

Total No. of Printed Pages—19

1 SEM TDC STS G 1 (N/O)

2 0 1 7

(November)

STATISTICS

(General)

Course : 101

(Descriptive Statistics)

*The figures in the margin indicate full marks
for the questions*

(New Course)

Full Marks : 48

Pass Marks : 14

Time : 2 hours

1. তলৰ বিকল্পসমূহৰ পৰা প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি
উলিওৱা : 1×5=5

Find out the correct answer from the following
alternatives in each question :

- (a) এটা সমষ্টিৰ অধ্যয়ন কৰিবলগীয়া উপগোট এটাক কোৱা হয়
A subgroup of the population that is to
be studied is called
- (i) প্ৰতিদৰ্শ/sample
 - (ii) তথ্য/data
 - (iii) প্ৰতিদৰ্শজ/statistic
 - (iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা/All of the above

(b) চলবাশিৰ মানসমূহৰ প্ৰকীৰ্ণতা হৈছে

Scatteredness of the values of a variable is known as

- (i) স্থিতিৰ মাপ
measure of location
- (ii) চতুৰ্থক
quartile
- (iii) কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ মাপ
measure of central tendency
- (iv) বিক্ষিপণ
dispersion

(c) বণ্টন এটাৰ কুকুদ বৰ্ণতাৰ মান 3 হ'লে, ইয়াক কোৱা হয়

If the kurtosis of a distribution is 3, it is called

- (i) বাবংবাবতা বণ্টন
frequency distribution
- (ii) সম্ভাৱিতা বণ্টন
probability distribution
- (iii) ঋণাত্মকভাৱে অপ্ৰতিসাম্য বণ্টন
negatively skewed distribution
- (iv) প্ৰসামান্য বণ্টন
normal distribution

(d) (\bar{X}, \bar{Y}) স্থানাঙ্কই তলৰ কোনটো সমাপ্রয়ণ বেখাডাল সিদ্ধ কৰে?

The coordinates of (\bar{X}, \bar{Y}) satisfy the lines of regression of

(i) Y ব ওপৰত X
 Y on X

(ii) X ব ওপৰত Y
 X on Y

(iii) দুয়োডাল সমাপ্রয়ণ বেখা
Both the regression lines

(iv) এডালো সমাপ্রয়ণ বেখা নকৰে
None of the regression lines

(e) A আৰু B দুটা গুণৰ কাৰণে চূড়ান্ত শ্ৰেণী বাৰংবাৰতা হৈছে

In case of two attributes A and B , the ultimate class frequencies are

(i) (A)

(ii) (AB)

(iii) (α)

(iv) (B)

2. তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

2×4=8

Answer the following :

- (a) 200 তথ্যৰ এটা সংহতিক আঠটা শ্ৰেণীত ভাগ কৰা হৈছে।
 প্রত্যেকৰে অন্তৰাল সংখ্যা হৈছে তিনি। প্রত্যেক শ্ৰেণীৰে
 বাৰংবাৰতাৰ মানসমূহ উলিয়াই এখন বাৰংবাৰতা সাৰণী
 প্রস্তুত কৰা হ'ল। সাৰণীখনৰ কিছুমান তথ্য হেৰুৱা কাৰণে
 আংশিক বাৰংবাৰতা সাৰণীখন তলত উল্লেখ কৰা হ'ল।
 হেৰুৱা সংখ্যাসমূহ পূৰণ কৰা :

A set of 200 data points was broken up into 8 classes each of size 3. The frequency of the values in each class was determined and the frequency table was constructed. However, some entries of this table were lost and part of the frequency table remains is given below. Fill in the missing numbers :

শ্ৰেণী অন্তৰাল Class interval	বাৰংবাৰতা Frequency	আপেক্ষিক বাৰংবাৰতা Relative frequency
—	—	0.05
—	14	—
—	18	—
15-18	38	—
—	—	—
—	—	0.10
—	42	—
—	11	—

- (b) দেখুওৱা যে যি কোনো এটা বিবিক্ত বণ্টনৰ কাৰণে মানক বিচলন, মাধ্যমা সাপেক্ষিক গড় বিচলনতকৈ সৰু হ'ব নোৱাৰে।

Show that for any discrete distribution, standard deviation is not less than mean deviation from mean.

