohen's *d* for independent samples *t* tests. The formula is:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}}$$

Labels in the diagram: *n* (sample size), Mean, Standard Deviation, *M*<sub>1</sub> - *M*<sub>2</sub> (difference in means).

|       | Hb<br>Kvinnor | Hb<br>Män |
|-------|---------------|-----------|
|       | 128           | 145       |
|       | 132           | 139       |
|       | 128           | 150       |
|       | 122           | 153       |
|       | 126           | 146       |
|       | 135           | 143       |
|       | 122           | 161       |
|       | 138           | 157       |
|       | 144           | 164       |
|       | 142           | 139       |
| Medel | 131,7         | 149,7     |
| SD    | 7,8           | 8,9       |

3. Förklara problematiken när det gäller risken för typ 1 och typ 2 fel när det gäller val av signifikansnivå (vanligtvis uttryckt som *P*-värdes nivå eller  $\alpha$ -nivå) (2 p)

4. Du är intresserad av att undersöka ett samband mellan en oberoende variabel och en beroende variabel och genomför en regressionsanalys i SPSS. I rutan nedan kan du se följande värden. Räkna ut förklaringsgraden och värdet på korrelationskoefficienten. (2 p)

ANOVA<sup>b</sup>

| Model |            | Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig.              |
|-------|------------|----------------|-----|-------------|---------|-------------------|
| 1     | Regression | 119,258        | 1   | 119,258     | 132,293 | ,000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 257,820        | 286 | ,901        |         |                   |
|       | Total      | 377,077        | 287 |             |         |                   |

a. Predictors: (Constant), medianinkomst

b. Dependent Variable: skattesats

5. Du vill studera effekten av alkoholintag på reaktionstiden mellan manliga och kvinnliga försöksdeltagare. Du väljer att dela in gruppen i manliga och kvinnliga kontrollgrupper (dvs. utan alkohol) samt manliga och kvinnliga behandlingsgrupper med alkohol ("treatment"). Du väljer att genomföra en analys i SPSS och får följande resultat:

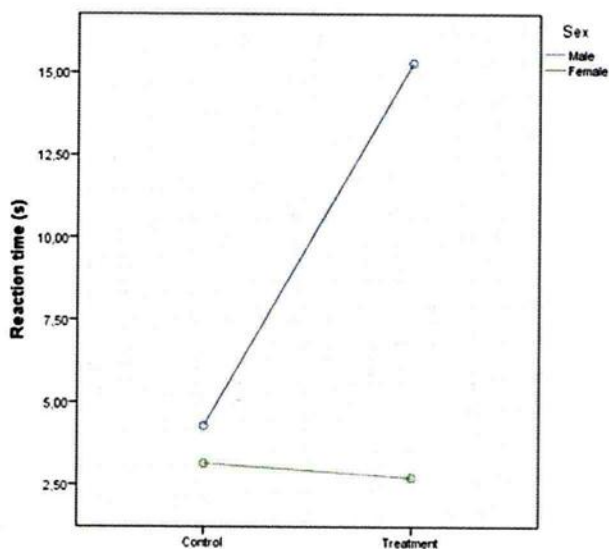
#### Between-Subjects Factors

|       | Value | Label     | N  |
|-------|-------|-----------|----|
| Sex   | 1,00  | Male      | 14 |
|       | 2,00  | Female    | 14 |
| Group | 1,00  | Control   | 14 |
|       | 2,00  | Treatment | 14 |

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Reaktion\_Time\_Score

| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | 753,286                 | 3  | 251,095     | 57,315  | ,000 |
| Intercept       | 1131,571                | 1  | 1131,571    | 258,293 | ,000 |
| Sex             | 329,143                 | 1  | 329,143     | 75,130  | ,000 |
| Group           | 195,571                 | 1  | 195,571     | 44,641  | ,000 |
| Sex * Group     | 228,571                 | 1  | 228,571     | 52,174  | ,000 |
| Error           | 105,143                 | 24 | 4,381       |         |      |
| Total           | 1990,000                | 28 |             |         |      |
| Corrected Total | 858,429                 | 27 |             |         |      |



- Vilken typ av analys har genomförts? (1 p)
- Ange signifikansvärde och F-värde på jämförelser mellan (1) kön (sex) och (2) grupp. (2 p)
- Ange om det är någon signifikant interaktionseffekt, ange även F-värdet. (1 p)

6. Du genomför en multipel regressionsanalys för att studera hur variationen i prestationsförmåga vid ett 1300-m maximalt rullskidtest påverkas av följande prestationsfaktorer hos en grupp längdskidåkare (n = 11).

a) Ange förklaringsgraden för respektive prestationsfaktor (1,5 p)

b) Ange den totala förklaringsgraden när alla de tre oberoende variablerna var inkluderade i modellen (1,5 p)

## Regression

### Descriptive Statistics

|               | Mean     | Std. Deviation | N  |
|---------------|----------|----------------|----|
| Tid_1300m     | 231,7909 | 10,27857       | 11 |
| VO2_mL_kg_min | 52,4182  | 2,67836        | 11 |
| Anaerob_E     | 11,7727  | 3,38026        | 11 |
| Verkningsgrad | 17,3636  | ,70324         | 11 |

### Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

| Model | Variables Entered          | Variables Removed | Method |
|-------|----------------------------|-------------------|--------|
| 1     | VO2_mL_kg_min <sup>b</sup> | .                 | Enter  |
| 2     | Anaerob_E <sup>b</sup>     | .                 | Enter  |
| 3     | Verkningsgrad <sup>b</sup> | .                 | Enter  |

a. Dependent Variable: Tid\_1300m

b. All requested variables entered.

