

STUDIEÅRET 2022/2023

Individuell skriftlig eksamen

i

MET 402- Kvantitativ metode

Mandag 28. november 2022 kl. 10.00-14.00

Hjelpemidler: ingen

Eksamensoppgaven består av 22 (11 på bokmål og 11 på nynorsk) sider inkludert forsiden

Sensurfrist: 19. desember 2022

Del A (70%)

Planlegg en kvantitativ studie innen ditt fagområde og reflekter kritisk over dine valg.

1. Utform et forskningsspørsmål som egner seg til bruk innen kvantitativ forskning for ditt fagområde. Forklar kort hvorfor dette temaet er relevant å undersøke.
2. Formuler 2-3 hypoteser du vil teste for å kunne svare på forskningsspørsmålet.
3. Beskriv hvilket design du ville ha brukt i denne studien, og hvordan du planlegger datainnsamling. Beskriv både utvalgsstrategi og datainnsamlingsmetode.
4. Beskriv hvordan du forbereder datasettet til analyse etter at du har samlet inn data. Begrunn hvordan disse endringene i datasettet kan påvirke kvaliteten av din studie.
5. Begrunn hvilke(n) statistisk(e) analyse(r) du vil bruke for å teste dine hypoteser.
6. Diskuter hvilke utfordringer du ser for deg i denne studien med tanke på design, datainnsamling, datahåndtering og analyse. Inkluder vurderinger av reliabilitet, validitet og generalisering (overføringsverdi).

Del B (30%)

Oppgave B1

Vi lurer på hvordan hvor ofte man leser bøker henger sammen med sosial bakgrunn: kjønn, alder og utdanning (antall år). For å finne ut av dette bruker vi fire spørsmål fra ISSP 2007 (som er en undersøkelse vi også har brukt i undervisningen).

Den avhengige variabelen er basert på svaralternativ D (Leser bøker) i spørsmålet som står under. Vi har brukt J (Fysisk aktivitet) som eksempel på forelesning. For at analysene skal være enklere å fortolke, har vi kodet om den avhengige variabelen slik at de som leser ofte har høye verdier (f. eks.: 'Daglig' som har verdien 1 i det opprinnelige datasettet har verdien 5 i våre analyser, 'Aldri' som har verdien 5 i datasettet har verdien 1 i våre analyser. Ellers: 2=4, 3=3, og 4=2).

De følgende spørsmålene angår fritiden din, det vil si den tiden du ikke jobber, gjør husarbeid eller andre ting du må gjøre.

1. Hvor ofte gjør du hvert av følgende i fritiden din?

	Daglig	Flere ganger i uken	Flere ganger i måneden	Flere ganger i året eller sjeldnere	Aldri
	1	2	3	4	5
<i>Kun ett kryss pr. linje</i>					
A. Ser på TV, DVD, video.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Går på kino.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Shopper.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Leser bøker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Går på kulturarrangementer, som konserter, teater, utstillinger.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Er sammen med familie og slektninger du ikke bor sammen med.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Er sammen med venner.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Spiller kort eller brettspill.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I. Lytter til musikk.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J. Driver med fysiske aktiviteter, som sport, gå på treningssenter, gå på tur.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Avhengig variabel i det opprinnelige datasettet og som omkodet ('boker')

Spm1d Hvor ofte leser bøker i fritiden					boker					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Daglig	200	17,5	17,8	17,8	1,00	174	15,2	15,5	15,5
	Flere ganger i uken	189	16,5	16,8	34,5	2,00	361	31,6	32,1	47,5
	Flere ganger i måneden	202	17,7	17,9	52,5	3,00	202	17,7	17,9	65,5
	Flere ganger i året eller sjeldnere	361	31,6	32,1	84,5	4,00	189	16,5	16,8	82,2
	Aldri	174	15,2	15,5	100,0	5,00	200	17,5	17,8	100,0
	Total	1126	98,5	100,0		Total	1126	98,5	100,0	
Missing	System	17	1,5			Missing	System	17	1,5	
Total		1143	100,0			Total	1143	100,0		

De tre uavhengige variablene er basert på følgende spørsmål. Vi har beregnet alder ut fra året respondentene er født.