- (c) $y_i = a + bx_i$, $i = 1, 2, \dots, n$ হ'লে, দেখুওৱা যে তথ্য সংহতি (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$ ৰ প্ৰতিদৰ্শ সহসংস্থতা গুণাংক r তলত দিয়া ধৰণে হয় :

(i) $r = 1$, যদি $b > 0$ আৰু (ii) $r = -1$, যদি $b < 0$.

ইয়াত a আৰু b ধ্ৰুৱক।

If $y_i = a + bx_i$, $i = 1, 2, \dots, n$, then show that r , the sample correlation coefficient of the data set (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, n$, is given by (i) $r = 1$, if $b > 0$ and (ii) $r = -1$, if $b < 0$. Here a and b are constants.

- (d) দুটা গুণক কেতিয়া ধনাত্মক সহযোগী আৰু ঋণাত্মক সহযোগী বোলা হয় ?

When are two attributes said to be positively associated and negatively associated?

3. (a) পৰিসাংখ্যিকীয় তথ্যসমূহ জোখাৰ বিভিন্ন মাপসমূহ কি কি ? উপযুক্ত উদাহৰণসহ প্ৰত্যেকৰে সংজ্ঞা দিয়া।

9

What are the different measuring scales to measure statistical data? Define each of them with suitable examples.

অথবা / Or

- (b) পৰিসাংখ্যিকীয় তথ্য উপস্থাপনৰ উপায়কেইটা কি কি? প্ৰত্যেকৰে চমু বৰ্ণনা দিয়া। পৰিসাংখ্যিকীয় তথ্যৰ বৰ্গীকৰণ আৰু সাৰণীয়নৰ মাজত পাৰ্থক্য দেখুওৱা।

9

What are the broadways of presentation of statistical data? Explain each of them in brief. Distinguish between classification and tabulation of statistical data.

4. (a) বিক্ষিপণ মানে কি? বিক্ষিপণৰ পৰম আৰু আপেক্ষিক মাপসমূহৰ নাম উল্লেখ কৰা। যদি n এটা যুগ্ম সংখ্যা হয়, তেনেহ'লে প্ৰথম n টা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ মানক বিচলন আৰু মাধ্যমা সাপেক্ষিক গড় বিচলন উলিওৱা। $2+4+4=10$

What is dispersion? Name its absolute and relative measures. Obtain the standard deviation and mean deviation about mean of the first n natural numbers, when n is an even number.

অথবা / Or

- (b) স্বেচ্ছ আৰু কেন্দ্ৰীয় আঘূৰ্ণৰ সংজ্ঞা লিখা। কেন্দ্ৰীয় আঘূৰ্ণক স্বেচ্ছ আঘূৰ্ণৰ সহায়ত প্ৰকাশ কৰা। তলত উল্লেখ কৰা বাবংবাবত বৰ্ণনৰ পৰা প্ৰথম তিনিটা স্বেচ্ছ আঘূৰ্ণৰ সহায়ত প্ৰথম, দ্বিতীয় আৰু তৃতীয় কেন্দ্ৰীয় আঘূৰ্ণৰ মান উলিওৱা :

$$4+3+3=10$$

Define raw and central moments. Express central moments in terms of raw moments. Find the first, second and third central moments from the following values of first three raw moments obtained from a frequency distribution :

$$\mu'_1 = -0.22, \mu'_2 = 1.34, \mu'_3 = -0.58$$

5. (a) স্পিয়েৰমেনৰ পদ সহসংস্ক গুণাংক বুলিলে কি বুজা? পদ সহসংস্ক গুণাংকৰ সীমাংক কি? ছাত্ৰৰ গোট এটাই ইংৰাজী আৰু গণিতত পোৱা নম্বৰৰ পদ সহসংস্ক গুণাংক হৈছে 0.8. যদি পদ অন্তৰৰ বৰ্গৰ যোগফল 33 হয়, তেনেহ'লে গোটটোত থকা ছাত্ৰৰ সংখ্যা উলিওৱা। $3+2+4=9$

What do you mean by Spearman's rank correlation coefficient? What is the limit of rank correlation coefficient? The coefficient of rank correlation between the marks in English and Mathematics obtained by a certain group of students is 0.8. If the sum of the squares of the difference in ranks is given to be 33, find the number of students in the group.

