ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය

මානවශාස්ත්‍ර හා සමාජීය විද්‍යා පීඨය

ශාස්ත්‍රවේදී සිව්වන වසර පළමු අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - 2019 අගෝස්තු / සැප්තැම්බර්

ආර්ථික විද්‍යාව

ECON 4160.03 - ව්‍යවහාරික ආර්ථිකමිතිය

කාලය: පැය තුන (03) යි.

පළමු කොටස අනිවාර්ය වේ. දෙවන කොටසින් ප්‍රශ්න තුනකට (03) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

සෑම ප්‍රශ්නයකට ම පිළිතුරු අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න. විභාග පිළිතුරු සපයන පොතෙහි ඉදිරි පිටුවෙහි අදාළ ප්‍රශ්න අංක පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.

ගණකයන්ත්‍ර භාවිත කළ හැකිය.

පළමු කොටස

1. ප්‍රශ්න අංක i-xx දක්වා නිවැරදි පිළිතුර තෝරා එහි අක්ෂරය සපයා ඇති කොළයෙහි ලියන්න.

i). ප්‍රතිපායන පරාමිතියක (සංගුණකයක) සංඛ්‍යානමය වෙසෙසියාව මගින්
   a. සංගුණකයෙහි අගය ශුන්‍ය නොවේ යන වෛකල්පිත කල්පිතයට එරෙහිව එහි අගය ශුන්‍ය වේ යන අභිශුන්‍ය කල්පිතය පරීක්ෂා කෙරේ.
   b. ප්‍රතිපායන පරාමිතිය ශුන්‍ය වීමේ සම්භාවිතාව ශුන්‍යයට සමාන වේ යන අභිශුන්‍ය කල්පිතය පරීක්ෂා කෙරේ.
   c. මෙම පරාමිතියෙහි ලකුණ (ධන හෝ ඍණ) අර්ථකථනය කෙරේ.
   d. ප්‍රතිපායන සංගුණකයෙහි අගය ශුන්‍ය නොවේ යන අභිශුන්‍ය කල්පිතය ට එරෙහිව එය ශුන්‍ය වේ යන වෛකල්පිත කල්පිතය පරීක්ෂා කෙරේ.

ii). "විෂම ප්‍රචිචලතාව" යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?
   a. දෝෂ පදයේ විචලතාව නියත නොවන බව යි.
   b. පරායත්ත විචල්‍යයෙහි විචලතාව නියත නොවන බව යි.
   c. දෝෂයන් රේඛීය ලෙස එකිනෙකට ස්වායත්ත නොවන බව යි.
   d. දෝෂයන්ගේ මධ්‍යයනය බිංදුව නොවන බව යි

iii). පහත සඳහන් ඒවායින් ඍණ ස්වසහසම්බන්ධතාවක් පෙන්නුම් කරනු ලබන්නේ කවරකින්ද?
   a. දෝෂයන්ගේ චක්‍රීය රටාවෙන්
   b. දෝෂයන්ගේ ඒකාකාර රටාවෙන්
   c. දෝෂයන් පූර්ණ සසම්භාවී වීමෙන්
   d. බිංදුවට ආසන්නව පිහිටන සියලුම දෝෂයන්ගෙන්

iv). තුන්වන හෝ ඉහළ ගණයේ ස්වසහසම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කිරීමට භාවිතා කළ හැකි පරීක්ෂාවක් වන්නේ මින් කවරක්ද?
   a. ඩර්බින් වොට්සන් (Durbin Watson) පරීක්ෂාව
   b. White's පරීක්ෂාව
   c. RESET පරීක්ෂාව
   d. Breusch-Godfrey පරීක්ෂාව

v). ඩර්බින් වොට්සන් සංඛ්‍යාතිය බිංදුවට ආසන්න අගයක් ගන්නේ නම් පළමු ගණයේ ස්වසහසම්බන්ධතා සංගුණකය කොපමණද?
   a. බිංදුවට ආසන්න වේ.
   b. ධන 1 ට ආසන්න වේ.
   c. ඍණ 1 ට ආසන්න වේ.
   d. ධන 1 ට හෝ ඍණ 1 ට ආසන්න වේ.

vi). ආසන්න බහුඒකරේඛීයතාව ඇති වන්නේ,

a. විස්තර කරන ලද විචල්‍යයන් දෙකක් හෝ ඊට වඩා වැඩි ගණනක් පූර්ණ වශයෙන් එකිනෙකට සහසම්බන්ධ වන විටදීය.
b. දෝෂ පදය හා විස්තර කරන ලද විචල්‍ය අතර ඉහළ සහසම්බන්ධතාවක් පවතින විටදීය.
c. පරායත්ත විචල්‍ය හා විස්තර කරන ලද විචල්‍ය අතර ඉහළ සහසම්බන්ධතාවක් පවතින විටදීය.
d. විස්තර කරන ලද විචල්‍යයන් දෙකක් හෝ ඊට වඩා වැඩි ගණනක් ඉහළ ලෙස එකිනෙකට සහසම්බන්ධ වන විටදීය.

vii). ප්‍රතිපායන රේඛාව $Y = 19 - 57X_1 - 95X_2$ වන අතර X_1 බෑවුම් සංගුණකයේ t සංඛ්‍යාතිය -3 ලෙස ලබා දී ඇත්නම් බෑවුම් සංගුණකයේ සම්මත දෝෂය කොපමණද?

a. 19
b. -95
c. 1.96
d. පිළිතුර ගණනනය කිරීමට තරම් ප්‍රමාණවත් තොරතුරු නොමැත.

