

[This question paper contains 10 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6003

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 227103

Name of the Paper : Mathematical Methods for Economics – I

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. There are six questions in all.
3. All questions are compulsory.
4. Use of simple calculator is allowed.
5. All parts of a question should be answered together.
6. Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. कुल छः प्रश्न हैं ।
3. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
4. साधारण कैलक्यूलेटर का उपयोग किया जा सकता है ।
5. प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को एक ही स्थान पर हल कीजिए ।
6. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

1. Answer any two of the following :

(2×4=8)

(a) (i) Solve for x when :

$$\frac{3x+2}{x-1} > 2 - x$$

(ii) Given sets A, B, C, prove or disprove :

$$(A \setminus B) \cap C = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$$

(b) (i) Find the domain of the function :

$$y = \log \left( \log \left( \frac{x}{x-3} \right) \right)$$

(ii) Is  $x \geq -3$  a necessary condition for  $2x + 6 \geq 4$  ?

(c) (i) Draw the graph of  $y = -(x-1)^{1/3}$  using the graph of  $y = x^{1/3}$ .

(ii) If  $f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$  and  $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$ , is  $f(x) = g(x)$  ? Why or why not ?

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

(क) (i) x के लिए हल कीजिए :

$$\frac{3x+2}{x-1} > 2 - x$$

(ii) दिए गए तीन समुच्चयों A, B, C, हेतु निम्नलिखित को सिद्ध कीजिए या गलत सिद्ध कीजिए :

$$(A \setminus B) \cap C = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$$

(ख) (i) निम्नलिखित फलन का परास (domain) ज्ञात कीजिए :

$$y = \log \left( \log \left( \frac{x}{x-3} \right) \right)$$

(ii) क्या  $2x + 6 \geq 4$  के सत्य होने के लिए  $x \geq -3$  एक आवश्यक शर्त है ?

(ग) (i)  $y = x^{1/3}$  के आरेख की सहायता से  $y = -(x-1)^{1/3}$  का आरेख बनाइए।

(ii) यदि  $f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}}$  एवं  $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$ , तो क्या  $f(x) = g(x)$ ? क्यों या क्यों नहीं ?

2. Answer any **four** of the following :

(4×4=16)

(a) (i) Let  $n$  be a positive integer. Show that there is a number  $c$  between 0 and  $x$  such that

$$\frac{(1+x)^n - 1}{x} = n(1+c)^{n-1}$$

(ii) Use part (i) to evaluate

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^n - 1}{x}$$

(b) Find the quadratic approximation of  $f(x) = \ln(1+x)$  around  $x = 0$  and find the Lagrange bound on absolute error when  $|x| \leq 0.1$ .

(c) Perform test for convergence for the following :

(i)  $\left\{ (-1)^n \frac{2n^3}{n^3+1} \right\}_{n=1}^{\infty}$

(ii)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{2n-1}}{3^{3n+1}}$

(d) (i) Given  $f(x) = \ln|g(x)|$ , find  $f'$  in terms of  $g'$ .

(ii) Find  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{x^2}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right)$

(e) Suppose  $f$  and  $g$  are differentiable functions of  $x$ . Express  $El_x(f+g)$  in terms of  $El_x(f)$  and  $El_x(g)$  where  $El$  denotes elasticity.

निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

(क) (i) मान लीजिए  $n$  एक धनात्मकपूर्णांक है। दर्शाइए कि 0 और  $x$  के मध्य एक ऐसी संख्या  $c$  विद्यमान होती है कि :

$$\frac{(1+x)^n - 1}{x} = n(1+c)^{n-1}$$

(ii) भाग (i) की सहायता से निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^n - 1}{x}$$

(ख)  $x = 0$  के पास  $f(x) = \ln(1+x)$  का द्विघात सन्निकटन (quadratic approximation) ज्ञात कीजिए व यदि  $|x| \leq 0.1$  हो तो सन्निकटन निरपेक्ष त्रुटि की लैग्रान्ज (Lagrange) सीमा भी ज्ञात कीजिए।

(ग) निम्नलिखित का अभिसरण हेतु परीक्षण कीजिए :

(i)  $\left\{ (-1)^n \frac{2n^3}{n^3+1} \right\}_{n=1}^{\infty}$

(ii)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^{2n-1}}{3^{3n+1}}$

(घ) (i)  $g'$  के पदों में  $f'$  को ज्ञात कीजिए, यदि  $f(x) = \ln|g(x)|$ .

