

URVALSPROVET 2019
Psykologi
material- och uppgiftshäfte

© Copyright

*Helsingfors universitet, Institutionen för psykologi och logopedi
Kopiering av materialet utan tillstånd är förbjudet.*

Tisdag 7.5.2019 kl. 9–13.

Urvalsprovssamarbete:

Helsingfors universitet

Jyväskylän yliopisto

Itä-Suomen yliopisto

Tampereen yliopisto

Turun yliopisto

Läs noggrant igenom alla anvisningar

Då provet börjar

- Kontrollera att du har en kalkylator. Kontrollera att du har ett material- och uppgiftshäfte som har 35 sidor och två svarsblanketter av storleken A4 (svarsblanketterna 1–2). Märk att båda svarsblanketterna är ensidiga. På sidorna 29–35 av material- och uppgiftshäftet finns som bilagor statistiska tabeller och formler som används i provet.
- Kontrollera att det står samma nummer i övre högra hörnet på svarsblanketterna.
- Skriv ditt namn på alla svarsblanketter och din personbeteckning på svarsblankett 1. Använd likadana tecken som i modellen nedan!

A B C D E F G H I J
 K L M N O P Q R S T
 U V W X Y Z Å Ä Ö
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- På svarsblankett 1 skall du också markera din personbeteckning genom att kryssa i de rätta ovalerna eftersom blanketten läses optiskt. Ta modell av bilden nedan.

Urvalsprovet i psykologi 2019 Svarsblankett

Observera det korrekta sättet att fylla i svaren:



Ange dina svar så här: **X** (ett tjockt, mörkt kryss). Om du vill ändra på ditt svar, suddas då noggrant ut svaret; den optiska läsaren tolkar även de minsta märken som svar.

Efternamn
 HUOLELLINEN -
 TARKKA
 Förnamn
 OLEN
 ERITYISEN

Personbeteckning

dd	mm	åå	A/-	signumet	
080518	-	002	W		
<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F
<input type="checkbox"/> G	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> J	<input type="checkbox"/> K	<input checked="" type="checkbox"/> L
<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> Q	<input type="checkbox"/> R
<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> T	<input type="checkbox"/> U	<input type="checkbox"/> V	<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> X
<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> Z	<input type="checkbox"/> Å	<input type="checkbox"/> Ä	<input type="checkbox"/> Ö	<input type="checkbox"/> Ø

Skriv in din personbeteckning i rutorna samt kryssa i cirkelarna som motsvarar din personbeteckning.



Namnteckning *Olen Huolellinen-Tarkka*

- Skriv din namnteckning i fältet på svarsblankett 1 för att visa att du har kontrollerat och genomfört ovanstående saker.

- Placera ditt provmaterial så att deltagare som sitter nära dig inte kan se dina svar och anteckningar. De svarsblanketter som du redan har fyllt i skall du vara speciellt noggrann med att hålla utom synhåll för nyfikna ögon.
- Uppgifterna ger poäng endast om antalet deluppgifter som har besvarats rätt överskrider ett visst antal som man sannolikt skulle få rätt genom att gissa.
- I en del av räkneuppgifterna lönar det sig att förenkla talen till så små som möjligt före uträkning av svaret med kalkylatorn.
- Du kan planera dina svar och skriva egna anteckningar på konceptpappret. Anteckningarna på konceptpappret beaktas inte i bedömningen. Du har fått ett konceptpappersark. Du kan få mera konceptpapper av övervakaren.

Tid att svara

Du har fyra timmar tid att svara på uppgifterna från och med att provet börjar.

Du får avlägsna dig från salen tidigast kl. 10.00.

Poängsättning

Råpoäng av urvalsprovsuppgifterna omvandlas till urvalsprovpoäng på skalan 0,000–120,000 på följande sätt:

- Det slutliga antalet urvalsprovpoäng blir 120,000 för den bäst presterande 1 % av alla sökande som deltagit i detta urvalsprov som arrangeras som ett urvalsprovssamarbete.
- Skalningsfaktorn räknas genom att talet 120,000 divideras med den sökandes råpoängantal som fått minst råpoäng bland den bäst presterande 1 % av sökandena.
- För andra sökande räknas det slutliga antalet urvalsprovpoäng genom att sökandens råpoäng multipliceras med skalningsfaktorn. Poängantalet avrundas till tre decimalers noggrannhet.

För att kunna beaktas i urvalet måste sökanden bli godkänd i urvalsprovet. Minimipoänggränsen (d.v.s. minimipoängantalet som förutsätts i urvalsprovet) är hälften av de skalade maximipoängen (= 60 poäng).

Antalet poäng som ges för uppgifterna varierar enligt uppgiftens svårighetsgrad. I vissa uppgifter kan svaret vara delvis rätt. Då betonas fullständigt rätta svar mer än delvis rätta svar.

Den relativa betoningen av deluppgifterna beror på provets slutliga poäng. Eftersom man inte kan veta före provet hur den deltagare som klarar sig bäst klarar sig i provets olika deluppgifter kan man inte för varje deluppgift uppge dess absoluta andel av de slutliga poängen. Andelarna är emellertid riktningsgivande och berättar uppgifternas relativa betoning i förhållande till de andra uppgifterna. Det maximala antalet poäng man kan få för uppgifterna i förhållande till hela provet är ungefärligt följande:

- Uppgift 1.1. 30 %
- Uppgift 1.2. 15 %
- Uppgift 2.1. 35 %
- Uppgift 2.2. 20 %

När du vill lämna in ditt prov

- Kontrollera att du har skrivit ditt namn på alla svarsblanketter och din personbeteckning på svarsblankett 1, och att du har kryssat i ovalerna som motsvarar din personbeteckning rätt.
- Ordna svarsblanketterna i nummerordning (1, 2). Lägg sedan till material- och uppgiftshäftet och konceptpappren, i den ordningen. Återlämna även kalkylatorn.
- Lämna in båda svarsblanketterna även om du har lämnat vissa eller alla uppgifter obesvarade.
- När du lämnar in provet skall du först visa upp ditt identitetsbevis.
- Övervakaren antecknar i deltagarlistan att du deltagit i provet samt lämnat in svarsblanketterna. Övervakaren kan ge dig ett separat intyg över att du deltagit i provet om du behöver ett sådant.
- Om du vill kan du ta med material- och uppgiftshäftet efter att övervakaren som tagit emot provpappren har kontrollerat din identitet, antecknat ditt deltagande och antecknat att du lämnat in svarsblanketterna

*Lycka till med
provet!*

Uppgift 1

Svara utgående från förhandsmaterialet och materialet som delats ut vid provet. Besvara uppgifterna 1.1.1 – 1.1.2 på svarsblanketterna 1 och 2 och besvara uppgift 1.2 på svarsblankett 2 i enlighet med deluppgifternas anvisningar. Trots att alla material inte grundar sig på verkliga studier bör du anta att de presenterade materialen är sanna. Deluppgifterna i uppgift 1.2 kan ha flera än ett rätt svarsalternativ men åtminstone ett alternativ är rätt vid varje punkt. Vid varje deluppgift måste man finna alla rätta och endast alla rätta svarsalternativen för att kunna få fulla poäng. Kryssa i de ovaler på svarsblanketterna 1 – 2 som motsvarar svarsalternativen som du valt ut. Om du har lämnat en deluppgift obesvarad tolkas svaret som felaktigt. Anteckna tal på den optiska delen av svarsblanketten enligt anvisningarna.

Uppgift 1.1

Uppgift 1.1.1

Inom psykologisk forskning är granskningen av medierande effekter i en central roll när man undersöker olika faktorer som påverkar i bakgrunden för vissa fenomen. Med en medierande effekt avses att en tredje faktor som kallas för mediator överför en viss effekt från den oberoende faktorn till den beroende faktorn. En medierande effekt kan avbildas enligt stigdiagrammet i bild 1.

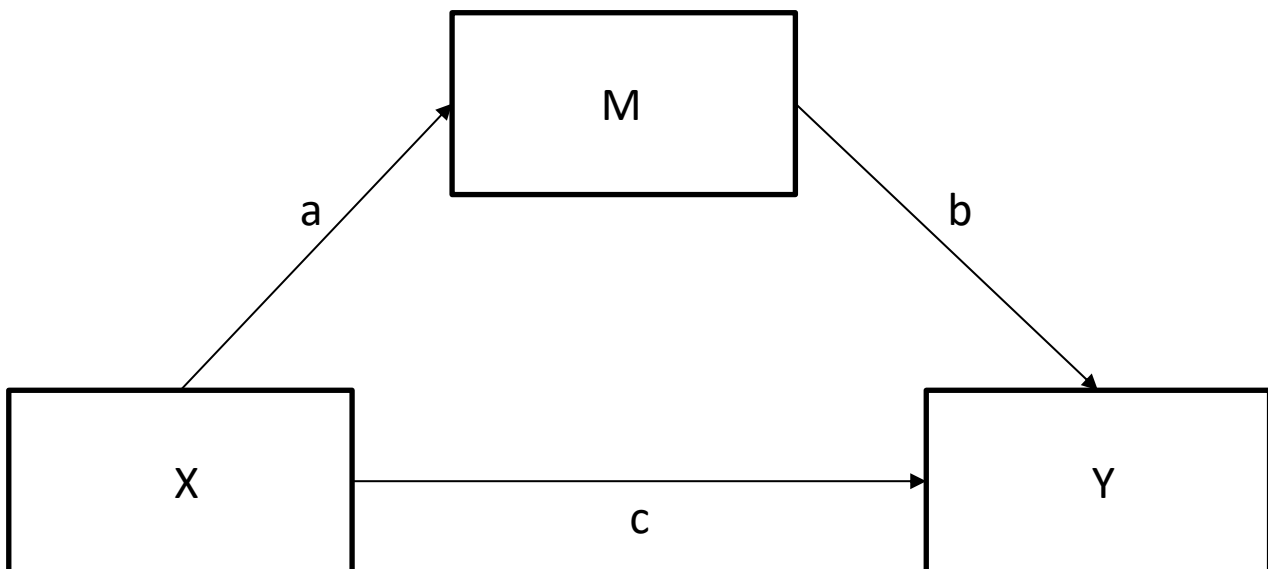


Bild 1: Stigdiagram för medierande påverkningar

Idén i bilden är att effekten av den oberoende faktorn (X) överförs via den medierande variabeln, d.v.s. mediators (M) via stigarna a och b till den beroende faktorn (Y). Det är möjligt att endast en del av den oberoende faktorns effekt medieras och att en del av effekten är en direkt effekt som går direkt via stigen c. Ifall stigen c är 0, d.v.s. all variation mellan X och Y går via mediators, talar man om total mediation och ifall $c \neq 0$, d.v.s. en del av variationen är direkt, talar man om delvis mediation.

Mediation kan testas med hjälp av Barons och Kennys steg, som bildas av en serie korrelations- och regressionsanalyser.

Steg 1: Det måste påvisas att den oberoende variabeln (X) har ett statistiskt signifikant samband med den beroende variabeln (Y). Detta kan antingen påvisas med hjälp av en regressionsanalys med en oberoende variabel där Y-variabeln förklaras med X-variabeln eller helt enkelt genom att undersöka korrelationerna mellan variablerna. Detta steg fastställer att det finns ett samband mellan variablerna som kan överföras via den medierande faktorn.