viii). OLS ඇස්තමේන්තුව ව්‍යුත්පන්න කරගනු ලබන්නේ,

a. බෑවුම් සංගුණකයේ සම්මත දෝෂයට ප්‍රතිපායනයෙහි සම්මත දෝෂය සමාන වන බව සහතික කර ගැනීමෙන්
b. නිරපේක්ෂ දෝෂයන්ගේ ඓක්‍යය අවම කරගැනීමෙන්
c. දෝෂයන්ගේ වර්ගයන්ගේ ඓක්‍යය අවම කරගැනීමෙන්
d. බාහිරස්ථයන් හැර අනෙකුත් දත්ත ලක්ෂයන් හැකි පමණින් යොදාගැනීමෙන්

ix). P අගය කුඩා අගයන් වීම (උදා: 5%ට වඩා අඩු)

a. අභිශුන්‍ය කල්පිතයට පක්ෂපාතීව සාක්ෂි පිළිඹිබු කරයි නැතහොත් අභිශුන්‍ය කල්පිතය පිළිගන්නා බව දක්වයි.
b. z සංඛ්‍යාතිය 1.96 ට වඩා අඩු බව අඟවයි.
c. අභිශුන්‍ය කල්පිතයට එරෙහිව සාක්ෂි පිළිඹිබු කරයි නැතහොත් අභිශුන්‍ය කල්පිතය ප්‍රතික්ෂේප කරන බව දක්වයි.
d. නියැදි 20කින් එකක දී පමණක් දළ වශයෙන් සිදු වන්නකි.

x). පාසල් ගිය වර්ෂ ගණන මත පුද්ගලයින්ගේ ඉපැයීම් පාදක කරගනිමින් ප්‍රතිපායන ඇස්තමේන්තුවක් සඳහා දත්ත එක්රැස් කළ බව උපකල්පනය කරන්න. එම පුද්ගලයින් සියලු දෙනාම විශ්වවිද්‍යාල අධ්‍යාපනය දක්වා (අවු. 16ක්) අධ්‍යාපනය ලබා ඇති අතර ඉන් ඉහළ අධ්‍යාපනයක් කිසිදු පුද්ගලයෙකු ලබා නොමැත. එසේ නම් ඔබට කුමන ආකාරයේ OLS සංගුණකයන් ලබාගත හැකි වේද?

a. ධන හා වෙසෙසියාත්මක සංගුණකයන්
b. ඍණ හා වෙසෙසියාත්මක නොවන සංගුණකයන්
c. OLS බෑවුම් ඇස්තමේන්තුව නිශ්චිත නොවේ.
d. විශ්වවිද්‍යාල පැමිණීමට අදාළ සත්‍ය තොරතුරු අවශ්‍ය වේ.

xi). පහත ප්‍රකාශයන් ඇසුරින් සත්‍ය හා අසත්‍ය ප්‍රකාශයන් තෝරන්න.

1. බලපෑම් සහිත අගයන් සෑම විටම ඉහළ දෝෂයන් ඇති කරයි.
2. බාහිරස්ථයන් හඳුනාගැනීම සඳහා වලංගු උපකරණ වනුයේ OL S දෝෂ ප්‍රස්තාර ගතකිරීම (regression plots) හා ජාල රේඛයයි.
3. විෂම ප්‍රච්චලතාව හා ස්වසහසම්බන්ධතාව යනු නිතර මතුවන, පිළිවෙළින්, හරස්කඩ හා කාලශ්‍රේණි දත්ත සම්බන්ධ ගැටලු වේ.
4. ප්‍රතිපායන සංගුණක කෙරෙහි පූර්ණ බහුඒකරේඛීයතාවෙන් කිසිඳු බලපෑමක් නොමැත.

a. 2, 3, 4 සත්‍ය වේ. 1 අසත්‍ය වේ.
b. 1 හා 4 සත්‍ය වේ. 2 හා 3 අසත්‍ය වේ.
c. 2 හා 3 සත්‍ය වේ. 1 හා 4 අසත්‍ය වේ.
d. 1 හා 3 සත්‍ය වේ. 2 හා 4 අසත්‍ය වේ.

xii). සරල ප්‍රතිපායන ආකෘතියක $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ හි බෑවුම් සංගුණකය මිනුම් කරනුයේ

a. X ට සාපේක්ෂව Y හි නම්‍යතාවයි.
b. ආකෘතියෙහි X ඒකකයක වෙනස්වීමට සාපේක්ෂව පෙන්නුම් කරන Y හි වෙනස්වීමයි.
c. ආකෘතියෙහි Y ඒකකයක වෙනස්වීමට සාපේක්ෂව Y හි වෙනස්වීමයි.
d. දෙන ලද ඕනෑම X අගයක Y/X අනුපාතයයි.

xiii). ඒක නියැදි t පරීක්ෂාව මඟින් නියැදි මධ්‍යයනය හා පහත කුමක් අතර මධ්‍යන වෙනස පරීක්ෂා කරයිද ?.

a. උපකල්පිත අගයන්
b. දෙන ලද අගයන්
c. පොදු අගයන්
d. ඉහත සියල්ලම

xiv). $\hat{Y} = 20 + 0.75X$ යනු ඇස්තමේන්තු කරන ලද ප්‍රතිපායන සමීකරණයකි. X = 100" Y = 90 දී දෝෂයේ අගය කොපමණද?