(ii)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{x^2}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right)$  को ज्ञात कीजिए।

(ङ) मान लीजिए  $f$  व  $g$ ,  $x$  के अवकलनीय फलन हैं।  $El_x(f+g)$  को  $El_x(f)$  व  $El_x(g)$  के पदों में व्यक्त कीजिए जहाँ  $El$  लोच को निरूपित करता है।

3. Answer any **three** of the following :

(3×5=15)

(a) For each of the following functions prove that the inverse exists :

(i)  $f(x) = 3 + x + e^x$

(ii)  $g(x) = \ln(x + 3)$

Find  $(f^{-1})'$  at 4 and  $(g^{-1})'$  at 0.

(b) Find on the part of the rectangular hyperbola  $xy = 4$  in positive quadrant the point which is nearest to the origin 0 and show that the shortest distance is perpendicular to the tangent at this point. What is the shortest distance ?

(c) (i) Find vertical and horizontal asymptote, if any, of the function

$$f(x) = \frac{3x-2}{(x+1)^2(x-2)}$$

(ii) Find 'a' and 'b' that will guarantee that the graph of  $f(x) = \frac{ax+5}{3-bx}$  will have a vertical asymptote at  $x = 5$  and horizontal asymptote at  $y = -3$ .

$$(d) \text{ If } f(x) = \begin{cases} -2x & \text{if } x < 1 \\ \sqrt{x} - 3 & \text{if } x \geq 1 \end{cases}$$

Sketch the graph of  $f$ . Also, comment on the continuity and differentiability of the function  $f(x)$  at  $x = 1$ .

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

(क) निम्नलिखित में से प्रत्येक फलन हेतु सिद्ध कीजिए कि प्रतिलोम फलन विद्यमान है :

$$(i) f(x) = 3 + x + e^x$$

$$(ii) g(x) = \ln(x + 3)$$

4 पर  $(f^{-1})'$  तथा 0 पर  $(g^{-1})'$  ज्ञात कीजिए ।

(ख) धनात्मक अतिपरवलय  $xy = 4$  के धनात्मक चतुर्थांश में स्थित भाग पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो कि मूल बिन्दु 0 से निकटतम है तथा दर्शाइए कि यह न्यूनतम दूरी इस बिन्दु पर स्पर्शरेखा के लम्बवत् है । न्यूनतम दूरी क्या है ?

(ग) (i) फलन  $f(x) = \frac{3x-2}{(x+1)^2(x-2)}$  के लिए ऊर्ध्वाधर व क्षैतिज अनन्तस्पर्शियाँ (vertical and horizontal asymptote) ज्ञात कीजिए, यदि कोई हों ।

(ii) ज्ञात कीजिए 'a' और 'b' के वे मान जिनके अन्तर्गत  $f(x) = \frac{ax+5}{3-bx}$  के आरेख का  $x = 5$  पर एक ऊर्ध्वाधर अनन्तस्पर्शी हो व  $y = -3$  क्षैतिज अनन्तस्पर्शी हो ।

$$(घ) \text{ यदि } f(x) = \begin{cases} -2x & \text{if } x < 1 \\ \sqrt{x} - 3 & \text{if } x \geq 1 \end{cases}$$

तो  $f$  के ग्राफ का अनुरेखण कीजिए । फलन  $f(x)$  की  $x = 1$  पर संततता व अवकलनीयता पर टिप्पणी भी कीजिए ।

4. Answer any three of the following :

(3×5=15)

- (a) How long will it take for a sum of money  $M_0$  to double if it is invested at an annual rate of interest  $r$ 100% compounded (i) quarterly and (ii) continuously.
- (b) Suppose you inherit a piece of land in a remote village whose market value in Rupees,  $t$  years from now is estimated to be  $v(t) = 50,000 e^{\sqrt{t}}$ . If the prevailing interest rate remains constant at 10% compounded continuously, when will it be most advantageous for you to sell the land ?
- (c) Find the elasticity of  $y$  with respect to  $x$  for the function  $y = x^a e^{-b(x+c)}$ . Show that elasticity decreases with  $x$  if  $b > 0$ .
- (d) Find the intervals where the function  $f(x) = x^2 e^{-x}$  is increasing and decreasing.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