অথবা / Or

- (b) প্ৰমাণ কৰা যে যদি এটা সমাপ্ৰয়ণ গুণাংক একতকৈ ডাঙৰ হয়, তেনেহ'লে আনটো একতকৈ সৰু হ'ব। দিয়া আছে যে, $X = 4Y + 5$ আৰু $Y = kX + 4$, এই দুডাল ক্ৰমে X ৰ ওপৰত Y আৰু Y ৰ ওপৰত X ৰ সমাপ্ৰয়ণ ৰেখা। দেখুওৱা যে $0 < 4k < 1$. যদি $k = 1/16$ হয়, তেনেহ'লে চলবাশি দুটাৰ মাধ্যম উলিওৱা আৰু সিহঁতৰ মাজৰ সহসংস্ক গুণাংক নিৰ্ণয় কৰা। $3+2+2+2=9$

Prove that if one of the regression coefficients is greater than unity, the other must be less than unity. Given that $X = 4Y + 5$ and $Y = kX + 4$ are the lines of regression of X on Y and Y on X respectively. Show that $0 < 4k < 1$. If $k = 1/16$, find the mean of the two variables and the coefficient of correlation between them.

6. (a) দুটা গুণ A আৰু B ব কাৰণে সংগতিৰ চৰ্তসমূহ উল্লেখ কৰা। এই দুটা গুণৰ কাৰণে স্বতন্ত্রতাৰ চৰ্তসমূহ দিয়া। দেখুওৱা যে, যদি

$$\frac{(A)}{N} = x, \frac{(B)}{N} = 2x, \frac{(C)}{N} = 3x \text{ আৰু } \frac{(AB)}{N} = \frac{(BC)}{N} = \frac{(CA)}{N} = y$$

হয়, তেনেহ'লে x আৰু y ৰ মান $\frac{1}{4}$ তকৈ ডাঙৰ নহয়।

$$2+2+3=7$$

State the conditions of consistency for two attributes A and B. Give the criterion of independence for these two attributes. Show that, if

$$\frac{(A)}{N} = x, \frac{(B)}{N} = 2x, \frac{(C)}{N} = 3x \text{ and } \frac{(AB)}{N} = \frac{(BC)}{N} = \frac{(CA)}{N} = y$$

then the value of neither x nor y can exceed $\frac{1}{4}$.

অথবা / Or

- (b) তলৰ উক্তি দুটা শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখা আৰু কাৰণ দৰ্শোৱা :

$$3\frac{1}{2} \times 2 = 7$$

State whether the following two statements are true or false by giving reasons :

- (i) যুলৰ সহযোগী গুণাংক ঋণাত্মক হ'ব নোৱাৰে।
Yule's coefficient of association cannot be negative.
- (ii) যেতিয়া দুটা গুণৰ মাজত সম্পূৰ্ণ ধনাত্মক সহযোগ হয়, তেতিয়া Q ৰ মান $+1$ ৰ সমান হ'ব।
When there is a perfect positive association between two attributes, Q would be equal to $+1$.

(Old Course)

Full Marks : 80

Pass Marks : 32

Time : 3 hours

1. তলৰ বিকল্পসমূহৰ পৰা প্রতিটো প্রশ্নৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা : 1×8=8

Find out the correct answer from the following alternatives in each question :

- (a) সংবৰ্গীয় চলবাশিসমূহ জোখা মাপ হৈছে

Categorical variables are measured in

- (i) কেৱল নামবাচক/nominal scale only
- (ii) কেৱল ক্ৰমবাচক/ordinal scale only
- (iii) নামবাচক আৰু ক্ৰমবাচক উভয়
both nominal and ordinal scales
- (iv) কেৱল অন্তৰালসূচক/interval scale only

- (b) নামবাচক মাপত চলবাশিৰ মানসমূহ

In nominal scale, values of the variable are

- (i) সংখ্যাগত হয়/quantitative
- (ii) শূন্য হয়/zero
- (iii) পৰস্পৰান্তৰ হয়/mutually exclusive
- (iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা/All of the above