a. 5
b. -5
c. 0
d. 15

xv). නිරීක්ෂණ 20 ක් සහිත රේඛීය සරල ප්‍රතිපායනයක සුචලන අංකයෙහි අගය වන්නේ,

a. 20
b. 22
c. 18
d. 4

xvi). R^2 මඟින් මිනුම් කරනුයේ,

a. Y හි විචලතාවේ ප්‍රමාණය
b. විස්තර කරන ලද වර්ගයන්ගේ ඓක්‍යය මුළු වර්ගයන්ගේ ඓක්‍යයෙහි අනුපාතයක් ලෙස
c. X හා Y අතර සහවිචලතාව
d. වර්ගයන්ගේ මුළු ඓක්‍යය දෝෂයේ වර්ගයන්ගේ ඓක්‍යයට සමානුපාතිකව

xvii). බහු ප්‍රතිපායන ආකෘතිය $Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \varepsilon$ වන අතර නියැදි තරම 40කි. 90% විශ්‍රම්භ මට්ටමක් යටතේ දී සඳහා විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර දක්වන සම්භාවිතා ප්‍රකාශය පහත ප්‍රකාශයන්ගෙන් කවරක්ද?

a. $P\,[\beta_3 - t(0.95,36) \times Se\,(\beta_3) \le \beta_3 \le \beta_3 + t(0.95,36) \times Se\,(\beta_3)] = 0.90$
b. $P\,[\beta_3 - t(0.95,36) \times Se\,(\beta_3) \le \beta_3 \le \beta_3 + t(0.95,36) \times Se\,(\beta_3)] = 0.10$
c. $P\,[\beta_3 - t(0.025,36) \times Se\,(\beta_3) \le \beta_3 \le \beta_3 + t(0.975,36) \times Se\,(\beta_3)] = 0.90$
d. $P\,[\beta_3 - t(0.025,36) \times Se\,(\beta_3) \le \beta_3 \le \beta_3 + t(0.975,36) \times Se\,(\beta_3)] = 0.10$

xviii). සංඛ්‍යානමය ක්‍රමයක් වන ANOVA මඟින් නිර්ණය කරන්නේ,

a. නියැදි දෙකක මධ්‍යයනය සමාන වන බව
b. නියැදි දෙකක් හෝ ඊට වඩා වැඩි ගණනක මධ්‍යයනය සමාන වන බව
c. නියැදි දෙකකට වඩා වැඩි ගණනක මධ්‍යයනය සමාන වන බව
d. සංගහනයන් දෙකක මධ්‍යයනය සමාන වන බව

xix). ප්‍රතිපායන සමීකරණය $Y = \beta_1 + \beta_2X_1 + \beta_3X_2 + \beta_4X_3$ නම් සම්මත F පරීක්ෂාවේ අභිශුන්‍ය කල්පිතය වනුයේ,

a. $\beta_2 = 0, \beta_3 = 0$ සහ $\beta_4 = 0$
b. $\beta_2 = 0$ හෝ $\beta_3 = 0$ හෝ $\beta_4 = 0$
c. $\beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0$ සහ $\beta_4 = 0$
d. $\beta_1 = 0$ හෝ $\beta_2 = 0$ හෝ $\beta_3 = 0$ හෝ $\beta_4 = 0$

xx). ආකෘතියක අනුසිහුමේ හොඳකම තුළින් විභාග කරනුයේ පහත ඒවායින් කවරක්ද?

a. දත්ත සඳහා සංගහන ප්‍රතිපායන ශ්‍රිතය කොතරම් දුරට අනුසිහුම් වන්නේ ද යන්න
b. සංගහන ප්‍රතිපායන ශ්‍රිතය කොතරම් දුරට නියැදි ප්‍රතිපායන ශ්‍රිතය සඳහා අනුසිහුම් වන්නේ ද යන්න
c. දත්ත සඳහා නියැදි ප්‍රතිපායන ශ්‍රිතය කොතරම් දුරට අනුසිහුම් වන්නේ ද යන්න
d. නියැදි ප්‍රතිපායන ශ්‍රිතය සඳහා කොතරම් දුරට සංගහන ප්‍රතිපායන ශ්‍රිතය යෝග්‍ය වන්නේ ද යන්න

(ලකුණු 20)

02. (i) ස්වායත්ත නියැදි t පරීක්ෂාව හා පරායත්ත නියැදි t පරීක්ෂාව යන දෙකින්ම පරීක්ෂා කරනුයේ ....

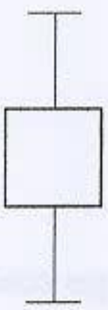
(ii) බද්ධ නියැදි t පරීක්ෂාව වෙනුවට Sign test පරීක්ෂාවක් භාවිතා කිරීමට බලපාන හේතුවක් විය හැක්කේ ....

(iii) බහුගුණ ප්‍රතිපායණයේ දී VIF අගය 10 ට වඩා වැඩි අගයක් ගැනීමෙන් නිගමනය කරනුයේ, එම ආකෘතියේ ....

(iv) පරායත්ත විචල්‍යය ප්‍රමාණාත්මක විචල්‍යයක් වනවිට කණ්ඩායම් 03 ක් අතර මධ්‍යන්‍යය සංසන්දනය කිරීම සඳහා .... පරීක්ෂාව භාවිතා කළ හැකිය.

(v) Kolmogorov Smirnov සංඛ්‍යාතිය වෙසෙසියාත්මක වීමෙන් පරීක්ෂණයට ලක් කළ විචල්‍යය .... බව කියැවේ.

(vi) ප්‍රතිපායනයක ඇති දෝෂ පදය සඳහා නිර්මානය කරන ලද කොටු කෙඳි සටහන (box plot) පහත දැක්වේ.



මින් .... යන උපකල්පනය තෘප්ත වන බව පෙන්නුම් කෙරේ.

(vii) ස්වායත්ත නියැදි t පරීක්ෂාව වෙනුවට භාවිතා කළ හැකි අපරාමිතික පරීක්ෂාවක් වනුයේ ....