41. Er du...

Mann 1
 Kvinne 2

42. Når er du født?

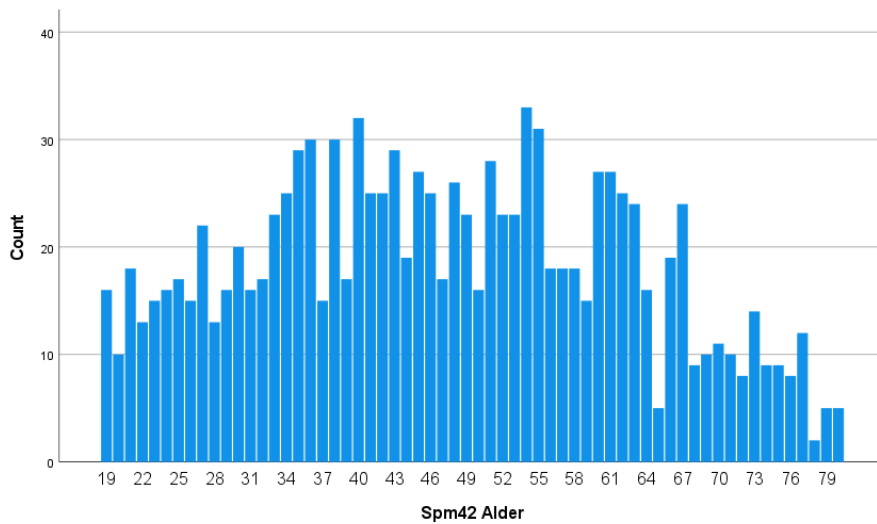
Kun ett tall pr. rute

--	--	--	--

Noter årstall

Spm41 Kjønn

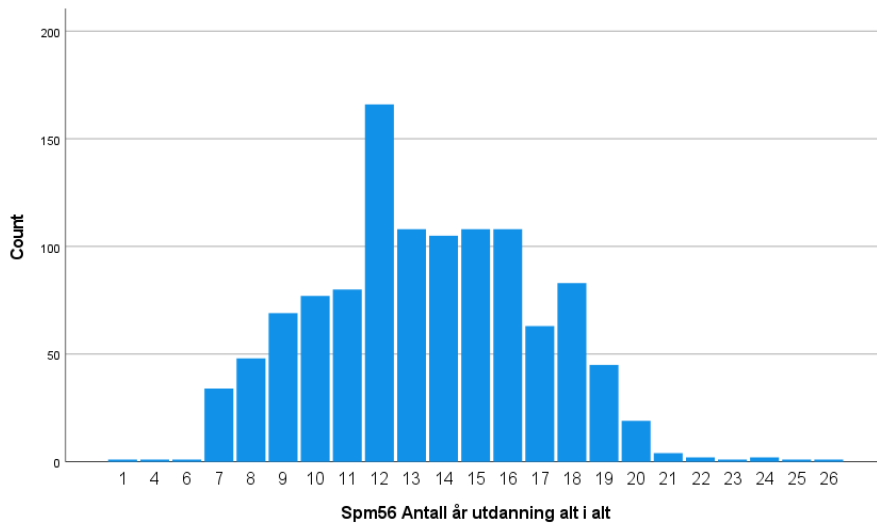
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mann	523	45,8	45,8	45,8
	Kvinne	620	54,2	54,2	100,0
Total		1143	100,0	100,0	



56. Hvor mange år med utdanning har du alt i alt?

Kun ett tall pr. rute

		År
--	--	----



For å finne ut av hvordan verdien på avhengig variabel (lese bøker) er betinget av verdiene på de uavhengige variablene, gjør vi en regresjonsanalyse (OLS). Vi gjør først tre univariate analyser, der vi ser på hvordan hver av de tre uavhengige variablene hver for seg har betydning for lesing.

Modell som predikerer verdi på lesevariabel ut fra alder

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,039 ^a	,001	,001	1,34395

a. Predictors: (Constant), Spm42 Alder

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,043	1	3,043	1,685	,195 ^b
	Residual	2030,169	1124	1,806		
	Total	2033,211	1125			

a. Dependent Variable: boker

b. Predictors: (Constant), Spm42 Alder

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,734	,129		21,141	<,001
	Spm42 Alder	,003	,003	,039	1,298	,195

a. Dependent Variable: boker

Modell som predikerer verdi på lesevariabel ut fra kjønn.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,261 ^a	,068	,067	1,29829

a. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	138,654	1	138,654	82,260	<,001 ^b
	Residual	1894,557	1124	1,686		
	Total	2033,211	1125			

a. Dependent Variable: boker

b. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,808	,126		14,383	<,001
	Spm41 Kjønn	,704	,078	,261	9,070	<,001

