

Institutionen för teknik och samhälle

TENTAMEN

Kurs Kvantitativ Design och Statistisk analys

Delkurs

Kurskod sd520g

Högskolepoäng för tentamen 6.5

Datum 16/1

Skrivtid 4 timmar

Ansvarig lärare Magnus Jansson

Berörda lärare Magnus Jansson

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

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt



Tentamen i Kvantitativ design och statistisk analys, kurs sd 520g

Tentamen i Kvantitativ design och statistisk analys, kurs SD520, som omfattar 11 huvudfrågor på totalt 33 poäng.

VG = 26 poäng G = 19 poäng

Lycka till!
/Magnus

Fråga 1 (2p)

Förklara begreppen varians respektive standardavvikelse i ord eller formler och ange vad som skiljer dem åt.

Fråga 2 (1p)

Beskriv kortfattat innehållsvaliditet.

Fråga 3 (3p)

Ange tre förutsättningar som behöver vara infriade för att du skall kunna genomföra ett parametriskt statistiskt test.

Fråga 4 (2p)

Om du har möjlighet att välja mellan att göra ett parametriskt eller ett icke-parametriskt test, skulle du då välja ett parametriskt eller ett icke-parametriskt test? Motivera ditt svar!

Fråga 5 (4p)

Utgå ifrån att du vill undersöka sambandet mellan inkomst och personers ålder enligt formeln: $\text{Inkomst} = a + b \times \text{ålder}$ (där $\times$ =multiplikationstecken)

- Ange vad "b" är för något d v s vad denna term kallas.
- Ange vilken variabel som är beroende respektive oberoende.
- Vilket statistiskt test skulle du använda dig av för att undersöka sambandet och varför du skulle använda just detta test?
- Är sambandet mellan "Inkomst" och "Ålder" mest troligen positivt eller negativt? Motivera ditt svar.

Fråga 6 (3p)

Du har hypotesen att effekten av KBT (Kognitiv Beteendeterapi) för att motverka ältande negativa tankar (negativa tankar mäts genom ett självskattningsformulär på en femgradig Likert-typ skala) är starkare för personer som har en analytisk kognitiv stil (jämfört med de som har en emotionell kognitiv stil respektive de som har en holistisk kognitiv stil) samt att denna effekt är beroende av kön d v s är mer påtaglig för män än för kvinnor.

- Vilket statistiskt test skulle du använda dig av? Motivera ditt svar!
- Vilka tre olika effekter undersöker du med detta statistiska test?

Fråga 7 (7p)

Tabellen nedan är hämtad ifrån ett examensarbete där studenterna undersökt kuratorers arbetsvillkor.

- Studenterna har gjort en regressionsanalys men vilken typ av forskningsdesign kan man utgå ifrån att studenterna använt sig av för sin analys?
- Vilka variabler antas vara oberoende variabler?
- Vad som egentligen är beroende och oberoende variabler i studien kan diskuteras. Anser du att variabeln som anges som beroende variabel också kan antas vara en verkligt beroende variabel och är de oberoende är verkligt oberoende variabler? Motivera ditt svar!
- Hur stor är den förklarade variansen i procent i modell 3?
- Varför förändras variablernas regressionskoefficienter i de olika modellerna?

- f) I redovisningen saknas mått för att ange om de oberoende variablerna är särskilda ifrån varandra d v s om de förklarar samma varians. Vad kallas det när variabler i hög grad förklarar samma varians av beroende variabeln.
- g) Hur påverkas studiens validitet om de oberoende variabler i hög grad samvarierar och i hög grad förklarar samma varians i beroende variabeln? Motivera ditt svar!