- (c) যদি চলবাশি এটাৰ নিৰীক্ষণ সংহতিৰ প্ৰতিটো মানক এটা অশূন্য ধ্ৰুৱকেৰে পূৰণ কৰা হয়, তেনেহ'লে নতুন চলবাশিটোৰ প্ৰসৰণৰ মান

If each of a set of observations of a variable is multiplied by a non-zero constant, the variance of the new variable

- (i) সলনি নহয়
is unaltered
- (ii) বাঢ়ে
increases
- (iii) কমে
decreases
- (iv) অজ্ঞাত
is unknown
- (d) চতুৰ্থক অপ্রতিসাম্য গুণাংকৰ পৰিসৰ হৈছে

The limits for quartile coefficient of skewness are

- (i) ± 3
- (ii) ± 1
- (iii) $\pm \infty$
- (iv) 0 আৰু 1
0 and 1

(e) লেপ্ত'কাৰ্টিক বণ্টনৰ বাবে

For a leptokurtic distribution

(i) $\beta_2 > 3$

(ii) $\beta_2 < 3$

(iii) $\beta_2 = 3$

(iv) $\beta_2 = 0$

(f) যেতিয়া সহসম্বন্ধ গুণাংক $r = \pm 1$ হয়, তেতিয়া সমাপ্ৰয়ণ
ৰেখা দুডাল

When the correlation coefficient r becomes ± 1 , then the two regression lines

(i) এডাল আনডালৰ ওপৰত লম্ব হয়
become perpendicular to each other

(ii) অভিন্ন হয়
coincide

(iii) এডাল আনডালৰ লগত সমান্তৰাল হয়
become parallel to each other

(iv) নবৰ্তে
do not exist

(g) সহসংহতা গুণাংক আৰু সমাপ্রয়ণ গুণাংকৰ চিহ্ন

The signs of correlation coefficient and regression coefficient are

- (i) দুয়োটাই ধনাত্মক
both positive
- (ii) দুয়োটাই ঋণাত্মক
both negative
- (iii) দুয়োটাই বিপৰীতধৰ্মী
both opposite
- (iv) (i) নভূবা (ii)
Either (i) or (ii)

(h) এটা স্বতন্ত্ৰ শ্ৰেণী বাৰংবাৰতা সংহতিৰ সংগতিৰ চৰ্ত হৈছে,
কোনো চূড়ান্ত শ্ৰেণী বাৰংবাৰতা

The condition for the consistency of a set of independent class frequencies is that no ultimate class frequency is

- (i) শূন্য নহয়
zero
- (ii) ধনাত্মক নহয়
positive
- (iii) ঋণাত্মক নহয়
negative
- (iv) অসংগত নহয়
inconsistent

2. তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

4×4=16

Answer the following :

(a) তলত দিয়া তথ্যসমূহ সন্নিবিষ্ট হোৱাকৈ এখন দেশৰ চাৰিটা অঞ্চলৰ মহিলাৰ জনসংখ্যা বৰ্টনৰ এখন খালী বাৰংবাৰতা সাবণী প্ৰস্তুত কৰা :

Prepare a blank frequency distribution table of female population of a country in four regions showing the following information :

(i) বয়স সমষ্টি (I, II, III)

Age group (I, II, III)

(ii) আয় (I, II, III)

Income (I, II, III)

(iii) শিক্ষা (সাক্ষৰ, নিবক্ষৰ)

Education (literate, illiterate)

(b) কোনো এটা বৰ্টনৰ মাধ্য 9, প্ৰসৰণ 18, $\gamma_1 = 1$ আৰু $\beta_2 = 4$. বৰ্টনটোৰ μ_3 আৰু μ_4 ৰ মান উলিওৱা।

For a distribution, the mean is 9, variance is 18, $\gamma_1 = 1$ and $\beta_2 = 4$. Find μ_3 and μ_4 of the distribution.

(c) দুটা যাদৃচ্ছিক চলকৰ সমাপ্ৰয়ণ ৰেখা দুডাল হৈছে $3X + 2Y = 26$ আৰু $6X + Y = 31$. r_{XY} ৰ মান উলিওৱা।

Two random variables have the regression lines $3X + 2Y = 26$ and $6X + Y = 31$. Find r_{XY} .