a. Dependent Variable: boker

Modell som predikerer verdi på lesevariabel ut fra antall år utdanning

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,253 ^a	,064	,063	1,29885

a. Predictors: (Constant), Spm56 Antall år utdanning alt i alt

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	127,872	1	127,872	75,798	<,001 ^b
	Residual	1869,214	1108	1,687		
	Total	1997,086	1109			

a. Dependent Variable: boker

b. Predictors: (Constant), Spm56 Antall år utdanning alt i alt

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,546	,160		9,660	<,001
	Spm56 Antall år utdanning alt i alt	,100	,012	,253	8,706	<,001

a. Dependent Variable: boker

Oppgave B1.a: Redegjør kort for hvordan hver av disse uavhengige variablene (kjønn, alder og utdanning) har betydning for avhengig variabel (hvor ofte man leser).

For å finne ut av hvordan de tre uavhengige variablene sammen har betydning for hvor ofte man leser gjør vi en multipl regressjonsanalyse, der vi predikerer verdien på lese-variabelen med hjelp av alle de tre uavhengige variablene samtidig.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,397 ^a	,158	,156	1,23312

a. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn, Spm56 Antall år utdanning alt i alt, Spm42 Alder

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	315,319	3	105,106	69,122	<,001 ^b
	Residual	1681,766	1106	1,521		
	Total	1997,086	1109			

a. Dependent Variable: boker
b. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn, Spm56 Antall år utdanning alt i alt, Spm42 Alder

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,547	,262		-2,084	,0
	Spm42 Alder	,014	,003	,160	5,465	<,0
	Spm56 Antall år utdanning alt i alt	,120	,012	,304	10,425	<,0
	Spm41 Kjønn	,756	,075	,281	10,131	<,0

a. Dependent Variable: boker

Oppgave B1.b: Fortolk resultatene fra denne analysen: Hva betyr regresjonskoeffisientene (Unstandardized B)? Er de statistisk signifikante? Hvor gode er modellene? Hva er mest slående om du sammenlikner resultatene fra den multiple regressjonsanalysen med de univariate analysene?

Oppgave B1.c: Hvilken verdi på avhengig variabel har (a) En mann på 34 år med 12 års utdanning? En kvinne på 56 år uten utdanning?

Oppgave B2

Treningssentre gjennomfører jevnlige kundeundersøkelser for å forstå hvor fornøyd kundene er og om de trenger å gjøre forbedringer i deres tilbud.

Her vises en del av en undersøkelse et treningssenter har gjort.

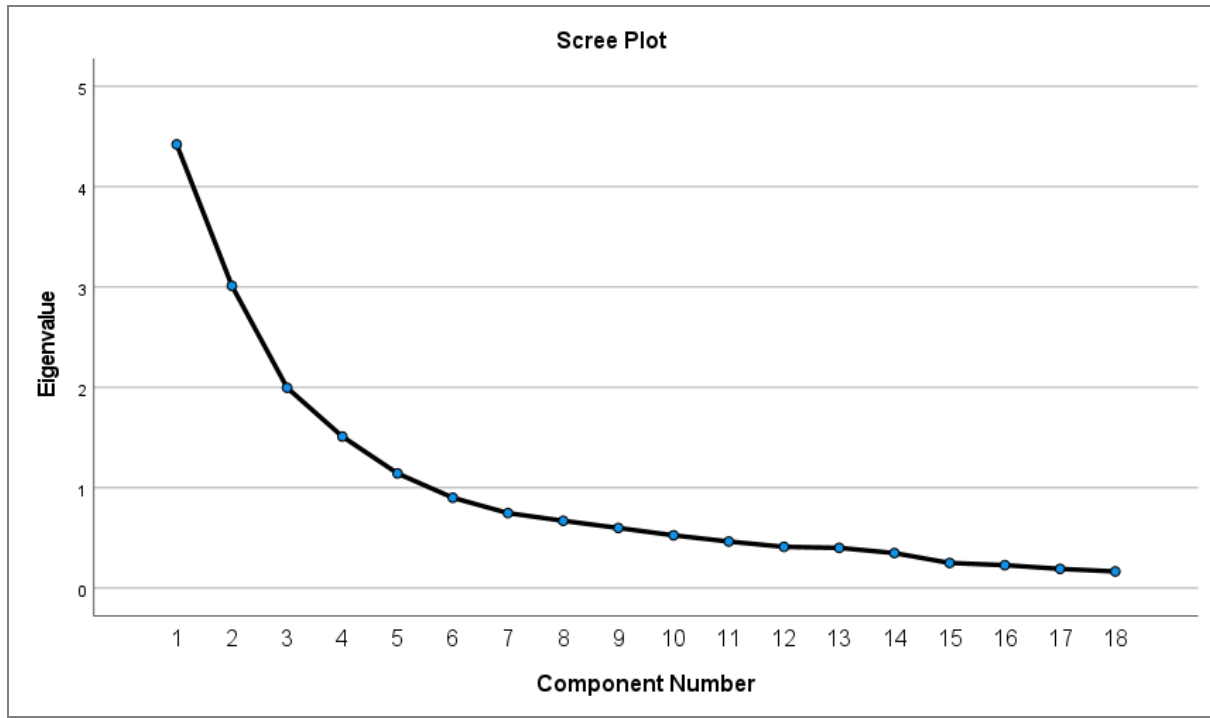
1. Angi hvor fornøyd du er med følgende elementer i vårt treningstilbud: *