Steg 2: Det måste påvisas att det finns ett statistiskt signifikant samband mellan mediators och den oberoende variabeln. Detta påvisas typiskt med hjälp av en regressionsanalys där mediators (M) förklaras med den oberoende variabeln (X).

Steg 3: Det måste påvisas att mediators (M) har ett samband med den beroende variabeln (Y). Detta påvisas med hjälp av en regressionsanalys med två förklarande variabler där man samtidigt förklarar den beroende variabeln både med den oberoende variabeln (X) och mediators (M). Det är viktigt att märka att för att granska detta steg är det otillräckligt att undersöka sambandet mellan mediators (M) och den beroende variabeln (Y) med hjälp av t.ex. korrelation, eftersom den oberoende variabeln X i mediatorsmodellen förklarar variationen i både mediators och den beroende variabeln (Y). På grund av detta måste den variation som förklaras av den oberoende variabeln hållas konstant när man undersöker sambandet mellan mediators och den beroende variabeln (Y).

Steg 4: Om mediators (M) totalt överför sambandet mellan den oberoende och den beroende variabeln måste det i steg 1 observerade sambandet mellan den oberoende och den beroende variabeln bli statistiskt insignifikant när man undersöker detta samband i en modell där variationen orsakad av mediators (M) hålls konstant. I fall mediators är delvis borde sambandet vara mindre än i steg 1. En sådan minskning kan konstateras t.ex. i att p-värdet ökar (när man jämför p-värden som är förknippade med statistikorna som mäter sambanden mellan variablerna). I denna uppgift behöver denna skillnad inte testas utan det räcker att man undersöker den absoluta förändringen i sambandets statistiska signifikans, d.v.s. om den blir mindre. Det är viktigt att märka att stegen 3 och 4 kan undersökas med hjälp av samma regressionsmodell med två oberoende variabler.

Med ett statistiskt signifikant samband avses i denna uppgift högst 5 procents risknivå, d.v.s. $p < 0,05$.

I tabellerna på följande sidor presenteras resultaten från regressionsanalyser med vilka man försöker utreda om det finns en medierande effekt mellan variablerna. I tabellerna presenteras fem olika mediatorsanalyser (tabellerna A-E). Uppgiften är att utgående från dem dra slutsatsen om det finns en medierande effekt mellan variablerna.

Förklaringar till förkortningarna:

B = icke-standardiserad regressionskoefficient

SE = medelfelet för den icke-standardiserade regressionskoefficienten

t = teststorhetens värde för hypotesprövning av regressionskoefficienten

p = p-värdet för hypotesprövning av regressionskoefficienten

r = Pearsons traditionella produktmomentkorrelationskoefficient mellan den oberoende variabeln och y-variabeln.

Statistiskt signifikanta korrelationer är markerade med asterisker på följande sätt:

$p < 0,05 = *$, $p < 0,01 = **$ och $p < 0,001 = ***$

Resultattabell för uppgift 1.1.1.**Tabell A**

Förklaring till regressionsmodell		B	SE	t	p	r
Oberoende x, beroende m	Konstant	4,0152	0,2028	19,8037	0,0000	
	x	0,6421	0,0950	6,7617	0,0000	0,578***
Oberoende x och m		B	SE	t	p	r
Beroende y	Konstant	3,0203	0,4513	6,6924	0,0000	
	x	0,0240	0,1144	0,2096	0,8344	0,410***
	m	0,3264	0,1005	3,2468	0,0016	0,499***

Tabell B

Förklaring till regressionsmodell		B	SE	t	p	r
Oberoende x, beroende m	Konstant	4,0635	0,2225	18,2640	0,0000	
	x	-0,0332	0,1216	-0,2727	0,7857	0,019
Oberoende x och m		B	SE	t	p	r
Beroende y	Konstant	2,8057	0,3927	7,1449	0,0000	
	x	0,4793	0,1023	4,6828	0,0000	0,260**
	m	0,0119	0,0850	0,1406	0,8885	-0,017

Tabell C

Förklaring till regressionsmodell		B	SE	t	p	r
Oberoende x, beroende m	Konstant	3,6785	0,1934	19,0233	0,0000	
	x	0,5172	0,1067	4,8486	0,0000	0,643***
Oberoende x och m		B	SE	t	p	r
Beroende y	Konstant	2,3677	0,3963	5,9742	0,0000	
	x	0,0142	0,1124	0,1268	0,8994	0,169
	m	0,0832	0,0956	0,8701	0,3864	0,108

Tabell D

Förklaring till regressionsmodell		B	SE	t	p	r
Oberoende x, beroende m	Konstant	4,0076	0,1903	21,0584	0,0000	
	x	0,6509	0,0925	7,0364	0,0000	0,506**
Oberoende x och m		B	SE	t	p	r
Beroende y	Konstant	3,0195	0,4922	6,1344	0,0000	
	x	0,2938	0,1249	2,3529	0,0206	0,549***
	m	0,4138	0,1112	3,7226	0,0003	0,668***

Tabell E finns på följande sida!

Tabell E

Förklaring till regressionsmodell		B	SE	t	p	r
Oberoende x, beroende m	Konstant	4,1926	0,1689	24,8234	0,0000	
	x	0,7795	0,0836	9,3291	0,0000	0,514**
		B	SE	t	p	r
Oberoende x och m	Konstant	2,4264	0,5240	4,6307	0,0000	
Beroende y	x	-0,1148	0,1319	-0,8704	0,3862	0,382**
	m	0,7456	0,1161	6,4232	0,0000	0,629***

Uppgift 1.1.1

Anteckna svaren på svarsblankett 1. På svarsblanketten står deluppgifterna på raderna och de olika svarsalternativen i kolumnerna.

- Välj alla de resultat (A-E) där Baron och Kennys första steg (Steg 1) realiserar
- Välj alla de resultat (A-E) där Baron och Kennys andra steg (Steg 2) realiserar
- Välj alla de resultat (A-E) där Baron och Kennys tredje steg (Steg 3) realiserar
- Välj alla de resultat (A-E) där Baron och Kennys fjärde steg (Steg 4) och alla tidigare steg realiserar på så sätt att resultatet visar på total mediation
- Välj alla de resultat (A-E) där Baron och Kennys fjärde steg (Steg 4) och alla tidigare steg realiserar på så sätt att resultatet visar på delvis mediation

Uppgift 1.1.2

Forskaren vill undersöka om arbetstillfredsställelse medierar sambandet mellan arbetsstress och arbetsprestation. Alla tre variabler har mätts med hjälp av ett frågeformulär som kan anses vara en pålitlig mätare av dessa fenomen. Materialet som är ett slumpmässigt urval på femton (15) observationer från en viss population presenteras i tabell 1.1.2a. Alla förutsättningar för analyserna kan antas vara uppfyllda.

Tabell 1.1.2a: Data

	Arbetsstress	Arbetstillfredsställelse	Arbetsprestation
1	5,00	6,00	6,00
2	5,00	7,00	7,00
3	4,00	5,00	3,00
4	3,00	2,00	,00
5	5,00	6,00	4,00
6	6,00	5,00	5,00
7	7,00	10,00	9,00
8	10,00	9,00	10,00
9	10,00	6,00	7,00
10	5,00	10,00	8,00
11	6,00	9,00	6,00
12	8,00	10,00	9,00
13	7,00	9,00	5,00
14	4,00	8,00	7,00
15	5,00	3,00	4,00
Medeltal	6,00	7,00	6,00

Forskaren hade fått analyserna färdiga men i sista minuten förstörde den tankspridda professorn en del av den enda tillgängliga versionen av tabellen. Därtill har licensen för statistikprogrammet gått ut och IT-hjälpen kan förnya licensen först om en månad. Resultaten som fattas måste nu alltså p.g.a. brådska beräknas för hand. I tabell 1.1.2b finns resultaten som finns bevarade från tidigare analyser.

I tabell 1.1.2b:

Kolumn B innehåller icke-standardiserade regressionskoefficienter,

SE står för medelfelet för den icke-standardiserade regressionskoefficienten,

t-värdet står för teststorhetens värde för hypotesprövning av regressionskoefficienten och den sista kolumnen innehåller p-värden.

I tabellen presenteras resultaten från tre regressionsanalyser. Nedanför varje deltabell som beskriver en viss regressionsanalys står namnet på den beroende variabeln.

Resultaten som fattas är:

- 1) Regressionskoefficienten förknippad med Baron och Kennys steg 2 samt teststorhetens värde och p-värdet som behövs för att testa regressionskoefficientens statistiska signifikans.
- 2) Regressionskoefficienterna förknippade med Baron och Kennys steg 3 och 4 samt teststorheternas värden och p-värdena som behövs för att testa regressionskoefficienternas statistiska signifikans.

Tabell 1.1.2b: Bristfälliga resultat från testning av mediationseffekt

Oberoende	B	SE	t-värde	p-värde
Konstant	0,900	1,643	0,548	0,593
Arbetsstress	0,850	0,260	3,272	0,006

Beroende variabel: Arbetsprestation

Oberoende	B	SE	t-värde	p-värde
Konstant	??	1,916	??	??
Arbetsstress	??	0,303	??	??

Beroende variabel: Arbetstillfredsställelse

Oberoende	B	SE	t-värde	p-värde
Konstant	??	1,185	??	??
Arbetsstress	??	0,190	??	??
Arbetstillfredsställelse	??	0,153	??	??

Beroende variabel: Arbetsprestation

Uppgift 1.1.2

Följande formler kan vara till nytta i uppgift 1.1.2. Formlerna har presenterats i urvalsprovsmaterialet om statistik men i den första versionen fanns det ett litet fel som korrigerades i korrigeringsuppdateringen 12.4.2019. Formlerna är dock inte nödvändiga för att lösa uppgiften.

$$\sum (x_1 y) = \sum (X_1 - \bar{X}_1)(Y - \bar{Y}) = \sum X_1 Y - \frac{\sum X_1 \sum Y}{N}$$

$$\sum (x_2 y) = \sum (X_2 - \bar{X}_2)(Y - \bar{Y}) = \sum X_2 Y - \frac{\sum X_2 \sum Y}{N}$$

$$\sum (x_1 x_2) = \sum (X_1 - \bar{X}_1)(X_2 - \bar{X}_2) = \sum X_1 X_2 - \frac{\sum X_1 \sum X_2}{N}$$

Anteckna på svarsblanketterna 1 och 2

- numret på den formel i formelkompendiet på sidan 35 som används för att beräkna regressionskoefficienten för Baron och Kennys steg 2
- regressionskoefficientens värde
- värdet på teststorheten förknippad med regressionskoefficienten
- antalet frihetsgrader för testningen av regressionskoefficienten
- välj p-värdet förknippat med den statistiska testningen
 - svarsalternativen: i) $p < 0,001$ ii) $p < 0,01$ iii) $p < 0,05$ iv) $p > 0,05$
- numret på den formel i formelkompendiet på sidan 35 som används för att beräkna regressionskoefficienten b_1 som är förknippad med Baron och Kennys steg 3 och 4 då arbetsstress är definierad som variabel x_1
- regressionskoefficientens värde som beräknats med formeln i uppgift f

Uppgifterna fortsätter på följande sida!