(viii) නියැදි තරම කුඩා නම්, t පරීක්ෂාවක් යොදා ගැනීමට සම්පූර්ණ කළයුතු අනිවාර්ය කොන්දේසියක් වනුයේ ....

(ix) ප්‍රතිදානයක ස්වායත්ත විචල්‍යයන් අතරින් වඩාත් වැදගත්ම දායකත්වයක් ලබාදුන් විචල්‍යය හඳුනාගැනීමට හෝ ප්‍රතිපායන සංගුණකවල ප්‍රබලත්වය සංසන්දනය කිරීමට ඔබට අවශ්‍ය නම්, SPSS විදාතයෙහි සළකා බැලිය යුතු ප්‍රතිපායන සංගුණකය වන්නේ ....

(x) අගයන් 1 හා 0 ලබාදෙන ප්‍රවර්ග විචල්‍යයක්, පරායත්ත විචල්‍යයක් ලෙස යොදා ගැනෙන විටදී සුදුසු වන ප්‍රතිපායන ආකෘතියක් වනුයේ ....

(xi) $t_{n-k,\alpha/2} > t^*$ වන විට ප්‍රතිපායන සංගුණකය සංඛ්‍යානමය වශයෙන් .... වේ.

(xii) අභිශුන්‍ය කල්පිතය $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ නම් , ඉන් ප්‍රතිපායන ආකෘතියේ .... බව පරීක්ෂා කරයි.

(ලකුණු 12)

දෙවන කොටස

03. පහත දැක්වෙන SPSS විදානයන් සැලකිල්ලට ගනිමින් පිළිතුරු සපයන්න.

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.577[a]	.333	.288	39.31954	1.781

a. Predictors: (Constant), Father_eduYrs, TV habit, School satisfaction, Pvt Tuition expenditure, Father_job, Teacher quality, Household_income, Mother_eduYrs

b. Dependent Variable: Maths and Science marks

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	91825.144	8	11478.143	7.424	.000[b]
	Residual	183977.074	119	1546.026		
	Total	275802.219	127			

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-3.981	55.80		-.071	.943	-114.48	106.52		
	Mothet_eduYrs	6.639	2.24	.264	2.952	.004	2.18	11.09	.70	1.42
	School satisfaction	.489	3.55	.011	.137	.891	-6.55	7.52	.85	1.16
	Teacher quality	6.823	3.74	.151	1.820	.011	-.59	14.24	.81	1.23
	Pvt Tuition expenditure	.010	.001	.200	2.444	.016	.00	.01	.83	1.19
	TV habit	-2.693	3.92	-.054	-.687	.494	-10.46	5.07	.92	1.08
	Household income	-3.368	6.004	-.050	-.561	.576	-15.25	8.52	.71	1.41
	Father_job	2.481	4.59	.043	.540	.590	-6.618	11.58	.88	1.14
	Father_eduYrs	5.867	1.678	.319	3.496	.001	2.543	9.190	.674	1.485

a. Dependent Variable: Maths and Science marks

(i) ප්‍රතිපායන සමීකරණය ලියන්න. (ලකුණු 02)

(ii) ප්‍රතිපායන සංගුණකයෙහි සංඛ්‍යානමය වලංගුභාවය පරීක්ෂා කරන්න. (ලකුණු 02)

(iii) ආකෘතියේ සමස්ථ වෙසෙසියාව හා අනුසීහුම විශ්ලේශණය කරන්න. (ලකුණු 04)

(iii) මෙම ආකෘතියෙහි දෙවන සණයේ ගැටළු ඔබ හඳුනා ගන්නේ ද? විග්‍රහ කරන්න. (ලකුණු 02)

(v) දී ඇති ප්‍රතිදානයන් අර්ථකථනය කර ප්‍රතිඵල වාර්තා කරන්න. (ලකුණු 06)

04. ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදයක් අනුගමනය කිරීමෙන් පසු ගුරුවරයෙකු විසින් පහත ප්‍රතිදානයන් ලබාගත්තේ යැයි සිතන්න.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	marks_before	63.5500	40	16.70552	2.64137
	marks_after	70.0500	40	15.54967	2.45862

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	marks_before & marks_after	40	.924	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	marks_before - marks_after	-6.50	6.38106	1.00893	-8.54076	-4.45924	-6.44	39	.000

Group Statistics

	gender	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
marks_after	male	21	71.3333	15.42509	3.36603
	female	19	68.6316	15.98336	3.66683

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
marks_after	Equal variances assumed	.000	.987	.544	38	.590	2.70175	4.96846	-7.35637	12.75988
	Equal variances not assumed			.543	37.288	.591	2.70175	4.97753	-7.38106	12.78457

(i) පහත දැක්වෙන පරීක්ෂාවන් දෙක සඳහා අදාළ සමීක්ෂණ අවස්ථාවන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ii) එම පරීක්ෂාවන්හි ප්‍රධාන උපකල්පන කවරේ ද? (ලකුණු 04)

(iii) දී ඇති එක් එක් ප්‍රතිදානයන් විවරණය කරන්න. (ලකුණු 08)

05. (i) කාන්තාවන් සවිබල ගැන්වීමට අදාළව දර්ශකයක් ගොඩනැගීමට ඔබට භාරදී ඇති බව සිතන්න. සංකල්පයේ ඇති බහුමානත්වය සැලකිල්ලට ගනිමින් ඔබ ප්‍රශ්නාවලිය සකසන්නේ කෙසේද? වියහැකි පැතිකඩ ඇසුරෙන් ඔබේ පිළිතුර සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ii) ඉහත සඳහන් කරන ලද දර්ශකය ගොඩනැගීම සඳහා ඔබ කවර ආකාරයේ සංඛ්‍යානමය ක්‍රමවේදයක් යොදා ගන්නේ ද? ඊට අවශ්‍ය මූලික දත්ත අවශ්‍යතාවයන් කවරේ ද?