Mark only one oval per row.

	1 - svært misfornøyd	2 - misfornøyd	3 - passe fornøyd	4 - fornøyd	5 - svært fornøyd	Vet ikke
Vennligheten til ansatte på treningssenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effektiviteten til ansatte på treningssenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informasjon fra ansatte på treningssenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renhold i garderobene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall garderober	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Størrelsen på garderober	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall garderobeskap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Størrelsen på garderobeskapene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renhold på toalettene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renhold i dusjene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall dusjer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvalitet på gruppetrening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall gruppetreningstimer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppsett av gruppetreningstimene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilgjengelighet av personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vennligheten til personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motivasjonen og engasjementet til personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunnskap til personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

For å skape et bedre overblikk over kundenes tilbakemeldinger har treningssentret laget en eksplorativ faktoranalyse.

Oppgave B2.a: Hva forteller scree-plotten?



Oppgave B2.b: Hva forteller denne tabellen i forhold til scree-plotten? Er det samsvar eller ikke?

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,422	24,567	24,567	4,422	24,567	24,567	3,029	16,830	16,830
2	3,013	16,738	41,305	3,013	16,738	41,305	2,913	16,185	33,015
3	1,997	11,096	52,401	1,997	11,096	52,401	2,322	12,901	45,916
4	1,511	8,395	60,795	1,511	8,395	60,795	2,123	11,796	57,712
5	1,143	6,352	67,147	1,143	6,352	67,147	1,698	9,436	67,147
6	,901	5,008	72,155						
7	,748	4,156	76,311						
8	,671	3,730	80,041						
9	,600	3,332	83,373						
10	,526	2,925	86,298						
11	,465	2,581	88,879						
12	,412	2,288	91,167						
13	,401	2,231	93,397						
14	,350	1,943	95,341						
15	,251	1,394	96,735						
16	,229	1,274	98,008						
17	,192	1,067	99,076						
18	,166	,924	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Oppgave B2.c: Hvor mange faktorer forteller scree-plotten og tabellen at man skal ta utgangspunkt i?

Oppgave B2.d: Hvor mye varians forklarer analysen?

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,771
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2973,429
	df	153
	Sig.	,000

Oppgave B2.e: Hvilke faktorer viser tabellen under? Prøv å gi et navn til de ulike faktorene. Hvilke enkelt spørsmål (items) lader på mer enn en faktor?

	Rotated Component Matrix ^a				
	Component				
	1	2	3	4	5
Størrelsen på garderober	,852	,026	,271	,077	-,019
Antall garderober	,793	-,015	,336	-,016	,056
Antall garderobeskap	,788	,040	,273	,015	,081
Størrelsen på garderobeskapene	,767	-,015	-,081	,098	,121
Antall dusjer	,507	,023	,362	,027	,197
Vennligheten til personlige trenere	,034	,904	-,016	-,008	-,003
Kunnskap til personlige trenere	,018	,900	,043	,103	-,022
Motivasjonen og engasjementet til personlige trenere	,029	,876	,023	-,021	,036
Tilgjengelighet av personlige trenere	-,040	,657	,001	,220	,054
Renhold i dusjene	,203	,030	,831	,015	,137
Renhold på toalettene	,187	,038	,776	-,008	,119
Renhold i garderobene	,278	-,030	,738	,046	,068
Antall gruppetreningstimer	,050	,002	-,008	,919	-,019
Oppsett av gruppetreningstimene	,053	,033	,038	,830	,065
Kvalitet på gruppetrening	,036	,260	,018	,649	-,026
Effektiviteten til ansatte på treningssenteret	,108	,044	,094	-,061	,831
Vennligheten til ansatte på treningssenteret	,007	,075	,269	-,108	,796
Informasjon fra ansatte på treningssenteret	,177	-,059	-,001	,272	,513

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

Nynorsk tekst

Del A (70%)

Planlegg ein kvantitativ studie innan ditt fagområde og reflekter kritisk over dine val.