- h) värdet på teststorheten förknippad med testning av regressionskoefficienten
- i) antalet frihetsgrader för testning av regressionskoefficienten
- j) välj p-värdet förknippat med den statistiska testningen av regressionskoefficienten bland alternativen på svarsblanketten
- svarsalternativen: i) $p < 0,001$ ii) $p < 0,01$ iii) $p < 0,05$ iv) $p > 0,05$)
- k) numret på den formel i formelkompendiet på sidan 35 som används för att beräkna regressionskoefficienten b_2 förknippad med Baron och Kennys steg 3 och 4 då arbetstillfredsställelse är definierad som variabel x_2
- l) regressionskoefficientens värde som beräknats med formeln i uppgift k
- m) värdet på teststorheten förknippad med testning av regressionskoefficienten
- n) antalet frihetsgrader för testning av regressionskoefficienten
- o) välj p-värdet förknippat med den statistiska testningen bland alternativen på svarsblanketten
- svarsalternativen: i) $p < 0,001$ ii) $p < 0,01$ iii) $p < 0,05$ iv) $p > 0,05$)
- p) välj om det mellan variablerna utgående från resultaten finns
- i. total mediation
 - ii. delvis mediation
 - iii. ingen observerbar mediationseffekt

Uppgift 1.2

I denna uppgift skall man svara på frågorna genom att välja rätt alternativ bland svarsalternativen. En del frågor kan ha flera rätta svarsalternativ. För att få fulla poäng i dessa frågor måste man hitta alla rätta alternativ. Svara på svarsblankett 2. På svarsblanketten står deluppgifterna på olika rader och de olika svarsalternativen i kolumnerna.

1. P-värdet är... (i svarsalternativen kan ordet "material" förstås brett, antingen som hela datamaterialet eller statistikor som räknats utifrån det)

Svarsalternativen:

- Sannolikheten att nollhypotesen är sann, under förutsättningen att ett visst material eller ett ännu mer avvikande resultat har observerats
- 1 - sannolikheten att nollhypotesen är sann, under förutsättningen att ett visst material eller ett ännu mer avvikande resultat har observerats
- Sannolikheten att observera ett visst material eller ett ännu mer avvikande resultat, under förutsättningen att nollhypotesen är sann
- 1 - sannolikheten att observera ett visst material eller ett ännu mer avvikande resultat, under förutsättningen att nollhypotesen är sann

2. I samband med Spearmans rangkorrelationskoefficient gäller alltid...

Svarsalternativen:

- Spearmans rangkorrelationskoefficient har alltid större egenvärde än Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient om sambandet mellan de undersökta variablerna är monotont, d.v.s. strängt avtagande eller växande, men icke-linjärt.
- Spearmans rangkorrelationskoefficient är alltid större än Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient om sambandet är icke-linjärt, dock inte nödvändigtvis monotont.
- Om variablernas värden är ordningstal är Spearmans rangkorrelationskoefficient alltid lika stor som motsvarande variablers Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient.
- Med hjälp av Spearmans rangkorrelationskoefficient kan man endast undersöka linjära samband.

3. Intelligenskvoten kan tänkas följa en normalfördelning med väntevärdet (medeltalet) 100 och standardavvikelsen 15. Med vilken sannolikhet är en slumpmässigt utvald persons intelligenskvot mindre än eller lika med 130, men större än eller lika med 110?

Svarsalternativen:

- approximativt 0,23, d.v.s. 23 %
- approximativt 0,48, d.v.s. 48 %
- approximativt 0,75, d.v.s. 75 %
- approximativt 0,98, d.v.s. 98 %

4. Man vet att det råder ett samband mellan den standardiserade normalfördelningen och chitvåfördelningen: Om ett slumpstal följer den standardiserade normalfördelningen följer den andra potensen av detta tal chitvåfördelningen med frihetsgraden 1. Omvänt vet man att följer talet chitvåfördelningen med frihetsgraden 1 följer detta tals kvadratroten den standardiserade normalfördelningen. Ett tal följer chitvåfördelningen med frihetsgraden 1 på så sätt att sannolikheten för mindre eller lika stora tal är 90 %. Man tar kvadratroten av detta tal. Vilken är sannolikheten att man efter denna transformation kan observera det transformerade talet eller ett mindre tal?

Svarsalternativen:

- a) 0,9000
- b) 0,9500
- c) 0,1000
- d) 0,9965

5. Ett psykologiskt test används för att diagnosticera en viss psykisk störning. Sannolikheten är 10 % att personer som verkligen är sjuka klassificeras som friska utgående från testresultaten. Personer som verkligen är friska klassificeras som sjuka med en sannolikhet på 6 %. Av alla dem som undersöks är 80 % sjuka. Vilken är sannolikheten att en person som klassificeras som sjuk verkligen är sjuk?

Svarsalternativen:

- a) approximativt 0,79, d.v.s. 79 %
- b) approximativt 0,80, d.v.s. 80 %
- c) approximativt 0,92, d.v.s. 92 %
- d) approximativt 0,98, d.v.s. 98 %

6) I en undersökning undersökte man skillnaderna i arbetstillfredsställelse mellan män och kvinnor. Resultaten analyserades med t-test för oberoende stickprov (mothypotes: $\mu_{män} \neq \mu_{kvinnor}$). Den observerade teststorheten var 2,05 och i testet deltog 15 kvinnor och 12 män. Utgående från testresultatet gäller för p-värdet:

Svarsalternativen:

- a) $p < 0,001$
- b) $p < 0,01$
- c) $p < 0,05$
- d) $p > 0,05$

7) Inom sannolikhetskalkyl gäller för disjunkta och oberoende händelser...

Svarsalternativen:

- a) händelser är alltid både disjunkta och oberoende.
- b) händelser kan inte vara både disjunkta och oberoende.
- c) icke-disjunkta händelser är alltid också beroende av varandra.
- d) icke-disjunkta händelser kan vara antingen oberoende av varandra eller beroende av varandra.

8) En forskare undersöker de tre psykiska störningarna A, B och C. Hen har ett urval på 100 personer bland personer som lider av dessa sjukdomar och vill testa om det finns ett samband mellan de psykiska störningarna och könet. Hen använder chi-två-oberoendetest. Vilket är frihetsgradstalet för det använda testet?

Svarsalternativen:

- a) 2
- b) 6
- c) 98
- d) 100

9) En variabels medeltal är 10 och standardavvikelse 5. Om värdet 5 subtraheras från variabelns varje värde, vilka av dessa påståenden är sanna efter denna transformation?

Svarsalternativen:

- a) medeltalet är 5 och standardavvikelsen 2,5
- b) medeltalet är 10 och standardavvikelsen 5
- c) medeltalet är 5 och standardavvikelsen är 5
- d) man kan inte dra slutsatser om variabelns medeltal och värdet på standardavvikelsen utan hela datamaterialet

10) Låt oss studera två variabler, varav den ena har medeltalet 10 och standardavvikelsen 5. Medeltalet för den andra är 7 och standardavvikelsen 2. Från varje observationsvärde av bägge variablerna subtraheras värdet 3. Vilka av följande påståenden är sanna efter transformationen?

Svarsalternativen:

- a) Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient och Spearmans rangkorrelationskoefficient mellan variablerna förändras till följd av transformationen.
- b) Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient mellan variablerna förändras inte, men Spearmans rangkorrelationskoefficient förändras till följd av transformationen.
- c) Varken Pearsons produktmomentkorrelationskoefficient eller Spearmans rangkorrelationskoefficient mellan variablerna förändras till följd av transformationen.
- d) I en regressionsanalys mellan variablerna förändras värdet på konstantermen, men värdet på den icke-standardiserade regressionskoefficienten förändras inte.

Uppgift 2

Svara utgående från förhandsmaterialet och materialet som delats ut vid provet. Besvara uppgifterna 2.1 och 2.2 på svarsblankett 2 i enlighet med anvisningarna i deluppgifterna. Kryssa i de ovaler på svarsblanketten som motsvarar svarsalternativen som du valt ut. Om du har lämnat en deluppgift obesvarad tolkas svaret som felaktigt. På svarsblanketten står deluppgifterna på raderna och de olika svarsalternativen i kolumnerna.

Uppgift 2.1

Besvara följande påståenden / frågor utgående från förhandsmaterialet. Svarsalternativen är a, b, c och d. Varje påstående / fråga kan ha fler än ett rätt svarsalternativ men åtminstone ett svarsalternativ är rätt vid varje punkt. Vid varje påstående / fråga måste man finna alla rätta och endast alla rätta svarsalternativ för att kunna få fulla poäng.

1. I studien kring Alzheimers sjukdom och körförmågan av Pyykönen m.fl....

- a) ingick i invalsriterierna för alla deltagare att man var under 75 år gammal och hade ett giltigt körkort, emedan det bland bortvalskriterierna för alla deltagare fanns att man från förut hade en neurologisk eller psykiatrisk sjukdom som klart sänkte handlingsförmågan eller att man använde medicinering som påverkade tröttheten.
- b) ingick i invalsriterierna för alla deltagare att man hade förmågan att förstå studiens syfte, ett giltigt körkort, kunde köra bil utan anpassade reglage och talade finska som modersmål.
- c) ingick i invalsriterierna för alla deltagare att man kunde köra bil utan anpassade reglage och talade finska som modersmål, emedan ett av invalsriterierna för patienterna med Alzheimers sjukdom var att det gått mindre än ett år sedan symtomen började.
- d) ingick alla synproblem och tidigare neurologiska och psykiatriska sjukdomar som tydligt sänker handlingsförmågan i bortvalskriterierna för alla deltagare, emedan under 75 års ålder och finska som modersmål var bland invalsriterierna för alla deltagare.

2. I studien kring Alzheimers sjukdom och körförmågan av Pyykönen m.fl. stämde det att den friska kontrollgruppen i genomsnitt (då resultatet kan anses vara statistiskt signifikant om $p < 0,05$)...

- a) bedömde sin egen körprestation som statistiskt signifikant svagare, gjorde statistiskt icke-signifikant fler fel gällande fordonets läge och gjorde som helhet statistiskt signifikant färre fel i simulatorkörning.
- b) gjorde statistiskt icke-signifikant färre fel gällande fordonets läge och som helhet statistiskt icke-signifikant färre fel i simulatorkörning än patienter med Alzheimers sjukdom.
- c) var statistiskt signifikant tröttare före simulatorkörningen och statistiskt icke-signifikant tröttare efter den och de utvärderade sin egen körprestation som statistiskt signifikant svagare än patienterna med Alzheimers sjukdom.
- d) körde statistiskt icke-signifikant fortare och var före simulatorkörningen och efter den statistiskt icke-signifikant tröttare än patienterna med Alzheimers sjukdom.

3. Enligt artikeln av Pyykönen m.fl. om Alzheimers sjukdom och körförmåga gäller följande påståenden om MoCa-metoden:

- a) Man har föreslagit att dess cut-off-värde borde sänkas för att undvika falskt positiva, ett poängantal under 20 indikerar att körförbud borde införas, och i denna studie fick de friska kontrollpersonerna i genomsnitt mera helhetspoäng än patienterna med Alzheimers sjukdom.
- b) Poängantal under 20 indikerar att man borde överväga att undersöka patienten inom specialsjukvården, resultatet i denna studie understöder förslaget om att sänka cut-off-värdet till 23 och i denna studie fick patienter med Alzheimers sjukdom i genomsnitt statistiskt signifikant (på 5 procents risknivå) lägre helhetspoäng än kontrollpersonerna.
- c) Ingen av patienterna med Alzheimers sjukdom i denna studie fick lika många helhetspoäng som den friska kontrollperson som fick minst helhetspoäng, det har föreslagits att cut-off-värdet vid screening för sjukdomar kunde ändras från 26 till 23 för att undvika falskt positiva, och poängantal under 20 indikerar behov av tät uppföljning.
- d) Det har föreslagits att cut-off-värdet borde ändras för att undvika falska resultat, poängantal under 20 indikerar att man borde överväga ett körtest, och patienterna med Alzheimers sjukdom fick i denna studie i genomsnitt statistiskt signifikant (på 5 procents risknivå) lägre poäng i begreppsformation och orientering än de friska kontrollpersonerna.