- (क) धन की राशि  $M_0$  को दुगुना होने में कितना समय लगेगा यदि इसे ब्याज की वार्षिक दर  $r$ 100% पर निवेशित किया जाए तथा इस पर चक्रवृद्धि ब्याज निम्नानुसार मिले (i) त्रैमासिक (ii) सतत रूप से ।
- (ख) मान लीजिए कि आपको एक दूरवर्ती गाँव में एक भूखण्ड विरासत में मिला है, जिसका आकलित बाजार मूल्य आज से  $t$  वर्ष बाद  $v(t) = 50,000 e^{\sqrt{t}}$  है । यदि प्रचलित ब्याज दर 10% (वार्षिक चक्रवृद्धि के साथ) पर स्थिर रहती है, तो आपके लिए इस भूखण्ड को कब बेचना सर्वाधिक लाभकारी होगा ?
- (ग) फलन  $y = x^a e^{-b(x+c)}$  हेतु  $y$  की  $x$  के सापेक्ष लोच ज्ञात कीजिए । दर्शाइए कि यदि  $b > 0$  तो यह लोच  $x$  में वृद्धि के साथ कम होती है ।
- (घ) वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जहाँ फलन  $f(x) = x^2 e^{-x}$  वर्द्धमान (increasing) व हासमान (decreasing) है ।

5. Answer any **three** of the following :

(3×5=15)

(a) Find the absolute maximum and minimum values of  $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36$  on the interval  $[1, 5]$  and determine where these values occur.

(b) Let  $f$  be defined for all  $x$  by  $f(x) = (x^2 - 1)^{2/3}$

(i) Compute  $f'(x)$  and  $f''(x)$ .

(ii) Find the local extreme points, points of inflection and cusp of  $f$ .

(c) A quadratic profit function  $\pi(x) = ax^2 + bx + c$ , where  $x$  is output, is used to reflect the following assumptions :

(i) When  $x = 0$ , profits are negative.

(ii) The profit function is strictly concave.

(iii) The maximum profits occur at output level  $x^* > 0$ .

What restrictions need to be placed on values of the constants  $a$ ,  $b$  and  $c$  in order to fulfil the above mentioned assumptions.

(d) Draw the graph and investigate the following functions for local extreme points.

$$(i) f(x) = \begin{cases} -x; & x < 0 \\ x+5; & x \geq 0 \end{cases}$$

$$(ii) f(x) = \begin{cases} x^2 + 3; & x \neq 0 \\ 4; & x = 0 \end{cases}$$

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

(क) अन्तराल  $[1, 5]$  में  $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36$  के निरपेक्षतः उच्चतम व निम्नतम मान ज्ञात कीजिए, तथा ज्ञात कीजिए कि ये मान कहाँ प्राप्त होते हैं।



(ख) मान लीजिए कि  $f$  सभी  $x$  हेतु  $f(x) = (x^2 - 1)^{2/3}$  के द्वारा परिभाषित है।

(i)  $f'(x)$  व  $f''(x)$  ज्ञात कीजिए।

(ii)  $f$  के स्थानीय चरम बिन्दु, मोड़-बिन्दु (points of inflection) व दन्ताग्र-बिन्दु (cusp) ज्ञात कीजिए।

(ग) एक द्विघातीय लाभ फलन  $\pi(x) = ax^2 + bx + c$ , जहाँ  $x$  उत्पाद है, को निम्नलिखित मान्यताओं को परिलक्षित करने हेतु उपयोग किया जाता है:

(i) जब  $x = 0$  तो लाभ नकारात्मक (negative) है।

(ii) लाभ फलन सर्वततः अवतल है।

(iii) लाभ का अधिकतम स्तर उत्पाद के स्तर  $x^* > 0$  पर प्राप्त होता है।

उपरोक्त मान्यताओं को सन्तुष्ट करने हेतु स्थिरांकों  $a$ ,  $b$  and  $c$  के मानों पर क्या प्रतिबन्ध लगाए जाने चाहिए ?

(घ) निम्नलिखित फलनों के रेखाचित्र बनाइए व इन फलनों की स्थानीय चरम बिन्दुओं हेतु जाँच कीजिए :

$$(i) f(x) = \begin{cases} -x; & x < 0 \\ x+5; & x \geq 0 \end{cases}$$

$$(ii) f(x) = \begin{cases} x^2 + 3; & x \neq 0 \\ 4; & x = 0 \end{cases}$$

6. Answer all the questions :

(2×3=6)

(a) Find the consumption function  $C(Y)$  when the marginal propensity to consume (MPC) function is given by :

$$MPC = \frac{dC}{dY} = 0.4 + \frac{0.1}{\sqrt{Y}} \text{ and } C(Y = 100) = 50.$$

OR

P.T.O.