7. Utform eit forskingsspørsmål som eignar seg til bruk innan kvantitativ forskning for ditt fagområde. Forklar kort kvifor dette temaet er relevant å undersøkje.
8. Formuler 2-3 hypoteser du vil testa for å kunne svara på forskingsspørsmålet.
9. Beskriv kva design du ville ha brukt i denne studien, og korleis du planlegg datainnsamling. Beskriv både utvalsstrategi og datainnsamlingsmetode.
10. Beskriv korleis du førebur datasettet til analyse etter at du har samla inn data. Grunngi korleis desse endringane i datasettet kan påvirka kvaliteten av din studie.
11. Grunngi kva statistisk(e) analyse(ar) du vil bruka for å testa dine hypotesar.
12. Diskuter kva utfordringar du ser for deg i dette studiet med tanke på design, datainnsamling, datahandtering og analyse. Inkluder vurderingar av reliabilitet, validitet og generalisering (overføringsverdi).

Del B (30%)

Oppgåve B1

Me lurar på korleis kor ofte ein les bøker heng saman med sosial bakgrunn: kjønn, alder og utdanning (tal i år). For å finna ut av dette brukar me fire spørsmål frå ISSP 2007 (som er ei undersøking me og har brukt i undervisninga).

Den avhengige variabelen er basert på svaralternativ D (Les bøker) i spørsmålet som står under. Me har brukt J (Fysisk aktivitet) som døme på forelesning. For at analysane skal vera enklare å tolka, har me koda om den avhengige variabelen slik at dei som les ofte har høgare verdiar (f. eks.: 'Dagleg' som har verdien 1 i det opprinnelege datasettet har verdien 5 i våre analysar, 'Aldri' som har verdien 5 i datasettet har verdien 1 i våre analysar. Elles: 2=4, 3=3, og 4=2).

De følgende spørsmålene angår fritiden din, det vil si den tiden du ikke jobber, gjør husarbeid eller andre ting du må gjøre.

1. Hvor ofte gjør du hvert av følgende i fritiden din?

	Daglig	Flere ganger i uken	Flere ganger i måneden	Flere ganger i året eller sjeldnere	Aldri
	1	2	3	4	5
<i>Kun ett kryss pr. linje</i>					
A. Ser på TV, DVD, video.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Går på kino.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Shopper.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Leser bøker.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Går på kulturarrangementer, som konserter, teater, utstillinger.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Er sammen med familie og slektninger du ikke bor sammen med.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Er sammen med venner.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Spiller kort eller brettspill.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I. Lytter til musikk.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J. Driver med fysiske aktiviteter, som sport, gå på treningssenter, gå på tur.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Avhengig variabel i det opprinnelige datasettet og som omkoda ('boker')

Spm1d Hvor ofte leser bøker i fritiden					bøker					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Daglig	200	17,5	17,8	17,8	1,00	174	15,2	15,5	15,5
	Flere ganger i uken	189	16,5	16,8	34,5	2,00	361	31,6	32,1	47,5
	Flere ganger i måneden	202	17,7	17,9	52,5	3,00	202	17,7	17,9	65,5
	Flere ganger i året eller sjeldnere	361	31,6	32,1	84,5	4,00	189	16,5	16,8	82,2
	Aldri	174	15,2	15,5	100,0	5,00	200	17,5	17,8	100,0
	Total	1126	98,5	100,0		Total	1126	98,5	100,0	
Missing	System	17	1,5			Missing	System	17	1,5	
Total		1143	100,0			Total		1143	100,0	

Dei tre uavhengige variablane er basert på følgjande spørsmål. Me har rekna alder ut frå året respondentane er født.