4. I sin artikel om psykologins historia hänvisar Silvonen till de fem perspektiven på studiet av psykologins historia som Jääskeläinen presenterat. Ett av dessa perspektiv granskar de olika skolorna som uppstått i olika skeden samt deras tankesätt. Ur det här perspektivet

- a) har psykologins etablerade historieskrivning varit presentistisk.
- b) är psykologin inte en enhetlig helhet.
- c) är historisk forskning en del av vetenskapens självreflektion.
- d) kan utbenandet av samhällsliga ideella spänningar klargöra vilken roll psykologins olika paradigmer har inom vetenskaperna.

5. Den idealistiska psykologins dualistiska människosyn

- a) reducerade det experimentella studiet av det egentliga själslivet till fenomenet apperceptierande (apperseeraaminen), som man använde för att beskriva själslivets aktiva sida.
- b) var en metodologisk motsvarighet till indelningen i förståelse som själsvetenskapernas metod och i förklaring som naturvetenskapernas metod.
- c) bidrog till att den tidiga finska psykologin fick en kontaktyta med samhällslig praxis endast inom den gryende nationalstatens skolväsen.
- d) ledde till en forskningsinriktning som betonade människans sinnesfunktioner och minne.

6) Silvonen framför i samband med triangelmodellen av psykologins utveckling att

- a) det finns skäl att säga att psykologin kan vara forskning som genuint orienterar sig enligt den naturvetenskapliga modellen, den kan vara tolkningsförmåga med rötter i den humanistiska traditionen, och ett studium av hur det mänskliga psyket och samhällsliga strukturer knyts samman.
- b) den nya historians Foucault-inspirerade tes är att det främsta perspektivet på psykologins historia borde vara samhällsvetenskapernas och den sociala kontrollens perspektiv, eftersom psykologin i varje fall är med på de områden där dessa praxis råder.
- c) psykologins historia i bästa fall kunde bjuda på en reflektiv bild av de inbördes sambanden mellan psykologiska praxis och deras inverkan på varandra.
- d) psykologin med hjälp av den här modellen kunde sträva efter en position som en enhetlig vetenskap.

7) Keiski m.fl. granskade tidigare forskning kring familjevåld. Vilket eller vilka av följande påståenden stämmer enligt deras genomgångsartikel?

- a) I familjer är det för det mesta män som brukar våld mot maken eller barnen.
- b) Kvinnor brukar våld till exempel i självförsvar samt för att straffa barn och make.
- c) Det direkta sambandet mellan upplevt våld i barndomen och våldsamt beteende är starkt.
- d) Våld som riktas mot en själv är vanligare bland kvinnor som brukar familjevåld än bland män som brukar familjevåld.

8) Vilket eller vilka av följande påståenden om interventioner som riktas till kvinnor och som har att göra med familjevåld stämmer enligt Keiski m.fl.?

- a) Interventionerna bottnar i feministiskt tänkande
- b) Tack vare interventionerna har brotten upprepats mindre men interventionerna har inte påverkat hur nöjda människorna är med sina parförhållanden
- c) Andelen som avbryter interventionerna är stor
- d) Tack vare interventionerna har deltagarnas självkänsla stigit och det emotionella våldet har minskat

9) Forskarna kunde dra följande slutsatser om sina resultat om gruppinterventioner för kvinnor som brukat familjevåld:

- a) Deltagarnas självkänslor ökade under interventionen.
- b) Även en liten ökning av självkänslan är till nytta, eftersom den minskar på det våldsamma beteendet.
- c) Den samhälleliga debatten om familjevåld måste breddas så att man inte endast utgår från att förövaren är en man.
- d) I fråga om kvinnor som skadar sig själva bör man också beakta möjligheten att de beter sig våldsamt mot andra människor.

10) I studien om gruppinterventioner för kvinnor som brukat familjevåld bedömde upphovsmännen att följande svagheter gjorde resultaten svårare att tolka:

- a) Människor förskönar sig i självutvärdering, vilket kan ha gjort att känsliga ämnen som är förknippade med familjevåld inte kom fram.
- b) En kontrollgrupp fattades, och därför var det inte möjligt att utvärdera effektivitet i studien.
- c) Helhetsantalet respondenter var litet, vilket kan ha lett till att verkliga samband som fanns i materialet inte gick att få fram.
- d) Svarsprocenten var låg, vilket kan ha lett till att resultaten inte går att generalisera.

11) Då interventioner används för att påverka beteende i frågor där man vet att motivationens sort (inre/yttre) har betydelse för beteendet, är den mest ändamålsenliga teorin om hälsobeteende att tillämpa...

- a) skyddsmotivationsteorin.
- b) den social-kognitiva teorin.
- c) självbestämmandeteorin.
- d) teorin om planerat beteende.

12) Referensramen för teoretiska ämnesområden (TDF) är ett hjälpmedel för att gestalta

- a) beteendeförändringstekniker.
- b) valet av interventionsteori.
- c) teorier på mellannivå.
- d) komplexa adaptiva system.

13) Beteendeförändringstekniker definieras som att de...

- a) innehåller aktionssubstantiv (t.ex. erbjuda, råda, organisera, uppmuntra).
- b) syftar på saker som den/de som verkställer tekniken gör.
- c) kan verkställas av den som "ordnar" interventionen eller självständigt.
- d) innehåller termen "beteende", som syftar på en enskild handling, verksamhet eller ett enskilt händelseförlopp.

14) Utgående från artikeln av Koivusalo m.fl. vet man att...

- a) pojkar var överrepresenterade i grupperna för idrottsorienterad och ogestaltad identitet.
- b) gruppen för stark idrotts- och elevidentitet som kombinerar sport och studier innehöll färre flickor än pojkar.
- c) flickor är bättre än pojkar på att samtidigt binda sig vid identiteten som idrottare och student.
- d) man har märkt att flickors identitet utvecklas snabbare än pojkars i den tidiga ungdomen och utvecklingen är också mångsidigare.

15) Utgående från artikeln av Koivusalo m.fl. kan man konstatera att en stark idrottaridentitet och en obalans mellan studier och idrott förknippas med...

- a) depression och svagare självkänsla.
- b) anpassningssvårigheter då idrottskarriären tar slut.
- c) anpassningssvårigheter i samband med övergången till arbetslivet.
- d) emotionella problem då idrottskarriären tar slut.

16) Enligt Koivusalo m.fl. lider tidigare forskning kring ungas elev- och idrottaridentitet av följande utmaningar:

- a) I tidigare forskning har man t.ex. inte sett ut vilken andel av ungdomarna som gör dubbel karriär förbinder sig vid de båda rollerna i sin dubbla karriär.
- b) Tidigare forskning kring sambandet mellan elev- och idrottaridentitet har främst använt sig av kvalitativa metoder.
- c) Forskningen har ofta endast koncentrerat sig på idrottare inom en viss idrottsgren och dessutom har merparten av studierna gjorts i USA.
- d) Merparten av studierna har fokuserat på hur man kombinerar universitetsstudier och idrott.

17) Enligt artikeln av Koivusalo m.fl. krävs följande för att man skall kunna nå en sådan balans mellan studier och idrott som främjar välmåendet:

- a) Samhället måste ta ansvar för att erbjuda en omgivning där unga som siktar på toppen inom idrott har möjlighet att utveckla en balanserad och mångsidig identitet.
- b) Karriärutvecklingen som kombinerar idrott och studier måste balanseras i ett så tidigt skede som möjligt.
- c) De som når toppnivån i idrott måste särskilt ges en möjlighet att primärt koncentrera sig på att bygga upp sin idrottaridentitet.
- d) De som hör till gruppen med ogestaltad identitet måste erbjudas interventioner som främjar studiemotivation och studieförmåga.

18) Enligt Pohjola m.fl. stämmer följande påståenden om positioneringsteorin:

- a) Den är en del av den kunskapssociologiska inriktningen.
- b) Den är intresserad av samtalspraxis och hur dessa används för att göra människor till subjekt genom att positionera dem.
- c) Enligt den är socialpsykologins främsta uppgift att förstå hur betydelser uppbyggs i samspelet mellan människor.
- d) Enligt den skapar diskussioner lokala moraliska ordningar som avgör vars och ens rättigheter och plikter.

19) Enligt artikeln av Pohjola m.fl. har begreppen inom positioneringsteorin tidigare använts bl.a. till att forska...

- a) hur konflikter uppstår.
- b) vilka syntaktiska roller organisationskonsulter använder sig av.
- c) kring organisationers förändringskommunikation.
- d) kring den dialogiska behandlingen av svårigheter i organisationsförändringar.

20) Enligt artikeln av Pohjola m.fl. kan man främja konsultationsdeltagarnas delaktighet i att utveckla sina arbetsgemenskaper genom att locka fram "ägarprat". Med ägarprat avses...

- a) ett samtalssätt där personerna i chefsposition talar om saker som är viktiga för dem själva på ett sätt som är lyhört för de anställdas behov och önskemål.
- b) ett samtalssätt där personerna i chefsposition talar om viktiga saker som gäller de anställda på ett sätt som är lyhört för de anställdas behov och önskemål.
- c) ett samtalssätt där de konsulter som utvecklar arbetsgemenskapen i sina interventioner tar i beaktande de olika roller och förväntningar som arbetsgemenskapens medlemmar har.
- d) ett samtalssätt där medlemmarna i en arbetsgemenskap talar om saker som är viktiga för dem själva utifrån sina egna synvinklar.

21) Man har funnit att det hos personer på det autistiska spektret förekommer...

- a) i vissa fall ett särskilt gott musikaliskt minne och en särskilt god förmåga att skilja på och också ange tonhöjder, oberoende av tidigare musikalisk utbildning.
- b) en tendens att koncentrera sig på detaljer och en svaghet i förmågan att uppfatta helheter.
- c) långsammare prestationer i uppgifter som kräver snabb processering jämfört med kontrollpersoner, vilket påverkar de autistiska personernas genomsnittliga prestation i uppgifter som mäter allmän intelligens,
- d) absolut gehör, d.v.s. förmågan att ange tonhöjder utan kontext, oftare än hos kontrollpersoner.

22) Förekomsten av savant-fenomenet i samband med autismspektrumstörningar...

- a) är allmänt: cirka 90 procent av savant-personerna har en autismspektrumstörning.
- b) förknippas i vissa förklaringsmodeller med brister i det sociala beteendet, varmed de områden i hjärnbarken som ansvarar för socialt beteende antas ha övergått till att behandla annan slags information än social information hos savant-personer.
- c) har i vissa förklaringsmodeller förknippats med att personer med både autism och savant-förmågor har ett ökat intresse för språk och dess processering, vilket kan leda till en noggrann auditiv diskrimineringsförmåga t.ex. vid musikalisk perception.
- d) har i vissa förklaringsmodeller förknippats med att överlärdade kognitiva förmågor som hänger ihop med smala intresseområden tar plats av högre kognitiv processering.