Evaluate the following :

$$(i) \frac{d}{dt} \int_{-2t}^t \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$$

$$(ii) \frac{d}{dx} \int_2^{\ln(x)} (t^{2/3} + 9) dt$$

- (b) Solve the difference equation  $x_t = -3x_{t-1} + 4$  and determine if the solution path is convergent or not.

निम्नलिखित में से सभी के उत्तर दीजिए :

(क) यदि उपभोग की सीमान्त उपयोगिता (MPC) फलन

$$MPC = \frac{dC}{dY} = 0.4 + \frac{0.1}{\sqrt{Y}} \text{ तथा } C(Y = 100) = 50$$

हो तो उपभोग फलन  $C(Y)$  ज्ञात कीजिए।

OR

निम्नलिखित का मूल्यांकन कीजिए :

$$(i) \frac{d}{dt} \int_{-2t}^t \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$$

$$(ii) \frac{d}{dx} \int_2^{\ln(x)} (t^{2/3} + 9) dt$$

- (ख) अंतर समीकरण  $x_t = -3x_{t-1} + 4$  का हल ज्ञात कीजिए एवं निर्धारित कीजिए कि समय पथ अभिसारी (convergent) है अथवा नहीं।

[This question paper contains 12 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 7918

GC

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 12271102

Name of the Paper : Mathematical Methods for Economics – I

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. There are six questions in all.
3. All questions are compulsory.
4. Use of simple calculator is allowed.
5. All parts of a question should be answered together.
6. Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. कुल छः प्रश्न हैं।
3. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
4. साधारण कैलकुलेटर का उपयोग किया जा सकता है।
5. प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को एक ही स्थान पर हल कीजिए।
6. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. Answer any two of the following :

(2×4=8)

(a) (i) Solve for y when

$$\frac{\frac{1}{y}-1}{\frac{1}{y}+1} \geq 1$$

(ii) Find the domain and range of the function  $f(x) = \frac{|x-1|}{(x-1)^2}$ .

(b) (i) Is  $x < -3$  a necessary condition for  $x(x+4) > 0$  ?

(ii) Given sets A, B, C, prove or disprove :

$$A \setminus (B \setminus C) = (A \setminus B) \setminus C$$

(c) (i) Is the function  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  defined by  $f(x) = (x-2)^2 + 3$  one-to-one ? Why or why not ? Find the range of the function.

(ii) For what values of x does the equation  $|y| = x$  define y as a function of x ? Graph the relation  $|y| = x$ .

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के उत्तर दीजिए :

(क) (i) y के लिए हल कीजिए यदि

$$\frac{\frac{1}{y}-1}{\frac{1}{y}+1} \geq 1$$

(ii) फलन  $f(x) = \frac{|x-1|}{(x-1)^2}$  का परास (domain) व परिसर (range) ज्ञात कीजिए।

(ख) (i) क्या  $x < -3$ ,  $x(x + 4) > 0$  हेतु एक आवश्यक शर्त है ?

(ii) दिए गए तीन समुच्चयों  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , हेतु निम्नलिखित को सिद्ध कीजिए या गलत सिद्ध कीजिए :

$$A \setminus (B \setminus C) = (A \setminus B) \setminus C$$

(ग) (i) क्या  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  में  $f(x) = (x - 2)^2 + 3$  द्वारा परिभाषित फलन एक-से-एक (one-to-one) है ? क्यों या क्यों नहीं ? इस फलन का परास ज्ञात कीजिए ।

(ii)  $x$  के किन मानों हेतु समीकरण  $|y| = x$ ,  $y$  को  $x$  के एक फलन के रूप में परिभाषित करता है ? सम्बन्ध  $|y| = x$  का आरेख बनाइए ।

2. Answer any four of the following :

(4×4=16)

(a) Compute the following limits :

(i)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_e x)^{1/x}$

(ii)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log_5 x}{\log_2 (x - 8)}$

(b) (i) Suppose  $f$  and  $g$  are differentiable functions of  $x$ . Express  $El_x f(g(x))$  in terms of  $El_u f(u)$  and  $El_x (u)$  (where  $u = g(x)$  and  $El$  denotes Elasticity).