41. Er du...

Mann 1
 Kvinne 2

42. Når er du født?

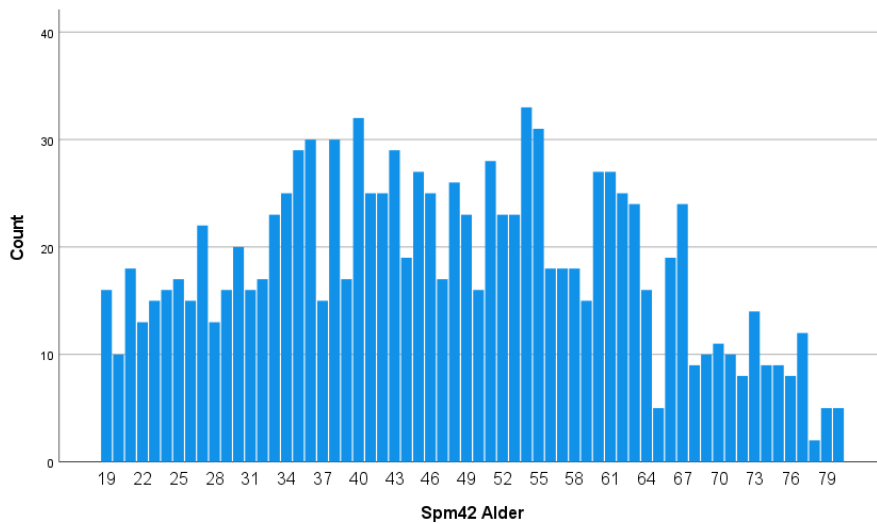
Kun ett tall pr. rute

--	--	--	--

Noter årstall

Spm41 Kjønn

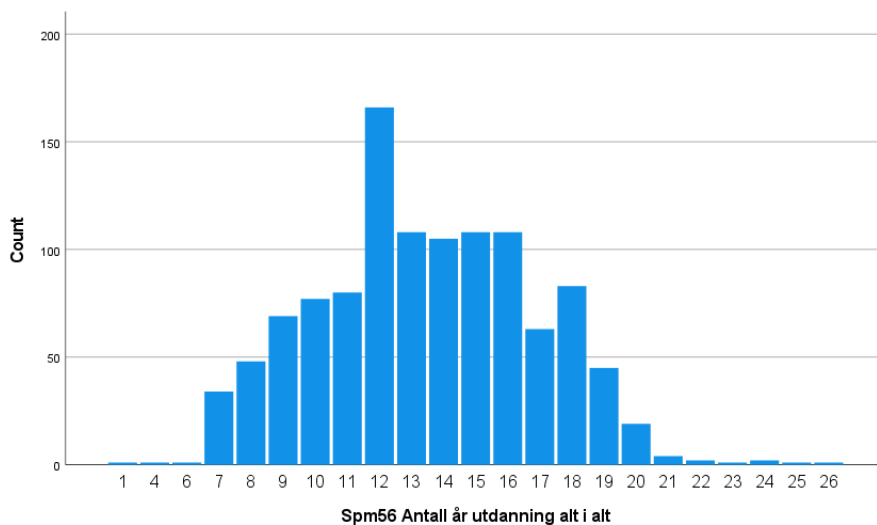
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Mann	523	45,8	45,8	45,8
	Kvinne	620	54,2	54,2	100,0
Total		1143	100,0	100,0	



56. Hvor mange år med utdanning har du alt i alt?

Kun ett tall pr. rute

		År
--	--	----



For å finna ut av korleis verdien på avhengig variabel (lesa bøker) er betinga av verdiane på dei uavhengige variablane, gjer me ein regresjonsanalyse (OLS). Me gjer først tre univariate analysar, der me ser på korleis kvar av dei tre uavhengige variablane kvar for seg har betydning for lesing.

Modell som predikerar verdi på lesevariabel ut frå alder

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,039 ^a	,001	,001	1,34395

a. Predictors: (Constant), Spm42 Alder

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,043	1	3,043	1,685	,195 ^b
	Residual	2030,169	1124	1,806		
	Total	2033,211	1125			

a. Dependent Variable: boker

b. Predictors: (Constant), Spm42 Alder

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,734	,129		21,141	<,001
	Spm42 Alder	,003	,003	,039	1,298	,195

a. Dependent Variable: boker

Modell som predikerar verdi på lesevariabel ut frå kjønn.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,261 ^a	,068	,067	1,29829

a. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	138,654	1	138,654	82,260	<,001 ^b
	Residual	1894,557	1124	1,686		
	Total	2033,211	1125			

a. Dependent Variable: boker

b. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,808	,126		14,383	<,001
	Spm41 Kjønn	,704	,078	,261	9,070	<,001

a. Dependent Variable: boker

Modell som predikerar verdi på lesevariabel ut frå år med utdanning

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,253 ^a	,064	,063	1,29885

a. Predictors: (Constant), Spm56 Antall år utdanning alt i alt

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	127,872	1	127,872	75,798	<,001 ^b
	Residual	1869,214	1108	1,687		
	Total	1997,086	1109			

a. Dependent Variable: boker

b. Predictors: (Constant), Spm56 Antall år utdanning alt i alt

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,546	,160		9,660	<,001
	Spm56 Antall år utdanning alt i alt	,100	,012	,253	8,706	<,001

a. Dependent Variable: boker

Oppgåve B1.a: Gjer kort greie for korleis kvar av desse uavhengige variablane (kjønn, alder og utdanning) har betydning for avhengig variabel (kor ofte ein les).