23) Trötthet som övergått i utmattning...

- a) är en beskrivning av att en arbetstagares emotionella och fysiska resurser sinat till den grad att tillståndet inte försvinner med vila eller semester, och då har utbrändheten redan fortskridit långt.
- b) försvagar arbetstagarens förmåga att koppla loss från arbetet, enligt en studie som baserar sig på en fyra veckors uppföljning.
- c) har enligt vissa longitudinella studier och dagboksstudier ett negativt samband med förmågan att koppla loss från arbetet under fritiden.
- d) indelas i tre överenskomna klasser enligt styrkan på de symtom som den undersökta rapporterar, då man använder Maslachs metod för att uppskatta utbrändhet.

24) Följande är känt gällande ältande om arbets saker utanför arbetstid:

- a) I studien av Kinnunen m.fl. fann man att problemorienterat men inte emotionellt ältande ökade hos de icke-utbrända och de mildt utbrända i en två års uppföljning, medan båda typerna av ältande minskade hos gruppen med minskad utbrändhet.
- b) I studien av Kinnunen m.fl. fann man att både det problemorienterade och det emotionella ältandet ökade hos de icke-utbrända och hos de mildt utbrända, men att den enda typen av ältande vars ökning förde med sig en ökning i utmattningen var det emotionella ältandet.
- c) Enligt forskningen är det emotionella ältandet förknippat med kortisolutsöndring på morgonen och på kvällen, vilken i sin tur har ett negativt samband med arbetstagares upplevda återhämtning.
- d) Det emotionella ältandet fokuserar på arbetets negativa sidor och det har funnits ha ett samband med kronisk och arbetsrelaterad trötthet, emedan det problemorienterade ältandet fokuserar på lösningar och har funnits ha ett samband med lindrigare trötthet hos arbetstagare.

25) Gällande astrocyter vet vi att...

- a) transmittörämnet D-serin som utsöndras ur astrocyter spelar en central roll i att nya celler som redan uppkommit differentieras och överlever.
- b) de är gliaceller som är kopplade till blodkärlen och då de förekommer i kornskiktets subgranulära lager kan de i vuxenåldern främja cellernas fördelning, differentiation och mognad.
- c) de främjar neurogenesen starkare i vuxenåldern än hos nyfödda.
- d) de är gliaceller, såsom även mikroglia cellerna, som för bort celler som programmerats för att dö.

26) I hippocampus mikromiljö styrs neurogenesen av...

- a) transmittörämnen såsom GABA och glutamat, vars inflöden uppstår vid aktivitet i de mogna cellerna i hippocampus.
- b) tillväxtfaktorer såsom nervtillväxtfaktorn BDNF (brain-derived neurotrophic factor) som uppkommer i hjärnan, och vars förekomst man vet att ökar vid stress.
- c) hormoner, såsom testosteron och östrogen, vilka främjar neurogenesen genom att öka på tillväxten av nervcellernas dendritter och axoner samt uppkomsten av synapser.
- d) hormoner såsom kortikosteroid (kortisol hos människan), vilka vid kortvarig, enskilt förekommande exponering har funnits minska på differentieringen av nya celler till kornceller hos vuxna hon- och hanråttor.

27) Det har framförts att följande finns bland inläringens neurala mekanismer:

- a) långtidspotentiering, som betyder att synaptiska kopplingar som uppstått tidigare blir starkare, och som frodas i mogna kornceller eftersom dessa har en högre vilopotential än omogna celler.
- b) dämpning av alltför starka existerande synaptiska kopplingar, vilken har föreslagits vara förknippad med att nya kornceller dämpar mogna kornceller.
- c) dämpning av onödiga existerande synaptiska kopplingar, vilken har föreslagits vara förknippad med regleringen av kommunikationen mellan hippokampus och hjärnbarken, särskilt med att dämpa synaptiska kopplingar.
- d) dentatus-toppen, som är en temporär positiv vågform som typiskt förekommer i sömnen och som kan ses i ytpotentialer som uppmätts vid hilus, och som resulterar i att kopplingen från hippokampus till hjärnbarken stängs av.

28) Savant-fenomenet har förklarats med...

- a) Andersons intelligensmodell (theory of minimal cognitive architecture), som framhåller att intelligensen består av både moduler och allmän intelligens (g), och det har framförts att de modulära förmågorna är ostörda i Savant-syndromet.
- b) Demetrious modell, där intelligensen ses som ett hierarkiskt system, där den första nivån består av specialiserade kognitiva system, och som på sin tredje nivå, som reglerar aktiviteten, även innehåller metakognitionen.
- c) hjärnans modularitet. Enligt den här förklaringen är savant-förmågorna lokalt specialiserade i hjärnan och oberoende av allmän intelligens.
- d) koherensteorin, den exekutiva teorin samt empatiserings-systematiseringsteorin.

29) Enligt resultaten i studien av Kinnunen m.fl. vet vi gällande utbrändhetsgruppernas bakgrundsfaktorer att...

- a) gruppen med tilltagen utbrändhet innehöll fler kvinnor och färre män jämfört med könsfördelningen i hela materialet, emedan den icke-utbrända gruppen innehöll färre kvinnor och fler män jämfört med urvalsfördelningen.
- b) utbrändhetsgrupperna inte skilde sig från varandra statistiskt signifikant i fråga om utbildningsnivå.
- c) utbrändhetsgrupperna vid utgångsläget T1 skilde sig från varandra genom att de undersökta i den icke-utbrända gruppen arbetade minst antal timmar i veckan, och att detta var statistiskt signifikant mindre än i gruppen där symtomen var allvarliga.
- d) antalet arbetstimmar i den icke-utbrända gruppen hölls på samma nivå under hela den undersökta perioden, men i gruppen med avtagande symptom minskade antalet arbetstimmar statistiskt signifikant.

30) Gällande ändrandet av neurogenesen vet vi att...

- a) då neurogenesen hos möss har ökats genom aerobisk övning efter inläringssituationer och då den har minskats med hjälp av genteknik och läkemedel, har man kunnat reglera mössens förmåga att komma ihåg sådant som de tidigare lärt sig.
- b) då man störde den programmerade celldöden hos råttornas nybildade celler, kunde råttorna fortfarande förbättra sin orienteringsförmåga i vattenlabyrinter under en övningssession, men de kom inte längre ihåg rutter som de lärt sig tidigare i vattenlabyrinten.
- c) då mössens neurogenes minskades med hjälp av ett läkemedel i dricksvattnet, försämrades mössens prestation i en uppgift där de skulle orientera med hjälp av externa landmärken, men endast om startpunkten varierade.
- d) då neurogenesen hos vuxna möss ökades med hjälp av aerobisk övning efter inläringssituationerna i en månads tid, fann man mera nya kornceller i mössens hippokampus och mössen kom bättre ihåg vad de lärt sig än djuren i kontrollgruppen.

Uppgift 2.2

I denna uppgift bör du svara på 15 uppgifter som bedömer den logiska slutledningsförmågan. Varje uppgift har fem svarsalternativ (a-e), av vilka endast ett är korrekt. Att välja fler än ett svarsalternativ bedöms som fel svar, liksom också att inte välja något alternativ. Svårighetsgraden på uppgifterna varierar och på de svårare uppgifterna kan man få flera poäng. Anteckna svaren på blankett 2. På svarsblanketten står deluppgifterna på raderna och de olika svarsalternativen i kolumnerna.

1) Maija anordnar en fest och har bjudit in tre av sina vänner – Pekka, Markku och Jari. Dessa berättar följande innan festen:

Två dagar innan festen:

Pekka: Markku deltar i festen

Markku: Jari deltar i festen

Jari: Pekka deltar i festen endast om också jag deltar

En dag innan festen:

Pekka: Jari deltar i festen endast om jag inte deltar i festen

Markku: Av oss tre deltar endast ett jämt antal i festen

Jari: Pekka deltar i festen

På festdagen:

Pekka: Det är inte ännu år 2018

Markku: Pekka deltar i festen endast om också jag deltar

Jari: Minst en av oss tre deltar inte i festen

Maija vet följande om Pekka, Markku och Jari: En av dem ljuger aldrig. En av dem ljuger på jämna dagar men talar i övrigt alltid sanning. En av dem ljuger på dagar som är delbara med tre men talar i övrigt alltid sanning. Vem eller vilka deltar i festen?

Svarsalternativ:

- a) Pekka och Markku
- b) Pekka och Jari
- c) Markku och Jari
- d) Endast Markku
- e) Pekka, Markku och Jari

2) Mirja har tyngdlyftning som hobby. Hon har fyra olika tyngder (hantlar). Hon väger hantlarna två åt gången och går igenom alla möjliga par, varvid den gemensamma tyngden för dessa par är 6, 8, 10, 12, 14 och 16 kg. Hur mycket väger de enskilda fyra hantlarna?

Svarsalternativ:

- a) 1, 5, 7 och 9 kg
- b) 1, 4, 6 och 10 kg
- c) 2, 3, 7 och 10 kg
- d) 1, 2, 7 och 9 kg
- e) 2, 4, 6 och 9 kg

3) Ville träffar Aaro, Heikki och Niina. Som en lek för att bli bekanta börjar de gissa på varandras födelsedagar. Först gissar man på Villes födelsedag. Ville presenterar de andra med 14 möjligheter av vilka en är hans födelsedag. Alternativen är:

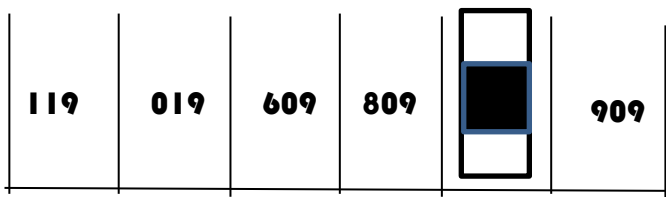
- 14.4.1999
- 15.4.2000
- 14.4.2001
- 17.5.2001
- 19.2.2000
- 16.4.2000
- 16.4.2001
- 17.2.2002
- 14.3.2000
- 15.2.2001
- 14.5.2001
- 15.3.2000
- 15.3.2001
- 16.5.2001

För Aaro avslöjar han månaden, för Heikki dagen och för Niina året så att ingen vet vad han har sagt till de övriga. När Ville har berättat detta säger Aaro: "Jag vet inte vilken dag Villes födelsedag är, men det vet inte Heikki heller". Heikki säger: "Det är sant, men inte heller Niina vet vilken dag Villes födelsedag är". Niina säger: "Ja, och Aaro har inte listat ut vilken dag Villes födelsedag är". Heikki svarar: "Nu vet jag vilken dag Villes födelsedag är". I detta skede säger Aaro: "Ja, vi vet nu alla vilken dag Villes födelsedag är". Vilken dag är Villes födelsedag?

Svarsalternativ:

- a) 15.3.2000
- b) 15.4.2000
- c) 16.4.2000
- d) 15.3.2001
- e) 16.5.2001

4) Parkeringsplatsen har sex rutor, vilka alla är numrerade. I en ruta står en bil som skymmer numret. Härled, med bilden som vägledning, vilket nummer står i rutan där bilen är parkerad.



Svarsalternativ:

- a) 009
- b) 109
- c) 606
- d) 709
- e) 607

5) En kortlek som borde innehålla 52 kort saknar kort. Korten delas ut så att varje spelare har exakt samma antal kort. Om korten delas jämt mellan fyra spelare blir tre kort outdelade. Om korten delas ut jämnt mellan tre spelare blir två kort outdelade och om korten delas jämt mellan fem spelare blir två kort outdelade. Hur många kort finns i kortleken?