(ii) Does the series  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(2 + \frac{3}{n}\right)^n$  converge ? Why or why not ?

(c) Use the fact that  $\frac{d}{dx}(3x^4 + x^2 - 4x) = 12x^3 + 2x - 4$  to show that the equation  $12x^3 + 2x - 4 = 0$  has at least one solution in the interval  $(0,1)$ .

(d) (i) Find the linear approximation to  $f(x) = x^{3/2} + 2\sqrt{x}$ . Use it to approximate the value of  $f(16.01)$ , when the approximation is done around  $x = 16$ .

(ii) Find  $\frac{dy}{dx}$  if  $y = f(g(x))$ , given  $f'(x) = \sqrt{3x+4}$  and  $g(x) = x^2 - 1$ .

(e) If  $f(x) = \frac{(x-1)}{(x+1)}$  prove that  $f(x)$  has an inverse function. If  $g(x)$  is the inverse

of  $f(x)$ , compute  $g'\left(\frac{1}{3}\right)$ .

निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

(क) निम्नलिखित सीमाओं को ज्ञात कीजिए :

(i)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\log_e x)^{1/x}$

(ii)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log_5 x}{\log_2 (x-8)}$

(ख) (i) मान लीजिए  $f$  व  $g$ ,  $x$  के अवकलनीय फलन हैं।  $EI_x f(g(x))$  को  $EI_u f(u)$  व  $EI_x(u)$  के पदों में व्यक्त कीजिए (जहाँ  $u = g(x)$  तथा  $EI$  लोच को निरूपित करता है)।

(ii) क्या श्रृंखला  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(2 + \frac{3}{n}\right)^n$  अभिसारित (converge) होती है ? क्यों या क्यों नहीं ?

(ग) कथन  $\frac{d}{dx}(3x^4 + x^2 - 4x) = 12x^3 + 2x - 4$  to की सहायता से दर्शाइए कि समीकरण  $12x^3 + 2x - 4 = 0$  का अन्तराल  $(0,1)$  में कम-से-कम एक हल है ।

(घ) (i)  $f(x) = x^{3/2} + 2\sqrt{x}$  का रेखीय सन्निकटन ज्ञात कीजिए । इसकी सहायता से  $f(16.01)$  का सन्निकट मान ज्ञात कीजिए, जहाँ सन्निकटन  $x = 16$  के आस-पास किया गया है ।

(ii) यदि  $y = f(g(x))$ ,  $f'(x) = \sqrt{3x+4}$  तथा  $g(x) = x^2 - 1$  तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए ।

(ङ) यदि  $f(x) = \frac{(x-1)}{(x+1)}$  तो सिद्ध कीजिए कि  $f(x)$  का प्रतिलोम फलन (inverse function)

विद्यमान है । यदि  $g(x)$ ,  $f(x)$  का प्रतिलोम फलन है तो  $g'\left(\frac{1}{3}\right)$  की गणना कीजिए ।

3. Answer any three of the following :

(3×5=15)

(a) Graph the function :

$$f(x) = \begin{cases} x^{2/3} & x \leq 1 \\ x+1 & x > 1 \end{cases}$$

Find the point(s) of discontinuity. Comment on the nature of discontinuity.

(b) Find vertical and horizontal asymptotes, if any, for the following functions :

(i)  $f(x) = x2^{-x}$

(ii)  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 3x + 2}$

(c) Show that  $f(x) = 20x - e^{-4x}$  has exactly one root.

(d) Show, using implicit differentiation that any tangent line at a point P to a circle with centre O (0, 0) is perpendicular to radius OP.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

(क) निम्नलिखित फलन का आरेख बनाइए :

$$f(x) = \begin{cases} x^{2/3} & x \leq 1 \\ x+1 & x > 1 \end{cases}$$

असंतता (discontinuity) के बिन्दु ज्ञात कीजिए। असंतता की प्रकृति पर टिप्पणी कीजिए।

(ख) निम्नलिखित फलनों के ऊर्ध्वाधर (vertical) व क्षैतिज (horizontal) अनन्तस्पर्शियाँ (asymptotes) ज्ञात कीजिए, यदि कोई हैं :