(d) দিয়া আছে $(AB) = 150$, $(A\bar{B}) = 230$, $(\alpha B) = 260$,
 $(\alpha\bar{B}) = 2340$. অন্যান্য বাবংবাবতাসমূহ আৰু N ৰ মান
উলিওৱা।

Given that $(AB) = 150$, $(A\bar{B}) = 230$,
 $(\alpha B) = 260$, $(\alpha\bar{B}) = 2340$. Find the other
frequencies and the value of N .

3. যি কোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

$$7 \times 2 = 14$$

Answer any two questions :

(a) বিভিন্ন ধৰণৰ পৰিসংখ্যিকীয় তথ্যসমূহ কি কি? মুখ্য আৰু
গৌণ তথ্যৰ পাৰ্থক্যসমূহ উল্লেখ কৰা। গৌণ তথ্যৰ
কেইটামান উৎসৰ নাম লিখা।

$$2+3+2=7$$

What are the different types of statistical
data? Distinguish between primary data
and secondary data. Mention some
sources of secondary data.

(b) এটা বক্তৃদান কেন্দ্ৰত 50 জন স্বেচ্ছাসেৱীৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা
তেজৰ নমুনা তলত দিয়া হৈছে। তথ্যসমূহ বাবংবাবত আৰু
আপেক্ষিক বাবংবাবত সাৰণীত উপস্থাপন কৰা। উক্ত
তথ্যসমূহেৰে পাই চিত্ৰ অংকন কৰা :

The following data are the blood types of
50 volunteers at a blood donation clinic.
Represent these data in a frequency and
relative frequency table. Draw a pie
diagram with these data :

$$2+2+3=7$$

O, A, O, AB, A, A, O, O, B, A, O, A, AB, B, O, O,
O, A, B, A, A, O, A, A, O, B, A, O, AB, A, O, O, A,
B, A, A, A, O, B, O, O, A, O, A, B, O, AB, A, O, B

(15)

(c) ব্যাখ্যা কৰা :

2+3+2=7

Explain :

(i) নামবাচক মাপ আৰু অনুপাতসূচক মাপ

Nominal scale and ratio scale

(ii) পৰিসংখ্যিকীয় সমষ্টি আৰু প্ৰতিদৰ্শ

Statistical population and sample

(iii) বিচ্ছিন্ন তথ্য আৰু অবিচ্ছিন্ন তথ্য

Discrete data and continuous data

4. যি কোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

9×2=18

Answer any two questions :

(a) (i) যি কোনো বাৰংবাৰতা বণ্টনৰ কাৰণে দেখুওৱা যে কুকুদ বক্রতা একতকৈ ডাঙৰ হয় আৰু অপ্ৰতিসাম্য গুণাংক একতকৈ সৰু হয়।

$$2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=5$$

Show that for any frequency distribution, kurtosis is greater than unity and the coefficient of skewness is less than unity.

(ii) যদি প্ৰথম চতুৰ্থকৰ মান 142 আৰু অৰ্ধ-অন্তৰ চতুৰ্থকৰ পৰিসৰ 18 হয়, তেনেহ'লে তৃতীয় চতুৰ্থক কিমান হ'ব?

2

If the first quartile is 142 and the semi-interquartile range is 18, what is the third quartile?

- (iii) প্রসৰণ গুণাংক 40 আৰু সমান্তৰীয় মাধ্য 30 হ'লে মানক বিচলনৰ মান উলিওৱা।

2

The coefficient of variation is 40 and the arithmetic mean is 30. Find the standard deviation.

- (b) বৰ্ণন এটাৰ কেন্দ্ৰীয় প্ৰৱণতা বুলিলে কি বুজা? কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ মাপবোৰ উল্লেখ কৰা। কোনবোৰ অভিগণনীয় আৰু কোনবোৰ স্থানীয়, উল্লেখ কৰা। কেন্দ্ৰীয় প্ৰবৃত্তিৰ আদৰ্শ পৰিমাণেৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা।

$$3+2+2+2=9$$

What do you mean by central tendency of a distribution? Mention the measures of central tendency. Mention which are computational and what are positional. Write down the characteristics of an ideal measure of central tendency.

