

Total number of printed pages-28

3 (Sem-6/CBCS) STA RE 1/2/3/4

2025

STATISTICS

(Regular Elective)

Answer the Questions from any one Option.

OPTION-A

Paper : STA-RE-6016

(Econometrics)

OPTION-B

Paper : STA-RE-6026

(Demography and Vital Statistics)

OPTION-C

Paper : STA-RE-6036

(Design of Experiments)

OPTION-D

Paper : STA-RE-6046

(Actuarial Statistics)

Full Marks : 60

Time : Three hours

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

Contd.

B01FS 0152-153-154-155

OPTION-B

Paper : STA-RE-6026

(Demography and Vital Statistics)

Answer **either** in English **or** in Assamese.

1. Answer the following questions as directed :

1×7=7

নিৰ্দেশ অনুসৰি তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

- (a) The death rate obtained for a segment of a population is known as

- (i) crude death rate
- (ii) specific death rate
- (iii) standardized death rate

(Choose the correct option)

এটা বিশেষ অঞ্চলৰ জনসংখ্যাৰ মৃত্যুৰ হাৰক তলত দিয়া কোনটো ধৰণে প্ৰকাশ কৰা হয়?

- (i) অশোধিত মৃত্যুৰ হাৰ
- (ii) বিশিষ্ট মৃত্যুৰ হাৰ
- (iii) মাননীকৃত মৃত্যুৰ হাৰ (শুদ্ধ উত্তৰটো দিয়া)

- (b) Vital statistics rates are generally expressed as

- (i) per hundred of population
- (ii) per thousand of population

(Choose the correct option)

(i) প্রতি শ জনসংখ্যাত

(ii) প্রতি হাজাৰ জনসংখ্যাত

(শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা)

(c) Define vital event.

জৈৱ ঘটনাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(d) $NRR = 1.29$, interpret.

ব্যাখ্যা কৰা, $NRR = 1.29$

(e) State *True or False* : $GRR > NRR$

সঁচানে মিছা লিখা : $GRR > NRR$

(f) _____ is the pivotal column of the life table.

_____ জীৱন তালিকাৰ মুখ্য স্তম্ভ।

(g) e_x^0 is the _____ of the life table.

e_x^0 ক জীৱন তালিকাৰ _____ বুলি কোৱা হয়।

2. Answer the following questions : $2 \times 4 = 8$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) What do you understand by crude birth rate ?

অশোধিত জন্মৰ হাৰ বুলিলে কি বুজা?

(b) In a life table, what do you mean by L_x ?

এখন জীৱন তালিকাত L_x বুলিলে কি বুজা?

(c) Write *two* uses of vital statistics.

জৈৱ পৰিসংখ্যাৰ দুটা ব্যৱহাৰ লিখা।

(d) Define general fertility rate.

সাধাৰণ উৰ্বৰতা হাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া।

3. Answer **any three** questions : $5 \times 3 = 15$

তলৰ যিকোনো তিনিটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

(a) What do you mean by vital statistics?
Write different uses of vital statistics.

জৈৱ পৰিসংখ্যা বুলিলে কি বুজা? ইয়াৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ ব্যৱহাৰসমূহ লিখা।

(b) Write a note on infant mortality rate.
(IMR)

শিশুৰ মৃত্যুৰ হাৰৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা।

(c) Explain why mortality rate of two places should not be compared on the basis of crude death rate. Why standardised death rates are considered to be better for the said comparison?

Contd.

কিয় দুখন ঠাইৰ মৃত্যুৰ হাৰৰ তুলনা কৰিবলৈ অশোধিত মৃত্যুৰ হাৰ সঠিক বুলি ভবা নহয়? এই ক্ষেত্ৰত মাননীয়কৃত মৃত্যুৰ হাৰ বেছি ভাল বুলি কিয় ভবা হয়।

(d) Define stable and stationary population.

স্থিৰ আৰু স্থাৱৰ জনসংখ্যাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(e) What do you mean by fertility rate? Explain :

(i) Crude birth rate

(ii) General fertility rate

(iii) Total fertility rate

উৰ্বৰতাৰ হাৰ বুলিলে কি বুজা?

ব্যাখ্যা কৰা :

(i) অশোধিত জন্মৰ হাৰ

(ii) সাধাৰণ উৰ্বৰতাৰ হাৰ

(iii) মুঠ উৰ্বৰতাৰ হাৰ

4. Answer the following questions : $10 \times 3 = 30$

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Give the concept of a life table. On what assumptions it is constructed? Explain different columns of life table.

$2 + 3 + 5 = 10$

জীৱন তালিকাৰ ধাৰণা দিয়া। কি চৰ্তৰ ভিত্তিত ইয়াক প্ৰস্তুত কৰা হয়? জীৱন তালিকাৰ বিভিন্ন স্তম্ভসমূহ ব্যাখ্যা কৰা।

Or

Explain Gross Reproduction Rate and Net Reproduction Rate. Show that $NRR \leq GRR$.

$6 + 4 = 10$

স্থূল আৰু প্ৰকৃত প্ৰজননৰ হাৰ বৰ্ণনা কৰা। প্ৰমাণ কৰা যে $NRR \leq GRR$

(b) Define force of mortality and central mortality rate. Show that with usual notations—

$4 + 6 = 10$

মৃত্যুৰ বল আৰু কেন্দ্ৰীয় মৃত্যুৰ হাৰৰ সংজ্ঞা দিয়া। সচৰাচৰ ব্যৱহৃত চিহ্নৰে দেখুওৱা যে—

$$(i) m_x = \frac{2q_x}{2 - q_x}$$

$$(ii) \mu_x + \frac{1}{2} = m_x$$

Or

(i) Mention the uses of life table. 5

জীৱন তালিকাৰ ব্যৱহাৰসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (ii) Calculate GRR from the following data. 5

তলত উল্লেখ কৰা তথ্যৰ পৰা GRR উলিওৱা।

Total fertility rate (মুঠ উৰ্বৰতাৰ হাৰ) = 1070.75

No. of female live birth (মহিলাৰ জীৱিত জন্মৰ সংখ্যা) = 100

Total no. of male live birth (মুঠ পুৰুষৰ জীৱিত জন্মৰ সংখ্যা) = 105

- (c) With usual notation prove that
সচৰাচৰ ব্যৱহৃত চিহ্নেৰে প্ৰমাণ কৰা যে

$$(i) T_x = \frac{1}{2}l_x + \sum_{t=1}^{\infty} l_x + t$$

$$(ii) l_x = \sum_{i=x}^{\omega-1} d_i$$

$$(iii) {}_n p_x = p_x \cdot p_{x+1} \cdots p_{x+n-1}$$

3+3+4=10

Or

Write short notes on :

4+3+3=10

চমু টোকা লিখা :

- (i) Dependency ratio.
নিৰ্ভৰশীলতাৰ অনুপাত
- (ii) Crude rate of natural increase
প্ৰাকৃতিক বৃদ্ধিৰ অশোধিত হাৰ
- (iii) Demerits of crude death rate
অশোধিত মৃত্যুৰ হাৰৰ দোষবোৰ