### Model Summary

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | R Square Change | Change Statistics |     |     | Sig. F Change |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-----|-----|---------------|
|       |                   |          |                   |                            |                 | F Change          | df1 | df2 |               |
| 1     | ,548 <sup>a</sup> | ,300     | ,222              | 9,06429                    | ,300            | 3,859             | 1   | 9   | ,081          |
| 2     | ,673 <sup>b</sup> | ,453     | ,317              | 8,49689                    | ,153            | 2,242             | 1   | 8   | ,173          |
| 3     | ,993 <sup>c</sup> | ,986     | ,980              | 1,46016                    | ,533            | 263,901           | 1   | 7   | ,000          |

a. Predictors: (Constant), VO2\_mL\_kg\_min

b. Predictors: (Constant), VO2\_mL\_kg\_min, Anaerob\_E

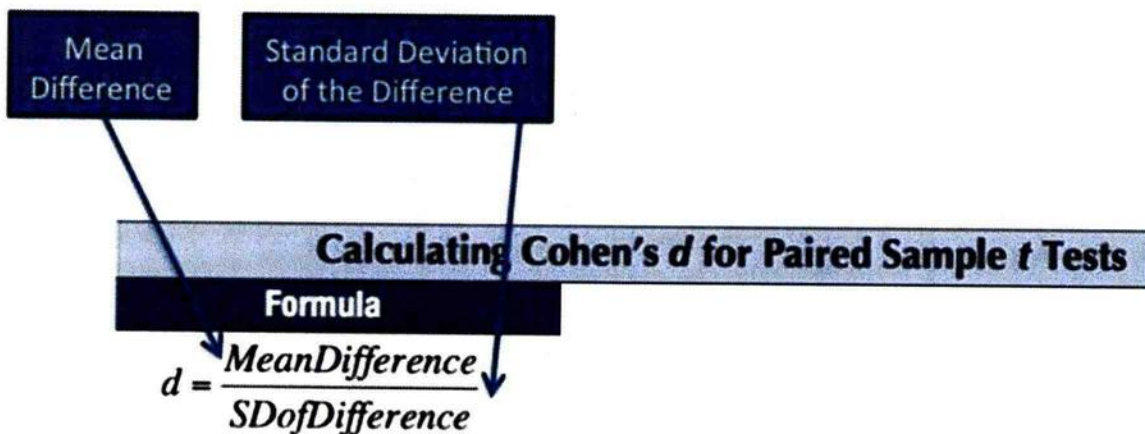
c. Predictors: (Constant), VO2\_mL\_kg\_min, Anaerob\_E, Verkningsgrad

7. Varför är det viktigt att göra en systematisk litteraturgranskning inför en forskningsstudie? (2 p)

8) Du har genomfört en träningsstudie där du har jämfört syreupptagningsförmåga innan och fyra veckor efter en träningsperiod med konditionsträning och fått följande resultat (se nedan):

Räkna ut *effect size* och gör en bedömning om *effect size* är liten, medel eller stor. (4 p)

| Person ID | VO2max_innan_träning | VO2max_efter_träning |
|-----------|----------------------|----------------------|
| 1         | 40                   | 43                   |
| 2         | 51                   | 56                   |
| 3         | 37                   | 42                   |
| 4         | 44                   | 45                   |
| 5         | 56                   | 60                   |
| 6         | 57                   | 62                   |
| 7         | 46                   | 48                   |
| 8         | 39                   | 44                   |



Standardavvikelse:

- $\bar{X}$  = medelvärdet
- $X$  = enskilt mätvärde
- $n$  = antal personer

$$SD = \sqrt{\frac{(X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$



**9)** Stavtillverkaren AB har tagit fram en helt ny stavmodell (Modell B) för stavgång som de vill jämföra mot en vanlig traditionell stav (Modell A) vad gäller överkroppens muskelaktivering (EMG). Din handledare har övertalat dig att du ska skriva din C-uppsats inom detta projekt och du bestämmer dig för att undersöka EMG på en låg- och medelintensiv gånghastighet på ett rullband i labbet. Totalt 20 försökspersoner har rekryterats till detta projekt.

**a)** Föreslå en lämplig forskningsdesign för att kunna testa hypotesen att vid användandet av Modell B har försökspersonen lägre EMG jämfört med Modell A. (1,5p)

**b)** Identifiera **två** potentiella risker/hot mot den *interna validiteten* och förklara hur du kan designa en studie som minimerar dessa risker. (2p)

**c)** Föreslå en lämplig statistisk analys till din studiedesign. (0,5p)

**10)** Nämn tre olika kvalitativa metoder för databearbetning och beskriv en av dem utifrån några karaktäristika? (3 p)

**11)** För att bedöma kvaliteten i en kvalitativ studie brukar man beskriva studiens tillförlitlighet med fyra kvalitetskriterier. Vilka är dessa? (3 p)

**12)** Forskarens förförståelse är en viktig vid kvalitativa studier. Vad menas med förförståelse i detta sammanhang? (2 p)