(ලකුණු 04)

(iii) පහත දී ඇත්තේ ළමා යහපැවැත්ම පිළිබඳ පැතිකඩ කිහිපයකි. එක් එක් ප්‍රතිදානය විවරණය කරන්න. (ලකුණු 08)

		SFC1	SFC2	SFC3	SFC4	SFC5	PCOM1	PCOM2	PCOM3	PCOM4	HMsup1	HMsup2	HMsup3
Correlation Matrix[a]													
Correlation	SFC1	1.000	-.063	.471	.173	.200	-.028	-.030	.076	.099	-.085	-.014	-.333
	SFC2	-.063	1.000	.077	.204	.210	.164	.106	.231	.063	.148	.117	.065
	SFC3	.471	.077	1.000	.272	.279	-.012	-.017	.094	.025	-.089	.024	-.353
	SFC4	.173	.204	.272	1.000	.482	.086	.048	.109	.064	.005	.096	-.124
	SFC5	.200	.210	.279	.482	1.000	.093	.051	.161	.118	-.063	.007	-.163
	PCOM1	-.028	.164	-.012	.086	.093	1.000	.585	.406	.295	.195	.163	-.006
	PCOM2	-.030	.106	-.017	.048	.051	.585	1.000	.290	.278	.233	.113	-.043
	PCOM3	.076	.231	.094	.109	.161	.406	.290	1.000	.371	.168	.100	.012
	PCOM4	.099	.063	.025	.064	.118	.295	.278	.371	1.000	.118	.190	-.100
	HMsup1	-.085	.148	-.089	.005	-.063	.195	.233	.168	.118	1.000	.423	.019
	HMsup2	-.014	.117	.024	.096	.007	.163	.113	.100	.190	.423	1.000	-.126
	HMsup3	-.333	.065	-.353	-.124	-.163	-.006	-.043	.012	-.100	.019	-.126	1.000

a. Determinant = .113
SFC = self-confidence; PCOM = parental communication; HMsup = home supervision

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.678
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	523.752
	df	66
	Sig.	.000

	Initial	Extraction
Communalities		
SFC1	1.000	.636
SFC2	1.000	.714
SFC3	1.000	.596
SFC4	1.000	.656
SFC5	1.000	.628
PCOM1	1.000	.715
PCOM2	1.000	.632
PCOM3	1.000	.583
PCOM4	1.000	.442
HMsup1	1.000	.698
HMsup2	1.000	.750
HMsup3	1.000	.565

Extraction Method: Principal Component Analysis.

		SFC41	SFC2	SFC3	SFC4	SFC5	PCOM1	PCOM2	PCOM3	PCOM4	HMsup1	HMsup2	HMsup3
Anti-image Matrices													
Anti-image Correlation	SFC1	.680[a]	.111	-.371	-.040	-.051	.027	.033	-.053	-.083	.016	.044	.187
	SFC2	.111	.712[a]	-.078	-.106	-.134	-.048	.004	-.151	.040	-.090	-.051	-.090
	SFC3	-.371	-.078	.686[a]	-.126	-.097	.029	.004	-.075	.074	.069	-.022	.230
	SFC5	-.040	-.106	-.126	.675[a]	-.412	-.026	-.003	.009	.020	.005	-.084	-.006
	PCOM1	.027	-.048	.029	-.026	-.021	.676[a]	-.508	-.249	-.070	.003	-.080	-.015
	PCOM2	.033	.004	.004	-.003	.008	-.508	.659[a]	-.026	-.121	-.150	.067	.058
	PCOM3	-.053	-.151	-.075	.009	-.065	-.249	-.026	.734[a]	-.277	-.091	.044	-.084
	PCOM4	-.083	.040	.074	.020	-.063	-.070	-.121	-.277	.737[a]	.028	-.143	.067
	HMsup1	.016	-.090	.069	.005	.071	.003	-.150	-.091	.028	.628[a]	-.400	-.024
	HMsup2	.044	-.051	-.022	-.084	.050	-.080	.067	.044	-.143	-.400	.574[a]	.132
	HMsup3	.187	-.090	.230	-.006	.073	-.015	.058	-.084	.067	-.024	.132	.698[a]

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.586	21.548	21.548	2.145	17.871	17.871
2	2.087	17.391	38.939	1.881	15.674	33.546
3	1.280	10.669	49.608	1.679	13.993	47.539
4	1.219	10.159	59.767	1.467	12.228	59.767
5	.853	7.111	66.878			
6	.816	6.799	73.676			
7	.688	5.731	79.407			
8	.567	4.728	84.136			
9	.554	4.613	88.748			
10	.492	4.100	92.849			
11	.482	4.020	96.868			
12	.376	3.132	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

06. තම දරුවන් පෞද්ගලික අතිරේක පන්ති යැවීම කෙරෙහි දෙමාපියන්ගේ කැමැත්තට බලපාන සාධක පරීක්ෂා කරන සමීක්ෂකයෙකු පහත ප්‍රතිඵල ලබා ගන්නා ලදී. එක් එක් ප්‍රතිදානයන් විවරණය කර ප්‍රතිඵල සාකච්චා කරන්න.

