HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Namn och personnummer:

Institutionen för Hälsovetenskaper

TENTAMEN

Kurs: Epidemiologi och biostatistik G2F

Examinationsmoment: Salstentamen

Kurskod: FH533G

Högskolepoäng för examinationsmomentet: 4,5

Datum: 2026-10-02

Tentamenstid: 08:15 – 12:00 (3h och 45 min.)

Ansvarig lärare: Martin Gellerstedt

Berörda lärare

Hjälpmedel/bilagor:

Övrigt

Anvisningar

- ☐ Ta nytt blad för varje lärare
- ☐ Ta nytt blad för varje ny fråga
- ☒ Skriv endast på en sida av papperet.
- ☒ Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
- ☒ Numrera lösbladen löpande.
- ☒ Använd inte röd penna.
- ☒ Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser

17 poäng krävs för godkänt

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt

HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Namn och personnummer:

TENTAMEN

Stängda frågor (0,5 poäng / fråga) Din totala poäng ___ / 10 poäng

Sätt ett kryss vid rätt svar. Observera att bara ett svar är korrekt.

1. Vilken studiedesign är bäst lämpad för att undersöka sambandet mellan en riskfaktor och sjukdomsutveckling över tid?
   a) Fall-kontrollstudie
   b) Tvärsnittsstudie
   c) Kohortstudie

2. En som granskar en genomförd undersökning anser att urvalsstorleken var väldigt liten och ifrågasätter undersökningens precision och att resultatet går att upprepa. Det som granskaren diskuterar är?
   a) Reliabiliteten
   b) Att undersökningen har systematiskt fel
   c) Bias

3. Vad innebär extern validitet
   a) Att studien mäter det den avser att mäta
   b) Att resultaten gäller för andra populationer
   c) Att urvalet är stort

4. Vilken fördel har randomisering?
   a) Minskar kravet på stora stickprov
   b) Ger inget selektions-bias
   c) Skapar dubbelblindhet

5. Vad stämmer angående användning av icke-parametrisk analys?
   a) Bör alltid användas vid små stickprovsstorlekar
   b) Bör aldrig användas när man har kvantitativa data
   c) Bör användas när datanivån är ordinaldata

6. Vilken studiedesign är mest lämplig för att undersöka en sällsynt sjukdom?
   a) Kohortstudie
   b) Fall-kontrollstudie
   c) Tvärsnittsstudie

7. Vilken typ av bias uppstår om sjuka minns exponeringar bättre än friska?
   a) Selektions-bias
   b) Recall-bias
   c) Konformations-bias

HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

8. Om ett p-värde = 0,06 vid en hypotesprövning med signifikansnivå 0,05, vad kan vi dra för statistisk slutsats?
   a) Vi förkastar nollhypotesen
   b) Vi drar slutsatsen att nollhypotesen är sann
   c) Vi drar slutsatsen att nollhypotesen kan vara sann.

9. En forskare funderar på att använda parat t-test, men vid närmare eftertanke utesluter forskaren detta eftersom datanivån är ordinal. Vilket test bör användas istället?
   a) Teckenrangtest
   b) Chi-två-test
   c) Rangsummatest

10. Antag att p-värdet blev 0,06 i en studie (signifikansnivå 5%). Forskaren menar på att bristen på signifikans beror på för låg stickprovsstorlek och att mothypotesen trots allt är sann? Vilket fel menar forskare har begåtts.
    a) Typ I-fel
    b) Typ II-fel
    c) Både typ I och typ II-fel

11. Om oddskvoten (OR) = 1,0 i en logistisk regressionsanalys, vad innebär det?
    a) Exponeringen har 100% högre risk än icke-exponerade
    b) Exponeringen minskar risken för utfallet
    c) I studien visade exponeringen ingen påverkan

12. När används logistisk regression?
    a) När målvariabeln är binär
    b) När målvariabeln är ordinaldata med minst fem skalsteg
    c) När målvariabeln är kvantitativ

13. Vad är en viktig komponent i en RCT?
    a) Att ha lika många fall som kontroller
    b) Randomisering, dvs slumpmässig fördelning av deltagare i respektive grupp
    c) Att alltid använda blindning

14. Vad innebär ett smalt/litet konfidensintervall (95% CI) för en skattad effekt (t.ex. oddskvot eller medelskillnad)?
    a) Hög osäkerhet i resultaten
    b) Hög precision i resultaten
    c) Statistisk signifikans

15. Vilken studiedesign används ofta för att undersöka prevalens av sjukdom?
    a) Tvärsnittsstudie
    b) Kohortstudie
    c) Fall-kontrollstudie

HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

16. En forskare vill undersöka sambandet mellan hårfärg (blond, brun, röd) och förekomst av hudcancer (ja/nej). Vilket test är mest lämpligt?
    a) Chi-två-test
    b) Oberoende t-test
    c) Spearmankorrelation (rangkorrelation)