Svarsalternativ:

- a) 43
- b) 44
- c) 46
- d) 47
- e) 48

6) Vilket tal ersätter frågetecknet?

$$3+5+6=151830$$

$$5+5+6=253030$$

$$5+6+7=303542$$

$$5+5+3=251515$$

$$9+4+7=?$$

Svarsalternativen:

- a) 283892
- b) 362838
- c) 362899
- d) 366328
- e) 635047

7) I en flervalsuppgift ges nio (9) poäng för rätt svar och för varje fel svar dras sju (7) poäng av. Elina svarar på alla frågor och hennes poängtal i testet blir noll (0) poäng. Man vet att testet omfattar färre än 30 uppgifter. Hur många uppgifter omfattar testet som Elina tog?

Svarsalternativ:

- a) kan inte lösas med de angivna uppgifterna
- b) 16
- c) 19
- d) 21
- e) 24

8) Mormor gav i arv hälften av sina pengar till sin dottersdotter och hälften av summan som dotterdottern fick till sin sonson. En sjättedel ($1/6$) av hela arvet gav hon i arv till sin bror och de 1000 € som blev kvar testamenterade hon till en närliggande djurskyddsförening. Hur många euro inalles var arvet efter mormor?

Svarsalternativ:

- a) kan inte lösas med de angivna uppgifterna
- b) 10000 €
- c) 11000 €
- d) 12000 €
- e) 15000 €

9) I en liten tjärn växer det näckrosor. Var eviga dag växer den del av tjärnens yta som täcks av näckrosor till det dubbla. Näckrosornas tillväxthastighet är så svindlande att efter 47 dagar täcks hela tjärnens yta av dem. Efter hur många dagar täcker näckrosorna en fjärdedel av tjärnens yta?

Svarsalternativ:

- a) 10
- b) 20
- c) 25
- d) 35
- e) 45

10) Bussarna 1, 2 och 3 kör samma rutt varje dag. Passagerarna A, B, C, D, E, F och G använder en av dessa bussar dagligen på väg till jobbet. Man vet följande fakta:

Varken E eller G använder sig av buss 1 under de dagar B använder sig av den.

G använder sig inte av buss nr 2 under de dagar D använder sig av den.

Då A och F använder sig av samma buss, är det alltid buss nr 3 de använder sig av.

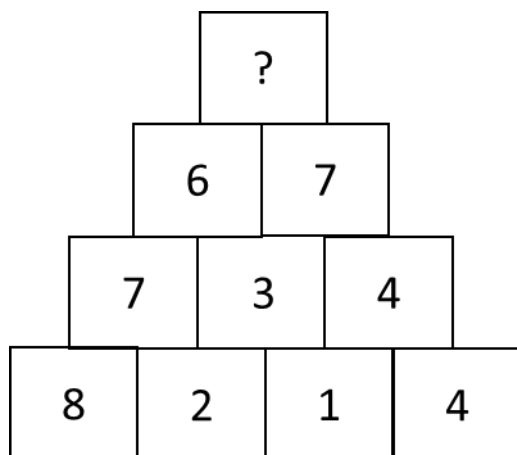
C använder sig alltid av buss nr 3.

Om B, C och G skulle vilja åka till jobbet tillsammans, vilken buss/vilka bussar kunde de använda sig av när ovan nämnda villkor gäller.

Svarsalternativ:

- a) Endast nummer 1
- b) Endast nummer 2
- c) Endast nummer 3
- d) Endast nummer 2 eller 3
- e) Vilken som helst av bussarna 1, 2 eller 3

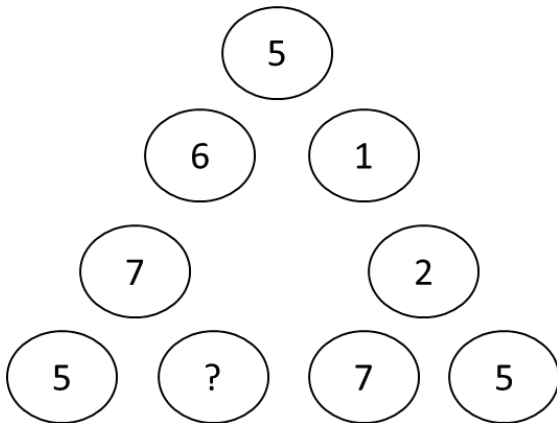
11) Vilken siffra kommer i stället för frågetecknet?



Svarsalternativ:

- a) 1
- b) 4
- c) 7
- d) 12
- e) 15

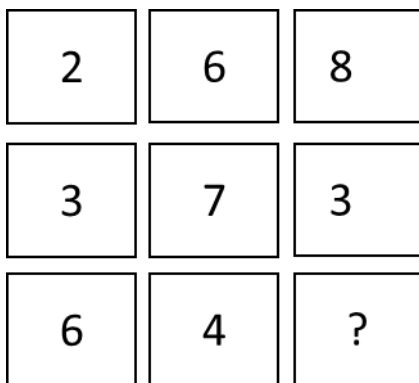
12) Vilken siffra kommer i stället för frågetecknet?



Svarsalternativ:

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 6
- e) 7

13) Vilken siffra kommer i stället för frågetecknet?



Svarsalternativ:

- a) 0
- b) 1
- c) 4
- d) 6
- e) 9

I följande två uppgifter är uppgiftsbeskrivningens början densamma. Däremot förändras det sista villkoret för varje uppgift. Den första uppgiftens sista villkor gäller inte i följande uppgift. Den del som förändras markeras med kursiv stil.

14. Under sommarlägret deltar Janne i sex tävlingar: cykling, paddling, ritt, rullskridskoåkning, löpning och simning. I varje tävling placerar han sig bland de fem bästa (placering 1.-5.). I de olika tävlingarna är placeringen successiv endast om Jannes placeringars ordningstal är successiva. Janne placerar sig på successiva platser i paddling och löpning. Hans placeringar är successiva också i rullskridskoåkning och simning. Man vet också att han placerar sig högre i cykling än i ritt och han placerar sig högre i paddling än i löpning.

Förutom dessa fakta känner man till att Janne placerar sig högre i löpning än i cykling och högre i cykling än i rullskridskoåkning samt i simning. Vilket av följande påståenden kan man sluta sig till utgående från dessa fakta?

Svarsalternativen:

- a) Han placerar sig på fjärde plats i ritt.
- b) Han placerar sig på fjärde plats i rullskridskoåkning.
- c) Hans placering är densamma i ritt och i rullskridskoåkning.
- d) Hans placering är densamma i ritt och i simning.
- e) Han placerar sig högre i ritt än i simning.

15. Under sommarlägret deltar Janne i sex tävlingar: cykling, paddling, ritt, rullskridskoåkning, löpning och simning. I varje tävling placerar han sig bland de fem bästa (placering 1.-5.). I de olika tävlingarna är placeringen successiv endast om Jannes placeringars ordningstal är successiva. Janne placerar sig på successiva platser i paddling och löpning. Hans placeringar är successiva också i rullskridskoåkning och simning. Man vet också att han placerar sig högre i cykling än i ritt och han placerar sig högre i paddling än i löpning.

Om man förutom dessa fakta känner till att Janne placerar sig högre i löpning än i rullskridskoåkning där placeringen i förhållande till löpningen är successiv och att hans placering i simning och löpning inte är densamma, vilket av följande påståenden är sant för en del grenar?

Svarsalternativen:

- a) Han placerar sig både som första och som andra
- b) Han placerar sig både som andra och som tredje
- c) Han placerar sig både som andra och som fjärde
- d) Han placerar sig både som andra och som femte
- e) Han placerar sig som fjärde och som femte

Statistiska tabeller

Värden på den normerade normalfördelningens fördelningsfunktion

<i>z</i>	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.00	0.5000000	0.5039894	0.5079783	0.5119665	0.5159534	0.5199388	0.5239222	0.5279032	0.5318814	0.5358564
0.10	0.5398278	0.5437953	0.5477584	0.5517168	0.5556700	0.5596177	0.5635595	0.5674949	0.5714237	0.5753454
0.20	0.5792597	0.5831662	0.5870644	0.5909541	0.5948349	0.5987063	0.6025681	0.6064199	0.6102612	0.6140919
0.30	0.6179114	0.6217195	0.6255158	0.6293000	0.6330717	0.6368307	0.6405764	0.6443088	0.6480273	0.6517317
0.40	0.6554217	0.6590970	0.6627573	0.6664022	0.6700314	0.6736448	0.6772419	0.6808225	0.6843863	0.6879331
0.50	0.6914625	0.6949743	0.6984682	0.7019440	0.7054015	0.7088403	0.7122603	0.7156612	0.7190427	0.7224047
0.60	0.7257469	0.7290691	0.7323711	0.7356527	0.7389137	0.7421539	0.7453731	0.7485711	0.7517478	0.7549029
0.70	0.7580363	0.7611479	0.7642375	0.7673049	0.7703500	0.7733726	0.7763727	0.7793501	0.7823046	0.7852361
0.80	0.7881446	0.7910299	0.7938919	0.7967306	0.7995458	0.8023375	0.8051055	0.8078498	0.8105703	0.8132671
0.90	0.8159399	0.8185887	0.8212136	0.8238145	0.8263912	0.8289439	0.8314724	0.8339768	0.8364569	0.8389129
1.00	0.8413447	0.8437524	0.8461358	0.8484950	0.8508300	0.8531409	0.8554277	0.8576903	0.8599289	0.8621434
1.10	0.8643339	0.8665005	0.8686431	0.8707619	0.8728568	0.8749281	0.8769756	0.8789995	0.8809999	0.8829768
1.20	0.8849303	0.8868606	0.8887676	0.8906514	0.8925123	0.8943502	0.8961653	0.8979577	0.8997274	0.9014747
1.30	0.9031995	0.9049021	0.9065825	0.9082409	0.9098773	0.9114920	0.9130850	0.9146565	0.9162067	0.9177356
1.40	0.9192433	0.9207302	0.9221962	0.9236415	0.9250663	0.9264707	0.9278550	0.9292191	0.9305634	0.9318879
1.50	0.9331928	0.9344783	0.9357445	0.9369916	0.9382198	0.9394292	0.9406201	0.9417924	0.9429466	0.9440826
1.60	0.9452007	0.9463011	0.9473839	0.9484493	0.9494974	0.9505285	0.9515428	0.9525403	0.9535213	0.9544860
1.70	0.9554345	0.9563671	0.9572838	0.9581849	0.9590705	0.9599408	0.9607961	0.9616364	0.9624620	0.9632730
1.80	0.9640697	0.9648521	0.9656205	0.9663750	0.9671159	0.9678432	0.9685572	0.9692581	0.9699460	0.9706210
1.90	0.9712834	0.9719334	0.9725711	0.9731966	0.9738102	0.9744119	0.9750021	0.9755808	0.9761482	0.9767045
2.00	0.9772499	0.9777844	0.9783083	0.9788217	0.9793248	0.9798178	0.9803007	0.9807738	0.9812372	0.9816911
2.10	0.9821356	0.9825708	0.9829970	0.9834142	0.9838226	0.9842224	0.9846137	0.9849966	0.9853713	0.9857379
2.20	0.9860966	0.9864474	0.9867906	0.9871263	0.9874545	0.9877755	0.9880894	0.9883962	0.9886962	0.9889893
2.30	0.9892759	0.9895559	0.9898296	0.9900969	0.9903581	0.9906133	0.9908625	0.9911060	0.9913437	0.9915758
2.40	0.9918025	0.9920237	0.9922397	0.9924506	0.9926564	0.9928572	0.9930531	0.9932443	0.9934309	0.9936128
2.50	0.9937903	0.9939634	0.9941323	0.9942969	0.9944574	0.9946139	0.9947664	0.9949151	0.9950600	0.9952012
2.60	0.9953388	0.9954729	0.9956035	0.9957308	0.9958547	0.9959754	0.9960930	0.9962074	0.9963189	0.9964274
2.70	0.9965330	0.9966358	0.9967359	0.9968333	0.9969280	0.9970202	0.9971099	0.9971972	0.9972821	0.9973646
2.80	0.9974449	0.9975229	0.9975988	0.9976726	0.9977443	0.9978140	0.9978818	0.9979476	0.9980116	0.9980738
2.90	0.9981342	0.9981929	0.9982498	0.9983052	0.9983589	0.9984111	0.9984618	0.9985110	0.9985588	0.9986051
3.00	0.9986501	0.9986938	0.9987361	0.9987772	0.9988171	0.9988558	0.9988933	0.9989297	0.9989650	0.9989992
3.10	0.9990324	0.9990646	0.9990957	0.9991260	0.9991553	0.9991836	0.9992112	0.9992378	0.9992636	0.9992886
3.20	0.9993129	0.9993363	0.9993590	0.9993810	0.9994024	0.9994230	0.9994429	0.9994623	0.9994810	0.9994991
3.30	0.9995166	0.9995335	0.9995499	0.9995658	0.9995811	0.9995959	0.9996103	0.9996242	0.9996376	0.9996505
3.40	0.9996631	0.9996752	0.9996869	0.9996982	0.9997091	0.9997197	0.9997299	0.9997398	0.9997493	0.9997585
3.50	0.9997674	0.9997759	0.9997842	0.9997922	0.9997999	0.9998074	0.9998146	0.9998215	0.9998282	0.9998347
3.60	0.9998409	0.9998469	0.9998527	0.9998583	0.9998637	0.9998689	0.9998739	0.9998787	0.9998834	0.9998879
3.70	0.9998922	0.9998964	0.9999004	0.9999043	0.9999080	0.9999116	0.9999150	0.9999184	0.9999216	0.9999247
3.80	0.9999277	0.9999305	0.9999333	0.9999359	0.9999385	0.9999409	0.9999433	0.9999456	0.9999478	0.9999499
3.90	0.9999519	0.9999539	0.9999557	0.9999575	0.9999593	0.9999609	0.9999625	0.9999641	0.9999655	0.9999670
4.00	0.9999683	0.9999696	0.9999709	0.9999721	0.9999733	0.9999744	0.9999755	0.9999765	0.9999775	0.9999784