(i)  $f(x) = x2^{-x}$

(ii)  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 3x + 2}$

(ग) दर्शाइए कि  $f(x) = 20x - e^{-4x}$  का ठीक एक मूल है।



(घ) परोक्ष अवकलन (implicit differentiation) की सहायता से दर्शाइए कि केन्द्र  $O(0, 0)$  वाले एक वृत्त के किसी बिन्दु  $P$  पर स्पर्श रेखा, त्रिज्या (radius)  $OP$  के लम्बवत् होती है।

4. Answer any **three** of the following :

(3×5=15)

(a) A psychologist measures a child's capability to learn and remember by the function :

$$L(t) = \frac{\ln(t+1)}{t+1}$$

where  $t$  is the child's age in years, for  $0 \leq t \leq 5$ .

(i) At what age does a child have the greatest learning capability ?

(ii) Find the proportionate rate of growth of  $L(t)$ .

(iii) Is the proportionate rate of growth of  $L(t)$  positive for  $0 \leq t \leq 5$  ?

(b) Suppose that a project has an immediate cost of Rs. 10 crores. It involves running costs of Rs. 1 crore per year in perpetuity, beginning at the end of a one-year construction period. At the end of this year, annual gross revenue from the project of Rs. 1.5 crores per year is generated in perpetuity.

(i) Is the project profitable if the interest rate is 8% per year ?

(ii) For what range of (non-negative) interest rates is the net present value positive ?

(c) Consider the function defined for all  $x \in \mathbb{R}$  by  $f(x) = e^{x+1} - x$ .

- (i) Determine the sign of  $f'(x)$ .
- (ii) Show that  $f(x) > 0$  for all  $x \in \mathbb{R}$ .
- (iii) Draw the graph of  $f(x)$  and show that  $f(x) - 2$  has exactly one solution.
- (d) Find constants A, B, C and D such that the graph of
- $$f(x) = 3x^4 + Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$
- will have horizontal tangents at  $(2, -3)$  and  $(0, 7)$ .

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

- (क) एक मनोवैज्ञानिक किसी बच्चे की सीखने व याद रखने की क्षमता को निम्नलिखित फलन द्वारा मापता है :

$$L(t) = \frac{\ln(t+1)}{t+1}$$

जहाँ  $t$ , बच्चे की आयु है (वर्षों में), व  $0 \leq t \leq 5$ .

- (i) बच्चे की सीखने की क्षमता अधिकतम किस आयु में होती है ?
- (ii)  $L(t)$  की आनुपातिक वृद्धि दर (proportionate rate of growth) ज्ञात कीजिए ।
- (iii) क्या  $L(t)$  की आनुपातिक वृद्धि दर  $0 \leq t \leq 5$  हेतु धनात्मक है ?
- (ख) मान लीजिए कि एक परियोजना की तत्काल लागत (immediate cost) 10 करोड़ रु. है । इसमें प्रचालन लागत (running costs) प्रतिवर्ष 1 करोड़ रु. है जो कि निर्माण-अवधि (एक वर्ष) के अन्त से प्रारम्भ होकर हर वर्ष लगती रहेगी । इसी वर्ष के अन्त से

प्रारम्भ होकर परियोजना से 1.5 करोड़ रु. का वार्षिक घरेलू राजस्व, हर वर्ष जनित होता रहेगा।

(i) यदि ब्याज दर 8% है तो क्या परियोजना लाभदायक है.?

(ii) ब्याज दर के मानों के किस अन्तराल (अन्तःकालात्मक) हेतु निम्न वर्तमान मान (net present value) धनात्मक होगा ?

(ग) सभी  $x \in \mathbb{R}$  हेतु  $f(x) = e^{x+1} - x$  द्वारा परिभाषित फलन पर विचार कीजिए।

(i)  $f'(x)$  का चिह्न निर्धारित कीजिए।

(ii) दर्शाइए कि सभी  $x \in \mathbb{R}$  हेतु  $f(x) > 0$  है।

(iii)  $f(x)$  का आरेख बनाइए व दर्शाइए कि  $f(x) - 2$  का ठीक एक हल है।

(घ) ऐसे स्थिरांकों A, B, C एवं D के मान ज्ञात कीजिए कि फलन

$$f(x) = 3x^4 + Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$

के वक्र का  $(2, -3)$  एवं  $(0, 7)$  पर क्षैतिज स्पर्श रेखाएं (horizontal tangents) हों।

5. Answer any **three** of the following :

(3×5=15)

(a) If  $f(x) = x^{2/3}(6 - x)^{1/3}$ , find the intervals in which the function is increasing and/or decreasing.