Tabell 21 Regressionsanalys med tre modeller som beskriver effekten av erhållen tid från arbetsgivaren. Ostandardiserade B-koefficienter, standardfel inom parentes. Beroende variabel: Jag får tid av min arbetsgivare för att fördjupa/utveckla min kunskap.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Expected Cum Prob
Jag tar mig tid att reflektera över mina arbetssätt och metoder	,375* (,077)	,292* (,081)	,109 (,082)	
Hur många timmar skulle du uppskatta att du lägger på att läsa artiklar/rapporter/böcker varje månad?		,038* (,013)	,027* (,012)	
Jag har tillräckligt med tid för att leta efter och fördjupa mig i olika metoder			,441* (,078)	
(Constant)	1,598* (,225)	1,658* (,222)	1,258* (,219)	
N	215	215	215	
R ²	,102	,137	,252	

Fråga 8 (3p)

I tabellen nedan är hämtad ur ett examensarbete som undersöker hur högt personer värdesätter olika former av rättvisa.

- Vad kallas den typ av statistisk analys (obs! hela namnet) som presenteras i tabellen nedan?
- Vad kallas värdena (de utan fet stil) i kolumn 1 t o m 4 för något?
- Mellan vilka uppfattningar om rättvisa är sambandet som starkast?

Tabell 1

Medelvärden, Standardavvikelser, Reliabilitet och Korrelationer

Variabler	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5
1. Distributiv rättvisa	5.16	1.48	.94				
2. Procedural rättvisa	4.92	1.01	.76**	.88			
3. Informativ rättvisa	4.92	1.17	.71**	.85**	.91		
4. Interpersonell rättvisa	5.31	1.30	.77**	.82**	.82**	.92	
5. Motivation	4.74	.72	.29**	.29**	.35**	.37**	.72

Not. *N* = 227. Cronbachs α reliabilitetskoefficienter står i fetstil längs diagonalen. ** $p < 0.01$.

Fråga 9 (2p)

Läs av tabellen nedan.

- Hur stor är sannolikheten att gruppskillnaderna är orsakade av slumpen?
- Förutsatt att den oberoende variabeln består av fler än två grupper, vad för typ av test måste du följa upp med för att identifiera vilka grupper som skiljer sig åt ifrån varandra?

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Value Return Rate (percentage)	Between Groups	10954,124	1	10954,124	22,181	<,001
	Within Groups	363475,217	736	493,852		
	Total	374429,340	737			
Item Return Rate (percentage)	Between Groups	8891,171	1	8891,171	18,805	<,001
	Within Groups	347982,595	736	472,802		
	Total	356873,767	737			

Fråga 10 (3p)

Tänk dig att du vill undersöka den seglivade myten att det finns ett samband mellan snö på julafton och sol på midsommar.

- Hur ser din hypotes ut? Är den riktad eller oriktad?
- Vilket statistisk test skulle du använda dig för att undersöka om det finns ett samband? Motivera ditt svar!
- Vad skulle du använda dig av för studiedesign d v s skulle du använda en enkätstudie (med ett mätillfälle d v s en tvärsnittsstudie), en longitudinell enkätstudie, ett experiment eller en registerstudie med SMHI-data.

Fråga 11 (3p)

Din kompis har gjort en statistik analys i SPSS där hen undersökt könsskillnader i inkomst med hypotesen att män tjänar mer än kvinnor. Hjälp din kompis att läsa av tabellen nedan.

- Din kompis undrar först vad Levene's test for Equalit of Variance" betyder. Förklara för honom!
- Din kompis undrar om han skall läsa av p-värdet där det står "one-sided p" eller "two-side p"? Motivera ditt svar!
- Sist men inte oviktigast, undrar kompisen hur sannolikt det är att det INTE finns könsskillnader i lön i den större populationen utifrån testet nedan. Ange sannolikheten för detta.

Independent Samples Test											
		Levene's Test for Equality of Variances				t-Test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Annual income before tax	Equal variances assumed	6,079	,014	4,506	736	<,001	<,001	,830	,184	,468	1,191
	Equal variances not assumed			4,229	264,375	<,001	<,001	,830	,196	,443	1,216