Kritiska värden för t-fördelningen

Sannolikhet (ytan av fördelningens högra svans)						
<i>df</i>	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
1	6.313752	12.706205	31.820516	63.656741	318.308839	636.619249
2	2.919986	4.302653	6.964557	9.924843	22.327125	31.599055
3	2.353363	3.182446	4.540703	5.840909	10.214532	12.923979
4	2.131847	2.776445	3.746947	4.604095	7.173182	8.610302
5	2.015048	2.570582	3.364930	4.032143	5.893430	6.868827
6	1.943180	2.446912	3.142668	3.707428	5.207626	5.958816
7	1.894579	2.364624	2.997952	3.499483	4.785290	5.407883
8	1.859548	2.306004	2.896459	3.355387	4.500791	5.041305
9	1.833113	2.262157	2.821438	3.249836	4.296806	4.780913
10	1.812461	2.228139	2.763769	3.169273	4.143700	4.586894
11	1.795885	2.200985	2.718079	3.105807	4.024701	4.436979
12	1.782288	2.178813	2.680998	3.054540	3.929633	4.317791
13	1.770933	2.160369	2.650309	3.012276	3.851982	4.220832
14	1.761310	2.144787	2.624494	2.976843	3.787390	4.140454
15	1.753050	2.131450	2.602480	2.946713	3.732834	4.072765
16	1.745884	2.119905	2.583487	2.920782	3.686155	4.014996
17	1.739607	2.109816	2.566934	2.898231	3.645767	3.965126
18	1.734064	2.100922	2.552380	2.878440	3.610485	3.921646
19	1.729133	2.093024	2.539483	2.860935	3.579400	3.883406
20	1.724718	2.085963	2.527977	2.845340	3.551808	3.849516
21	1.720743	2.079614	2.517648	2.831360	3.527154	3.819277
22	1.717144	2.073873	2.508325	2.818756	3.504992	3.792131
23	1.713872	2.068658	2.499867	2.807336	3.484964	3.767627
24	1.710882	2.063899	2.492159	2.796940	3.466777	3.745399
25	1.708141	2.059539	2.485107	2.787436	3.450189	3.725144
26	1.705618	2.055529	2.478630	2.778715	3.434997	3.706612
27	1.703288	2.051831	2.472660	2.770683	3.421034	3.689592
28	1.701131	2.048407	2.467140	2.763262	3.408155	3.673906
29	1.699127	2.045230	2.462021	2.756386	3.396240	3.659405
30	1.697261	2.042272	2.457262	2.749996	3.385185	3.645959
40	1.683851	2.021075	2.423257	2.704459	3.306878	3.550966
50	1.675905	2.008559	2.403272	2.677793	3.261409	3.496013
60	1.670649	2.000298	2.390119	2.660283	3.231709	3.460200
70	1.666914	1.994437	2.380807	2.647905	3.210789	3.435015
80	1.664125	1.990063	2.373868	2.638691	3.195258	3.416337
90	1.661961	1.986675	2.368497	2.631565	3.183271	3.401935
100	1.660234	1.983972	2.364217	2.625891	3.173739	3.390491
200	1.652508	1.971896	2.345137	2.600634	3.131480	3.339835
300	1.649949	1.967903	2.338842	2.592316	3.117620	3.323252
400	1.648672	1.965912	2.335706	2.588176	3.110731	3.315015
500	1.647907	1.964720	2.333829	2.585698	3.106612	3.310091

Kritiska värden för χ^2 -fördelningen (sannolikhet = ytan av fördelningens högra svans)

<i>df</i>	<i>0.95</i>	<i>0.9</i>	<i>0.1</i>	<i>0.05</i>	<i>0.025</i>	<i>0.01</i>	<i>0.005</i>	<i>0.001</i>
1	0.00393	0.01579	2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944	10.82757
2	0.10259	0.21072	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663	13.81551
3	0.35185	0.58437	6.25139	7.81473	9.34840	11.34487	12.83816	16.26624
4	0.71072	1.06362	7.77944	9.48773	11.14329	13.27670	14.86026	18.46683
5	1.14548	1.61031	9.23636	11.07050	12.83250	15.08627	16.74960	20.51501
6	1.63538	2.20413	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189	18.54758	22.45774
7	2.16735	2.83311	12.01704	14.06714	16.01276	18.47531	20.27774	24.32189
8	2.73264	3.48954	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024	21.95495	26.12448
9	3.32511	4.16816	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599	23.58935	27.87716
10	3.94030	4.86518	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925	25.18818	29.58830
11	4.57481	5.57778	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497	26.75685	31.26413
12	5.22603	6.30380	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697	28.29952	32.90949
13	5.89186	7.04150	19.81193	22.36203	24.73560	27.68825	29.81947	34.52818
14	6.57063	7.78953	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124	31.31935	36.12327
15	7.26094	8.54676	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791	32.80132	37.69730
16	7.96165	9.31224	23.54183	26.29623	28.84535	31.99993	34.26719	39.25235
17	8.67176	10.08519	24.76904	27.58711	30.19101	33.40866	35.71847	40.79022
18	9.39046	10.86494	25.98942	28.86930	31.52638	34.80531	37.15645	42.31240
19	10.11701	11.65091	27.20357	30.14353	32.85233	36.19087	38.58226	43.82020
20	10.85081	12.44261	28.41198	31.41043	34.16961	37.56623	39.99685	45.31475
21	11.59131	13.23960	29.61509	32.67057	35.47888	38.93217	41.40106	46.79704
22	12.33801	14.04149	30.81328	33.92444	36.78071	40.28936	42.79565	48.26794
23	13.09051	14.84796	32.00690	35.17246	38.07563	41.63840	44.18128	49.72823
24	13.84843	15.65868	33.19624	36.41503	39.36408	42.97982	45.55851	51.17860
25	14.61141	16.47341	34.38159	37.65248	40.64647	44.31410	46.92789	52.61966
26	15.37916	17.29188	35.56317	38.88514	41.92317	45.64168	48.28988	54.05196
27	16.15140	18.11390	36.74122	40.11327	43.19451	46.96294	49.64492	55.47602
28	16.92788	18.93924	37.91592	41.33714	44.46079	48.27824	50.99338	56.89229
29	17.70837	19.76774	39.08747	42.55697	45.72229	49.58788	52.33562	58.30117
30	18.49266	20.59923	40.25602	43.77297	46.97924	50.89218	53.67196	59.70306
40	26.50930	29.05052	51.80506	55.75848	59.34171	63.69074	66.76596	73.40196
50	34.76425	37.68865	63.16712	67.50481	71.42020	76.15389	79.48998	86.66082
60	43.18796	46.45889	74.39701	79.08194	83.29767	88.37942	91.95170	99.60723
70	51.73928	55.32894	85.52704	90.53123	95.02318	100.42518	104.21490	112.31693
80	60.39148	64.27784	96.57820	101.87947	106.62857	112.32879	116.32106	124.83922
90	69.12603	73.29109	107.56501	113.14527	118.13589	124.11632	128.29894	137.20835
100	77.92947	82.35814	118.49800	124.34211	129.56120	135.80672	140.16949	149.44925

Talens kvadratrötter. I tabellens kolumner finns hundratalen och på raderna finns totalen. Till exempel talet 20.248 i kolumn 4 och rad 10 är kvadratroten av talet 410 med tre decimalers noggrannhet.