17. Vad innebär "statistisk power"?
    a) Sannolikheten att inte göra typ II-fel
    b) Sannolikheten för att göra typ I-fel
    c) Statistiken förmåga att finna det sanna svaret

18. Vad kan man göra för att öka en undersökning styrka (power)?
    a) Öka stickprovsstorleken
    b) Minska risken för typ I-fel
    c) Minska effekten av en behandling

19. Vad innebär ett 95 % konfidensintervall för en skillnad mellan två populationers medelvärden?
    a) Att vi med 95 % sannolikhet kan förvänta oss att intervallet innehåller den sanna skillnaden i medelvärden mellan populationerna
    b) Att 95 % av observationerna i urvalet ligger inom intervallet
    c) Att den sanna medelvärdesskillnaden alltid ligger inom intervallet

20. I en RCT jämförs en ny blodtryckssänkande medicin mot placebo. Det 95% konfidensintervallet för skillnaden i populationsmedelvärden (medicin-placebo) anges vara 5mmHg till 9 mmHg (95% K.I.). Vilket av följande påståenden stämmer:
    a) Den nya medicinen saknar effekt utöver placebo
    b) Den nya medicinen är statistiskt säkerställt bättre än placebo
    c) Den nya medicinen kan sakna effekt utöver placebo

HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Namn och personnummer:

Öppna frågor

Din totala poäng ___ / 16 poäng

Fråga 1 (2p)
I en undersökning studerar man studenter på en distanskurs. Man vill analysera följande två variabler: Antal timmars aktivitet på Canvas och Poäng på salstentamen. Vilken statistisk analys är lämplig här? Motivera ditt svar. **(2 poäng)**

Fråga 2 (5p)
I en undersökning används en skala för att mäta ofrivillig ensamhet. Skalan består av 20 delfrågor med påståenden. Varje påstående besvaras med 1=tar helt avstånd, 2=tar delvis avstånd, 3=varken eller, 4=instämmer delvis och 5=instämmer helt. Ett index för ensamhet beräknas genom att summera svaren på de 20 delfrågorna, vilket ger ett poäng mellan 20 (svarat 1=tar helt avstånd på alla frågor) till 100 (Svarat 5=Instämmer helt på alla frågor). I undersökningen har man också kartlagt om respondenten äger en smartphone eller inte. Antag nu att vi är intresserade av att studera eventuell skillnad i upplevd ensamhet mellan de som inte har en smartphone jämfört med de som har.

- Ange vilket lägesmått och spridningsmått du vill använda i denna situation för att beskriva skillnaden mellan grupperna. Motivera ditt val av mått.**(1 poäng)**
- Vilket statistiskt test väljer du för att analysera skillnaden? Motivera ditt svar. **(2 poäng)**
- Antag att testet ger ett p-värde p=0.01. Formulera en slutsats (ska inkludera orden ensamhet och smartphone)! **(1 poäng)**
- Antag nu att p-värde=0.09. Formulera en slutsats (ska inkludera orden ensamhet och smartphone)! **(1 poäng)**

Fråga 3 (4 poäng)
Antag följande: I många år (1990-2010) har andelen rökare bland elever i grundskolan stabilt varit 10%. Men, under det senaste decenniet har mycket hänt och attityden verkar till rökning verkar ha ändrats. Forskar vill undersöka om andelen rökare förändrats. Ett urval med 600 elever i grundskolan visade att 0.07 (7%) var rökare. Det 95% konfidensintervallet beräknades till: [0.04; 0.09].

- Hur ska konfidensintervallet tolkas? **(1 poäng)**
- Formulera en statistisk nollhypotes och alternativhypotes **(1 poäng)**
- Kan man statistiskt säkerställa att andelen rökare i grundskolan ändrats? Motivera ditt svar! **(1 poäng)**
- Antag nu att det var ett missförstånd att urvalet innehöll 600 elever. Det visade sig vara betydligt mindre och enbart 200. När man räknar om konfidensintervallet givet denna stickprovsstorlek blir det: [0.03; 0.11]. Formulera en slutsats kring vad detta resultat säger om andelen rökare nu jämför med tidigare. **(1 poäng)**

HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Fråga 4 (5 poäng)

- Beskriv vad som menas med "confounding" och ge ett exempel. Om du vill kan du utgå från undersökningen i tidigare uppgift som handlade om eventuell skillnad i ensamhet mellan de som har en smartphone jämfört med de som inte har, men annat exempel går också bra. **(1 poäng)**
- Finns det risk för confounding i en tvärsnittstudie, motivera! **(1 poäng)**
- Vad mäter korrelationskoefficienten? **(1 poäng)**
- Vad innebär det om korrelationen är 1? **(1 poäng)**
- Vad innebär det om korrelationen är 0? **(1 poäng)**

Din totala poäng sammanlagd: ___ / 26 poäng