- (c) মানক বিচলন, সাপেক্ষিক বিক্ষেপণ আৰু বিচৰণ গুণাংকৰ সংজ্ঞা দিয়া। প্ৰমাণ কৰা যে, যি কোনো বিবিক্ত বৰ্ণনৰ কাৰণে মানক বিচলন, মধ্যমা সাপেক্ষিক গড় বিচলনতকৈ সৰু নহয়।

$$2+2+2+3=9$$

Define standard deviation, relative dispersion and coefficient of variation. Prove that for any discrete distribution, standard deviation is not less than mean deviation from mean.

5. যি কোনো দুটা প্রশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

7×2=14

Answer any *two* questions :

- (a) দেখুওৱা যে চলকৰ মাত্ৰা আৰু মূল বিন্দুৰ পৰিৱৰ্তন সাপেক্ষে সহসম্বন্ধ গুণাংক r নিৰপেক্ষ। যদি X আৰু Y যাদৃচ্ছিক চলক হয়; a, b, c, d যি কোনো সংখ্যা হয় আৰু $a \neq 0, c \neq 0$ হয়, তেনেহ'লে দেখুওৱা যে

$$r(aX + b, cY + d) = \frac{ac}{|ac|} \cdot r(X, Y) \quad 3+4=7$$

Show that the coefficient of correlation r is independent of change of origin and scale of the variables. If X and Y are random variables, and a, b, c, d are numbers provided only that $a \neq 0, c \neq 0$, then show that

$$r(aX + b, cY + d) = \frac{ac}{|ac|} \cdot r(X, Y)$$

- (b) দুডাল সমাশ্রয়ণ ৰেখা, $3x + 2y - 26 = 0$ আৰু $6x + y - 31 = 0$ দিয়া আছে। y ৰ ওপৰত x ৰ আৰু x ৰ ওপৰত y ৰ সমাশ্রয়ণ ৰেখা দুডাল নিৰ্ণয় কৰা। x আৰু y ৰ মাধ্য আৰু সহসম্বন্ধ গুণাংক উলিওৱা। $3+2+2=7$

Two regression lines with equations are $3x + 2y - 26 = 0$ and $6x + y - 31 = 0$. Determine the regression lines of y on x and x on y . Find mean values and the correlation coefficient between x and y .

- (c) প্রমাণ করা যে, সমাপ্রয়ণ গুণাংকসমূহের গুণোত্তর মাধ্যমি হৈছে সহসম্বন্ধ গুণাংক। দেখুওরা যে যদি এটা সমাপ্রয়ণ গুণাংক একতকৈ ডাঙৰ হয়, তেনেহঁলে আনটো একতকৈ সৰু হ'ব।

$$3\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 7$$

Prove that correlation coefficient is the geometric mean between the regression coefficients. Show that, if one of the regression coefficients is greater than unity, the other must be less than unity.

6. (a) দুটা গুণ কেতিয়া ধনাত্মক সহযোগী আৰু ঋণাত্মক সহযোগী হয়? তলত উল্লেখ কৰা দুয়োটা ক্ষেত্ৰতে A আৰু B গুণ দুটা ধনাত্মক বা ঋণাত্মকভাৱে সহযোগী হয় নে নহয়, পৰীক্ষা কৰা :

$$4+6=10$$

(i) $N = 1000$, $(A) = 470$, $(B) = 620$,
 $(AB) = 320$

(ii) $(A) = 490$, $(AB) = 294$, $(\alpha) = 570$,
 $(\alpha B) = 380$

When are two attributes said to be positively associated and negatively associated? Examine if the two attributes A and B are positively or negatively associated in each of the following cases :

(i) $N = 1000$, $(A) = 470$, $(B) = 620$,
 $(AB) = 320$

(ii) $(A) = 490$, $(AB) = 294$, $(\alpha) = 570$,
 $(\alpha B) = 380$

অথবা / Or

- (b) গুণৰ স্বতন্ত্রতা বুলিলে কি বুজা? গুণৰ স্বতন্ত্রতাৰ চৰ্তসমূহ লিখা। যদি A আৰু B গুণ দুটা স্বতন্ত্র হয়, তেনেহ'লে দেখুওৱা যে α আৰু β ও স্বতন্ত্র হ'ব। $2+3+5=10$

What do you mean by independence of attributes? Write the conditions for independence of attributes. If two attributes A and B are independent, show that α , β will also be independent to each other.