For å finna ut av korleis dei tre uavhengige variablane saman har betydning for kor ofte ein les gjer me ein multipel regresjonsanalyse, der me predikerar verdien på lese-variabelen med hjelp av alle dei tre uavhengige variablane samtidig.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,397 ^a	,158	,156	1,23312

a. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn, Spm56 Antall år utdanning alt i alt, Spm42 Alder

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	315,319	3	105,106	69,122	<,001 ^b
	Residual	1681,766	1106	1,521		
	Total	1997,086	1109			

a. Dependent Variable: boker
b. Predictors: (Constant), Spm41 Kjønn, Spm56 Antall år utdanning alt i alt, Spm42 Alder

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-,547	,262		-2,084	,0
	Spm42 Alder	,014	,003	,160	5,465	<,0
	Spm56 Antall år utdanning alt i alt	,120	,012	,304	10,425	<,0
	Spm41 Kjønn	,756	,075	,281	10,131	<,0

a. Dependent Variable: boker

Oppgåve B1.b: Tolk resultatata frå denne analysen: kva betyr regresjonskoeffisientane (Unstandardized B)? Er dei statistisk signifikante? Kor gode er modellane? Kva er mest slående om du samanliknar resultatata frå den multiple regresjonsanalysen med dei univariate analysane?

Oppgåve B1.c: Kva verdi på avhengig variabel har (a) Ein mann på 34 år med 12 års utdanning? Ei kvinne på 56 år utan utdanning?

Oppgave B2

Treningssenter gjennomfører jevnlege kundeundersøkingar for å forstå kor fornøgd kundane er og om dei treng å gjere forbetringar i tilbodet sitt.

Her visast ein del av ei undersøking eit treningssenter har gjort.

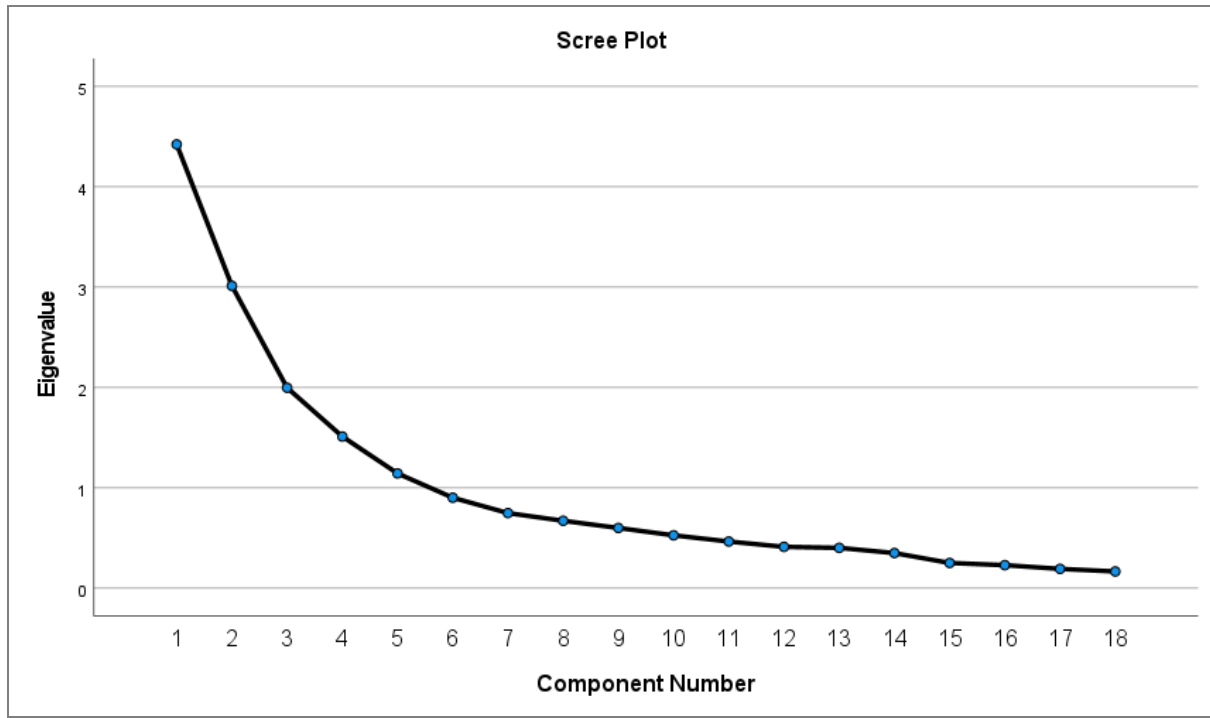
Angi hvor fornøyd du er med følgende elementer i vårt treningstilbud: *