(ලකුණු 16)

Case Processing Summary			
Unweighted Cases[a]		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	242	62.2
	Missing Cases	147	37.8
	Total	389	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		389	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Categorical Variables Codings			
		Frequency	Parameter coding
			(1)
St_Gender	.0	157	1.000
	1.0	85	.000

Block 0: Beginning Block

Classification Table[a,b]					
	Observed		Predicted		
			YES=1 NO =0		Percentage Correct
			.00	1.00	
Step 0	YES=1 NO =0	.00	0	21	.0
		1.00	0	221	100.0
	Overall Percentage				91.3

a. Constant is included in the model.
b. The cut value is .500

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	2.354	.228	106.237	1	.000	10.524

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	62.178	6	.000
	Block	62.178	6	.000
	Model	62.178	6	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	80.610[a]	.227	.308

a. Estimation terminated at iteration number 9 because parameter estimates changed by less than .001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	36.354	8	.000

Classification Table[a]

Observed			Predicted YES=1 NO =0 .00	Predicted YES=1 NO =0 1.00	Percentage Correct
Step 1	YES=1 NO =0	.00	8	13	38.1
		1.00	4	217	98.2
	Overall Percentage				99.0

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1[a]	Student_Age	.235	.199	1.383	1	.240	1.264
	Father_edu_level	.227	.109	4.357	1	.037	1.254
	Mothers_Education	.185	.109	2.297	1	.006	1.203
	Parent_teacher_relation	.477	.183	2.834	1	.012	1.611
	Family_income	.001	.000	16.994	1	.000	1.001
	St_Gender(1)	.775	.601	1.664	1	.197	2.171
	Constant	-5.328	3.015	3.122	1	.077	.005

මෙම කොටස පිළිතුරු පතට අමුනන්න

Please **ATTACH** this sheet to your answer booklet

Question 1

	Answer
i	
ii	
iii	
iv	
v	
vi	
vii	
viii	
ix	
x	
xi	
xii	
xiii	
xiv	
xv	
xvi	
xvii	
xviii	
xix	
xx	

Question 2

Answer
i
ii
iii
iv
v
vi
vii
viii
ix
x
xi
xii

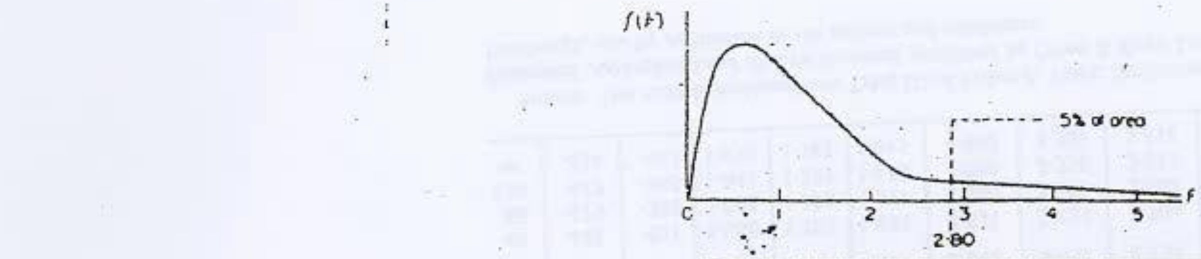


Table 4A. Values of $F_{0\cdot05, \nu_1, \nu_2}$

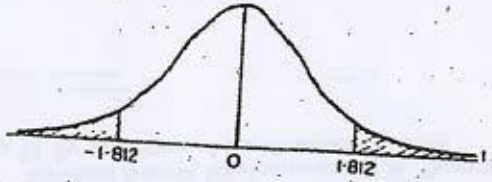
Example
For $\nu_1 = 9$, $\nu_2 = 12$ degrees of freedom
$P(F > 2\cdot80) = 0\cdot05$