RAD	KOLUMN									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0.000	10.000	14.142	17.321	20.000	22.361	24.495	26.458	28.284	30.000
1	1.000	10.050	14.177	17.349	20.025	22.383	24.515	26.476	28.302	30.017
2	1.414	10.100	14.213	17.378	20.050	22.405	24.536	26.495	28.320	30.033
3	1.732	10.149	14.248	17.407	20.075	22.428	24.556	26.514	28.337	30.050
4	2.000	10.198	14.283	17.436	20.100	22.450	24.576	26.533	28.355	30.067
5	2.236	10.247	14.318	17.464	20.125	22.472	24.597	26.552	28.373	30.083
6	2.449	10.296	14.353	17.493	20.149	22.494	24.617	26.571	28.390	30.100
7	2.646	10.344	14.387	17.521	20.174	22.517	24.637	26.589	28.408	30.116
8	2.828	10.392	14.422	17.550	20.199	22.539	24.658	26.608	28.425	30.133
9	3.000	10.440	14.457	17.578	20.224	22.561	24.678	26.627	28.443	30.150
10	3.162	10.488	14.491	17.607	20.248	22.583	24.698	26.646	28.460	30.166
11	3.317	10.536	14.526	17.635	20.273	22.605	24.718	26.665	28.478	30.183
12	3.464	10.583	14.560	17.664	20.298	22.627	24.739	26.683	28.496	30.199
13	3.606	10.630	14.595	17.692	20.322	22.650	24.759	26.702	28.513	30.216
14	3.742	10.677	14.629	17.720	20.347	22.672	24.779	26.721	28.531	30.232
15	3.873	10.724	14.663	17.748	20.372	22.694	24.799	26.739	28.548	30.249
16	4.000	10.770	14.697	17.776	20.396	22.716	24.819	26.758	28.566	30.265
17	4.123	10.817	14.731	17.804	20.421	22.738	24.839	26.777	28.583	30.282
18	4.243	10.863	14.765	17.833	20.445	22.760	24.860	26.796	28.601	30.299
19	4.359	10.909	14.799	17.861	20.469	22.782	24.880	26.814	28.618	30.315
20	4.472	10.954	14.832	17.889	20.494	22.804	24.900	26.833	28.636	30.332
21	4.583	11.000	14.866	17.916	20.518	22.825	24.920	26.851	28.653	30.348
22	4.690	11.045	14.900	17.944	20.543	22.847	24.940	26.870	28.671	30.364
23	4.796	11.091	14.933	17.972	20.567	22.869	24.960	26.889	28.688	30.381
24	4.899	11.136	14.967	18.000	20.591	22.891	24.980	26.907	28.705	30.397
25	5.000	11.180	15.000	18.028	20.616	22.913	25.000	26.926	28.723	30.414
26	5.099	11.225	15.033	18.055	20.640	22.935	25.020	26.944	28.740	30.430
27	5.196	11.269	15.067	18.083	20.664	22.956	25.040	26.963	28.758	30.447
28	5.292	11.314	15.100	18.111	20.688	22.978	25.060	26.981	28.775	30.463
29	5.385	11.358	15.133	18.138	20.712	23.000	25.080	27.000	28.792	30.480
30	5.477	11.402	15.166	18.166	20.736	23.022	25.100	27.019	28.810	30.496
31	5.568	11.446	15.199	18.193	20.761	23.043	25.120	27.037	28.827	30.512
32	5.657	11.489	15.232	18.221	20.785	23.065	25.140	27.055	28.844	30.529
33	5.745	11.533	15.264	18.248	20.809	23.087	25.159	27.074	28.862	30.545
34	5.831	11.576	15.297	18.276	20.833	23.108	25.179	27.092	28.879	30.561
35	5.916	11.619	15.330	18.303	20.857	23.130	25.199	27.111	28.896	30.578
36	6.000	11.662	15.362	18.330	20.881	23.152	25.219	27.129	28.914	30.594
37	6.083	11.705	15.395	18.358	20.905	23.173	25.239	27.148	28.931	30.610
38	6.164	11.747	15.427	18.385	20.928	23.195	25.259	27.166	28.948	30.627
39	6.245	11.790	15.460	18.412	20.952	23.216	25.278	27.185	28.965	30.643
40	6.325	11.832	15.492	18.439	20.976	23.238	25.298	27.203	28.983	30.659
41	6.403	11.874	15.524	18.466	21.000	23.259	25.318	27.221	29.000	30.676

RAD	Kolumn									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	6.481	11.916	15.556	18.493	21.024	23.281	25.338	27.240	29.017	30.692
43	6.557	11.958	15.588	18.520	21.048	23.302	25.357	27.258	29.034	30.708
44	6.633	12.000	15.620	18.547	21.071	23.324	25.377	27.276	29.052	30.725
45	6.708	12.042	15.652	18.574	21.095	23.345	25.397	27.295	29.069	30.741
46	6.782	12.083	15.684	18.601	21.119	23.367	25.417	27.313	29.086	30.757
47	6.856	12.124	15.716	18.628	21.142	23.388	25.436	27.331	29.103	30.773
48	6.928	12.166	15.748	18.655	21.166	23.409	25.456	27.350	29.120	30.790
49	7.000	12.207	15.780	18.682	21.190	23.431	25.475	27.368	29.138	30.806
50	7.071	12.247	15.811	18.708	21.213	23.452	25.495	27.386	29.155	30.822
51	7.141	12.288	15.843	18.735	21.237	23.473	25.515	27.404	29.172	30.838
52	7.211	12.329	15.875	18.762	21.260	23.495	25.534	27.423	29.189	30.854
53	7.280	12.369	15.906	18.788	21.284	23.516	25.554	27.441	29.206	30.871
54	7.348	12.410	15.937	18.815	21.307	23.537	25.573	27.459	29.223	30.887
55	7.416	12.450	15.969	18.841	21.331	23.558	25.593	27.477	29.240	30.903
56	7.483	12.490	16.000	18.868	21.354	23.580	25.612	27.495	29.257	30.919
57	7.550	12.530	16.031	18.894	21.378	23.601	25.632	27.514	29.275	30.935
58	7.616	12.570	16.062	18.921	21.401	23.622	25.652	27.532	29.292	30.952
59	7.681	12.610	16.093	18.947	21.424	23.643	25.671	27.550	29.309	30.968
60	7.746	12.649	16.125	18.974	21.448	23.664	25.690	27.568	29.326	30.984
61	7.810	12.689	16.155	19.000	21.471	23.685	25.710	27.586	29.343	31.000
62	7.874	12.728	16.186	19.026	21.494	23.707	25.729	27.604	29.360	31.016
63	7.937	12.767	16.217	19.053	21.517	23.728	25.749	27.622	29.377	31.032
64	8.000	12.806	16.248	19.079	21.541	23.749	25.768	27.641	29.394	31.048
65	8.062	12.845	16.279	19.105	21.564	23.770	25.788	27.659	29.411	31.064
66	8.124	12.884	16.310	19.131	21.587	23.791	25.807	27.677	29.428	31.081
67	8.185	12.923	16.340	19.157	21.610	23.812	25.826	27.695	29.445	31.097
68	8.246	12.961	16.371	19.183	21.633	23.833	25.846	27.713	29.462	31.113
69	8.307	13.000	16.401	19.209	21.656	23.854	25.865	27.731	29.479	31.129
70	8.367	13.038	16.432	19.235	21.679	23.875	25.884	27.749	29.496	31.145
71	8.426	13.077	16.462	19.261	21.703	23.896	25.904	27.767	29.513	31.161
72	8.485	13.115	16.492	19.287	21.726	23.917	25.923	27.785	29.530	31.177
73	8.544	13.153	16.523	19.313	21.749	23.937	25.942	27.803	29.547	31.193
74	8.602	13.191	16.553	19.339	21.772	23.958	25.962	27.821	29.563	31.209
75	8.660	13.229	16.583	19.365	21.794	23.979	25.981	27.839	29.580	31.225
76	8.718	13.266	16.613	19.391	21.817	24.000	26.000	27.857	29.597	31.241
77	8.775	13.304	16.643	19.416	21.840	24.021	26.019	27.875	29.614	31.257
78	8.832	13.342	16.673	19.442	21.863	24.042	26.038	27.893	29.631	31.273
79	8.888	13.379	16.703	19.468	21.886	24.062	26.058	27.911	29.648	31.289
80	8.944	13.416	16.733	19.494	21.909	24.083	26.077	27.928	29.665	31.305
81	9.000	13.454	16.763	19.519	21.932	24.104	26.096	27.946	29.682	31.321
82	9.055	13.491	16.793	19.545	21.954	24.125	26.115	27.964	29.698	31.337
83	9.110	13.528	16.823	19.570	21.977	24.145	26.134	27.982	29.715	31.353
84	9.165	13.565	16.852	19.596	22.000	24.166	26.153	28.000	29.732	31.369
85	9.220	13.601	16.882	19.621	22.023	24.187	26.173	28.018	29.749	31.385
86	9.274	13.638	16.912	19.647	22.045	24.207	26.192	28.036	29.766	31.401
87	9.327	13.675	16.941	19.672	22.068	24.228	26.211	28.054	29.783	31.417

RAD	Kolumn									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
88	9.381	13.711	16.971	19.698	22.091	24.249	26.230	28.071	29.799	31.432
89	9.434	13.748	17.000	19.723	22.113	24.269	26.249	28.089	29.816	31.448
90	9.487	13.784	17.029	19.748	22.136	24.290	26.268	28.107	29.833	31.464
91	9.539	13.820	17.059	19.774	22.159	24.310	26.287	28.125	29.850	31.480
92	9.592	13.856	17.088	19.799	22.181	24.331	26.306	28.142	29.866	31.496
93	9.644	13.892	17.117	19.824	22.204	24.352	26.325	28.160	29.883	31.512
94	9.695	13.928	17.146	19.849	22.226	24.372	26.344	28.178	29.900	31.528
95	9.747	13.964	17.176	19.875	22.249	24.393	26.363	28.196	29.917	31.544
96	9.798	14.000	17.205	19.900	22.271	24.413	26.382	28.213	29.933	31.559
97	9.849	14.036	17.234	19.925	22.293	24.434	26.401	28.231	29.950	31.575
98	9.899	14.071	17.263	19.950	22.316	24.454	26.420	28.249	29.967	31.591
99	9.950	14.107	17.292	19.975	22.338	24.474	26.439	28.267	29.983	31.607

Räknelagar för kvadratrötterna: $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$ ja $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}}$

Formler

Nedan finns formler, av vilka en del kan hjälpa i lösandet av uppgifterna. Formlerna är numrerade och varje formels nummer är markerat till vänster om formeln. Formelns nummer används i uppgifter som kräver att man märker ut rätt formel på svarsblanketten. OBS! En del av formlerna är felaktiga.

$$1. b_0 = \frac{\sum x_i - b_1(\sum y_i)}{n} = \bar{x} - b_1\bar{y}$$

$$2. b_0 = \frac{\sum y_i - b_1(\sum x_i)}{n} = \bar{y} - b_1\bar{x}$$

$$3. b_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}$$

$$4. b_1 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum(x_i - \bar{x})^2}$$

$$5. b_1 = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$6. b_1 = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n(\sum x_i^2) - (\sum y_i)^2}$$

$$7. b_1 = \frac{n(\sum x_i^2) - (\sum y_i)^2}{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}$$

$$8. b_1 = \frac{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}$$

$$9. b_1 = \frac{(\sum y_i)^2 - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{n}}{(\sum x_i^2) - \frac{(\sum y_i)^2}{n}}$$

$$10. b_1 = \frac{\sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{(\sum x_i^2) - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{n}}$$

$$11. b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$12. b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$13. b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_2 y)^2}$$

$$14. b_2 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_2 y)^2}$$

$$15. b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 y)^2}$$

$$16. b_2 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 y)^2}$$

$$17. t = \frac{b}{SE_b}$$

$$18. t = \frac{SE_b}{b}$$

$$19. r = \frac{\sum_{i=1}^n xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2][\sum_{i=1}^n y_i^2 - n\bar{y}^2]}}$$

$$20. r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2][\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2]}}$$

$$21. r = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}}{[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2][\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2]}$$

$$22. r = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}}{[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2][\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2]}$$

$$23. r = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

$$24. r = \frac{s_x \cdot s_y}{s_{xy}}$$

$$25. r = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n}$$

$$26. r = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^2 - 1}$$

$$27. r = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n - 2}$$

$$28. P(A|B) = \frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}$$