Mark only one oval per row.

	1 - svært misfornøyd	2 - misfornøyd	3 - passe fornøyd	4 - fornøyd	5 - svært fornøyd	Vet ikke
Vennligheten til ansatte på treningssenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effektiviteten til ansatte på treningssenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informasjon fra ansatte på treningssenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renhold i garderobene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall garderober	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Størrelsen på garderober	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall garderobeskap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Størrelsen på garderobeskapene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renhold på toalettene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renhold i dusjene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall dusjer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvalitet på gruppetrening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antall gruppetreningstimer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppsett av gruppetreningstimene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilgjengelighet av personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vennligheten til personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motivasjonen og engasjementet til personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kunnskap til personlige trenere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

For å skapa eit betre overblikk over kundane sine tilbakemeldingar har treningssenteret laga ein eksplorativ faktoranalyse.

Oppgåve B2.a: Kva fortel scree-plotten?



Oppgåve B2.b: Kva fortel denne tabellen i forhold til scree-plotten? Er det samsvar eller ikkje?

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,422	24,567	24,567	4,422	24,567	24,567	3,029	16,830	16,830
2	3,013	16,738	41,305	3,013	16,738	41,305	2,913	16,185	33,015
3	1,997	11,096	52,401	1,997	11,096	52,401	2,322	12,901	45,916
4	1,511	8,395	60,795	1,511	8,395	60,795	2,123	11,796	57,712
5	1,143	6,352	67,147	1,143	6,352	67,147	1,698	9,436	67,147
6	,901	5,008	72,155						
7	,748	4,156	76,311						
8	,671	3,730	80,041						
9	,600	3,332	83,373						
10	,526	2,925	86,298						
11	,465	2,581	88,879						
12	,412	2,288	91,167						
13	,401	2,231	93,397						
14	,350	1,943	95,341						
15	,251	1,394	96,735						
16	,229	1,274	98,008						
17	,192	1,067	99,076						
18	,166	,924	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Oppgåve B2.c: Kor mange faktorar fortel scree-plotten og tabellen at ein skal ta utgangspunkt i?

Oppgåve B2.d: Kor mykje varians forklarar analysen?

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,771
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2973,429
	df	153
	Sig.	,000

Oppgåve B2.e: Kva faktorar viser tabellen under? Prøv å gje eit navn til dei ulike faktorane. Kva enkelt spørsmål (items) ladar på meir enn ein faktor?

	Rotated Component Matrix ^a				
	Component				
	1	2	3	4	5
Størrelsen på garderober	,852	,026	,271	,077	-,019
Antall garderober	,793	-,015	,336	-,016	,056
Antall garderobeskap	,788	,040	,273	,015	,081
Størrelsen på garderobeskapene	,767	-,015	-,081	,098	,121
Antall dusjer	,507	,023	,362	,027	,197
Vennligheten til personlige trenere	,034	,904	-,016	-,008	-,003
Kunnskap til personlige trenere	,018	,900	,043	,103	-,022
Motivasjonen og engasjementet til personlige trenere	,029	,876	,023	-,021	,036
Tilgjengelighet av personlige trenere	-,040	,657	,001	,220	,054
Renhold i dusjene	,203	,030	,831	,015	,137
Renhold på toalettene	,187	,038	,776	-,008	,119
Renhold i gardrobene	,278	-,030	,738	,046	,068
Antall gruppetreningstimer	,050	,002	-,008	,919	-,019
Oppsett av gruppetreningstimene	,053	,033	,038	,830	,065
Kvalitet på gruppetrening	,036	,260	,018	,649	-,026
Effektiviteten til ansatte på treningssenteret	,108	,044	,094	-,061	,831
Vennligheten til ansatte på treningssenteret	,007	,075	,269	-,108	,796
Informasjon fra ansatte på treningssenteret	,177	-,059	-,001	,272	,513

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