ν_1 = degrees of freedom for numerator; ν_2 = degrees of freedom for denominator

ν_2 \ ν_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	244	246	248	249	250	251	252	253	254
2	18·5	19·0	19·2	19·2	19·3	19·3	19·4	19·4	19·4	19·4	19·4	19·4	19·4	19·5	19·5	19·5	19·5	19·5	19·5
3	10·1	9·55	9·28	9·12	9·01	8·94	8·89	8·85	8·81	8·79	8·74	8·70	8·66	8·64	8·62	8·59	8·57	8·55	8·53
4	7·71	6·94	6·59	6·39	6·26	6·16	6·09	6·04	6·00	5·96	5·91	5·86	5·80	5·77	5·75	5·72	5·69	5·66	5·63
5	6·61	5·79	5·41	5·19	5·05	4·95	4·88	4·82	4·77	4·74	4·68	4·62	4·56	4·53	4·50	4·46	4·43	4·40	4·36
6	5·99	5·14	4·76	4·53	4·39	4·28	4·21	4·15	4·10	4·06	4·00	3·94	3·87	3·84	3·81	3·77	3·74	3·70	3·67
7	5·59	4·74	4·35	4·12	3·97	3·87	3·79	3·73	3·68	3·64	3·57	3·51	3·44	3·41	3·38	3·34	3·30	3·27	3·23
8	5·32	4·46	4·07	3·84	3·69	3·58	3·50	3·44	3·39	3·35	3·28	3·22	3·15	3·12	3·08	3·04	3·01	2·97	2·93
9	5·12	4·26	3·86	3·63	3·48	3·37	3·29	3·23	3·18	3·14	3·07	3·01	2·94	2·90	2·86	2·83	2·79	2·75	2·71
10	4·96	4·10	3·71	3·48	3·33	3·22	3·14	3·07	3·02	2·98	2·91	2·85	2·77	2·74	2·70	2·66	2·62	2·58	2·54
11	4·84	3·98	3·59	3·36	3·20	3·09	3·01	2·95	2·90	2·85	2·79	2·72	2·65	2·61	2·57	2·53	2·49	2·45	2·40
12	4·75	3·89	3·49	3·26	3·11	3·00	2·91	2·85	2·80	2·75	2·69	2·62	2·54	2·51	2·47	2·43	2·38	2·34	2·30
13	4·67	3·81	3·41	3·18	3·03	2·92	2·83	2·77	2·71	2·67	2·60	2·53	2·46	2·42	2·38	2·34	2·30	2·25	2·21
14	4·60	3·74	3·34	3·11	2·96	2·85	2·76	2·70	2·65	2·60	2·53	2·46	2·39	2·35	2·31	2·27	2·22	2·18	2·13
15	4·54	3·68	3·29	3·06	2·90	2·79	2·71	2·64	2·59	2·54	2·48	2·40	2·33	2·29	2·25	2·20	2·16	2·11	2·07
16	4·49	3·63	3·24	3·01	2·85	2·74	2·66	2·59	2·54	2·49	2·42	2·35	2·28	2·24	2·19	2·15	2·11	2·06	2·01
17	4·45	3·59	3·20	2·96	2·81	2·70	2·61	2·55	2·49	2·45	2·38	2·31	2·23	2·19	2·15	2·10	2·06	2·01	1·96
18	4·41	3·55	3·16	2·93	2·77	2·66	2·58	2·51	2·46	2·41	2·34	2·27	2·19	2·15	2·11	2·06	2·02	1·97	1·92
19	4·38	3·52	3·13	2·90	2·74	2·63	2·54	2·48	2·42	2·38	2·31	2·23	2·16	2·11	2·07	2·03	1·98	1·93	1·88
20	4·35	3·49	3·10	2·87	2·71	2·60	2·51	2·45	2·39	2·35	2·28	2·20	2·12	2·08	2·04	1·99	1·95	1·90	1·84
21	4·32	3·47	3·07	2·84	2·68	2·57	2·49	2·42	2·37	2·32	2·25	2·18	2·10	2·05	2·01	1·96	1·92	1·87	1·81
22	4·30	3·44	3·05	2·82	2·66	2·55	2·46	2·40	2·34	2·30	2·23	2·15	2·07	2·03	1·98	1·94	1·89	1·84	1·78
23	4·28	3·42	3·03	2·80	2·64	2·53	2·44	2·37	2·32	2·27	2·20	2·13	2·05	2·01	1·96	1·91	1·86	1·81	1·76
24	4·26	3·40	3·01	2·78	2·62	2·51	2·42	2·36	2·30	2·25	2·18	2·11	2·03	1·98	1·94	1·89	1·84	1·79	1·73
25	4·24	3·39	2·99	2·76	2·60	2·49	2·40	2·34	2·28	2·24	2·16	2·09	2·01	1·96	1·92	1·87	1·82	1·77	1·71
30	4·17	3·32	2·92	2·69	2·53	2·42	2·33	2·27	2·21	2·16	2·09	2·01	1·93	1·89	1·84	1·79	1·74	1·68	1·62
40	4·08	3·23	2·84	2·61	2·45	2·34	2·25	2·18	2·12	2·08	2·00	1·92	1·84	1·79	1·74	1·69	1·64	1·58	1·51
60	4·00	3·15	2·76	2·53	2·37	2·25	2·17	2·10	2·04	1·99	1·92	1·84	1·75	1·70	1·65	1·59	1·53	1·47	1·39
120	3·92	3·07	2·68	2·45	2·29	2·18	2·09	2·02	1·96	1·91	1·83	1·75	1·66	1·61	1·55	1·50	1·43	1·35	1·25
∞	3·84	3·00	2·60	2·37	2·21	2·10	2·01	1·94	1·88	1·83	1·75	1·67	1·57	1·52	1·46	1·39	1·32	1·22	1·00

Abridged from M. Merrington and C. M. Thompson, 'Tables of percentage points of the inverted beta (F) distribution', *Biometrika*, vol. 33, 1943, p. 73. By permission of the *Biometrika* trustees.

Table 2. Percentage Points of the t Distribution



Example

For ν = 10 degrees of freedom:

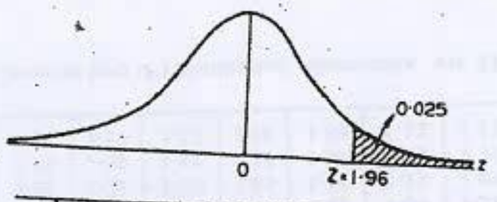
$P(t > 1{\cdot}812) = 0{\cdot}05$

$P(t < -1{\cdot}812) = 0{\cdot}05$

ν \ α	·25	·20	·15	·10	·05	·025	·01	·005	·0005
1	1·000	1·376	1·963	3·078	6·314	12·706	31·821	63·657	636·619
2	·816	1·061	1·386	1·886	2·920	4·303	6·965	9·925	31·598
3	·765	·978	1·250	1·638	2·353	3·182	4·541	5·841	12·941
4	·741	·941	1·190	1·533	2·132	2·776	3·747	4·604	8·610
5	·727	·920	1·156	1·476	2·015	2·571	3·365	4·032	6·859
6	·718	·906	1·134	1·440	1·943	2·447	3·143	3·707	5·959
7	·711	·896	1·119	1·415	1·895	2·365	2·998	3·499	5·405
8	·706	·889	1·108	1·397	1·860	2·306	2·896	3·355	5·041
9	·703	·883	1·100	1·383	1·833	2·262	2·821	3·250	4·781
10	·700	·879	1·093	1·372	1·812	2·228	2·764	3·169	4·587
11	·697	·876	1·088	1·363	1·796	2·201	2·718	3·106	4·437
12	·695	·873	1·083	1·356	1·782	2·179	2·681	3·055	4·318
13	·694	·870	1·079	1·350	1·771	2·160	2·650	3·012	4·221
14	·692	·868	1·076	1·345	1·761	2·145	2·624	2·977	4·140
15	·691	·866	1·074	1·341	1·753	2·131	2·602	2·947	4·073
16	·690	·865	1·071	1·337	1·746	2·120	2·583	2·921	4·015
17	·689	·863	1·069	1·333	1·740	2·110	2·567	2·898	3·965
18	·688	·862	1·067	1·330	1·734	2·101	2·552	2·878	3·922
19	·688	·861	1·066	1·328	1·729	2·093	2·539	2·861	3·883
20	·687	·860	1·064	1·325	1·725	2·086	2·528	2·845	3·850
21	·686	·859	1·063	1·323	1·721	2·080	2·518	2·831	3·819
22	·686	·858	1·061	1·321	1·717	2·074	2·508	2·819	3·792
23	·685	·858	1·060	1·319	1·714	2·069	2·500	2·807	3·767
24	·685	·857	1·059	1·318	1·711	2·064	2·492	2·397	3·745
25	·684	·856	1·058	1·316	1·708	2·060	2·485	2·787	3·725
26	·684	·856	1·058	1·315	1·706	2·056	2·479	2·779	3·707
27	·684	·855	1·057	1·314	1·703	2·052	2·473	2·771	3·690
28	·683	·855	1·056	1·313	1·701	2·048	2·467	2·763	3·674
29	·683	·854	1·055	1·311	1·699	2·045	2·462	2·756	3·659
30	·683	·854	1·055	1·310	1·697	2·042	2·457	2·750	3·646
40	·681	·851	1·050	1·303	1·684	2·021	2·423	2·704	3·551
60	·679	·848	1·046	1·296	1·671	2·000	2·390	2·660	3·460
120	·677	·845	1·041	1·289	1·658	1·980	2·358	2·617	3·373
∞	·674	·842	1·036	1·282	1·645	1·960	2·326	2·576	3·291

Source: This table is abridged from Table III of Fisher & Yates: *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research* published by Oliver & Boyd Ltd., Edinburgh, and by permission of the authors and publishers.

Table 1. Areas under the Normal Curve



Example

$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

$P(Z > 1{\cdot}96) = {\cdot}0250$

z	·00	·01	·02	·03	·04	·05	·06	·07	·08	·09
0·0	·5000	·4960	·4920	·4880	·4840	·4801	·4761	·4721	·4681	·4641
0·1	·4602	·4562	·4522	·4483	·4443	·4404	·4364	·4325	·4286	·4247
0·2	·4207	·4168	·4129	·4090	·4052	·4013	·3974	·3936	·3897	·3859
0·3	·3821	·3783	·3745	·3707	·3669	·3632	·3594	·3557	·3520	·3483
0·4	·3446	·3409	·3372	·3336	·3300	·3264	·3228	·3192	·3156	·3121
0·5	·3085	·3050	·3015	·2981	·2946	·2912	·2877	·2843	·2810	·2776
0·6	·2743	·2709	·2676	·2643	·2611	·2578	·2546	·2514	·2483	·2451
0·7	·2420	·2389	·2358	·2327	·2296	·2266	·2236	·2206	·2177	·2148
0·8	·2119	·2090	·2061	·2033	·2005	·1977	·1949	·1922	·1894	·1867
0·9	·1841	·1814	·1788	·1762	·1736	·1711	·1685	·1660	·1635	·1611
1·0	·1587	·1562	·1539	·1515	·1492	·1469	·1446	·1423	·1401	·1379
1·1	·1357	·1335	·1314	·1292	·1271	·1251	·1230	·1210	·1190	·1170
1·2	·1151	·1131	·1112	·1093	·1075	·1056	·1038	·1020	·1003	·0985
1·3	·0968	·0951	·0934	·0918	·0901	·0885	·0869	·0853	·0838	·0823
1·4	·0808	·0793	·0778	·0764	·0749	·0735	·0721	·0708	·0694	·0681
1·5	·0668	·0655	·0643	·0630	·0618	·0606	·0594	·0582	·0571	·0559
1·6	·0548	·0537	·0526	·0516	·0505	·0495	·0485	·0475	·0465	·0455
1·7	·0446	·0436	·0427	·0418	·0409	·0401	·0392	·0384	·0375	·0367
1·8	·0359	·0351	·0344	·0336	·0329	·0322	·0314	·0307	·0301	·0294
1·9	·0287	·0281	·0274	·0268	·0262	·0256	·0250	·0244	·0239	·0233
2·0	·0228	·0222	·0217	·0212	·0207	·0202	·0197	·0192	·0188	·0183
2·1	·0179	·0174	·0170	·0166	·0162	·0158	·0154	·0150	·0146	·0143
2·2	·0139	·0136	·0132	·0129	·0125	·0122	·0119	·0116	·0113	·0110
2·3	·0107	·0104	·0102	·0099	·0096	·0094	·0091	·0089	·0087	·0084
2·4	·0082	·0080	·0078	·0075	·0073	·0071	·0069	·0068	·0066	·0064
2·5	·0062	·0060	·0059	·0057	·0055	·0054	·0052	·0051	·0049	·0048
2·6	·0047	·0045	·0044	·0043	·0041	·0040	·0039	·0038	·0037	·0036
2·7	·0035	·0034	·0033	·0032	·0031	·0030	·0029	·0028	·0027	·0026
2·8	·0026	·0025	·0024	·0023	·0023	·0022	·0022	·0021	·0020	·0019
2·9	·0019	·0018	·0018	·0017	·0016	·0016	·0015	·0015	·0014	·0014
3·0	·0013	·0013	·0013	·0012	·0012	·0011	·0011	·0011	·0010	·0010