(b) A single input,  $x$ , is used to produce output  $y$  and the production function is  $y = x^{1/3}$ ,  $x > 0$ . The cost function  $C(y) = 10g(y)$ , where  $x = g(y)$  is the inverse of the production function. Show that the production function is strictly concave and the cost function is strictly convex.

(c) For what values of  $c$  does the polynomial  $P(x) = x^4 + cx^3 + x^2$  have :

(i) Two inflection points ?

(ii) No inflection point ?

In case (i), does the curve change from concave to convex or convex to concave ?

(d) Given the function  $f(x) = (x^2 + x)^{2/3}$ , do global extreme points exist in  $[-2, 3]$ . If yes, find them.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन के उत्तर दीजिए :

(क) यदि  $f(x) = x^{2/3}(6 - x)^{1/3}$ , तो वे अन्तराल ज्ञात कीजिए जिनमें यह फलन वर्द्धमान तथा/या हासमान है।

(ख) एक आगत (input)  $x$  का उपयोग उत्पाद  $y$  को बनाने हेतु किया जाता है तथा उत्पादन फलन  $y = x^{1/3}$  है  $x > 0$ . लागत फलन  $C(y) = 10g(y)$  है, जहाँ  $x = g(y)$  उत्पादन फलन का प्रतिलोम फलन है। दर्शाइए कि उत्पादन फलन सख्ततः अवतल है (strictly concave) तथा लागत फलन सख्ततः उत्तल (strictly convex) है।

(ग)  $c$  के किस मान हेतु बहुपद  $P(x) = x^4 + cx^3 + x^2$  के

(i) दो मोड़ बिन्दु होंगे ?

(ii) कोई मोड़ बिन्दु नहीं होगा ?

स्थिति (i) में बताइए कि वक्र अवतल से उत्तल होता है या उत्तल से अवतल ?

(घ) फलन  $f(x) = (x^2 + x)^{2/3}$  के वैश्विक चरम बिन्दु क्या  $[-2, 3]$  में विद्यमान हैं ? यदि हाँ तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

6. Answer all the questions :

(2×3=6)

(a) Find the common area between  $x \leq 3 - y^2$  and  $x \geq -1$ .

**OR**

A function  $F$  is defined for all  $T > 0$  as follows :

$$F(T) = \frac{K}{T} \int_0^T e^{-\alpha x} dx$$

Evaluate the integral and prove that  $F(T)$  takes values in the interval  $(0, K)$ .

(b) A bank account gives an annual interest rate of 5% compounded monthly. If you invest Rs. 1000 initially and add Rs. 10 every month, write a difference equation which describes how the amount changes from month to month. The amount after  $n$  months is denoted by  $q_n$ . Solve the difference equation and comment on the time path. Is it convergent/divergent and oscillatory/non-oscillatory ?

**OR**

The population of an island is currently 50,000. It is declining at 1% per annum. However, there is net immigration of 5,000 persons each year. Write the difference equation for the population after  $t$  years and solve it. Find the steady state equilibrium and depict how the solution converges to/diverges away from the equilibrium state.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) वक्रों  $x \leq 3 - y^2$  व  $x \geq -1$  के मध्य (common) क्षेत्र ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक फलन  $F$  को सभी  $T > 0$  हेतु निम्न प्रकार परिभाषित किया जाता है :

$$F(T) = \frac{K}{T} \int_0^T e^{-\alpha x} dx$$

इस समाकलन का मान ज्ञात कीजिए व सिद्ध कीजिए कि  $F(T)$  के मान अन्तराल  $(0, K)$  में हैं।

- (ख) एक बैंक खाता 5% वार्षिक की ब्याज दर देता है जिसे मासिक चक्रवृद्धि आधार पर जोड़ा जाता है। यदि आप प्रारम्भ में 1000 रु. का निवेश करें व तत्पश्चात् 10 रु. प्रति माह जोड़ें, तो इस राशि में महीन-दर-महीने परिवर्तन को दर्शाने वाला अन्तर समीकरण लिखिए।  $n$  महीने के बाद राशि को  $q_n$  से दर्शाया जाता है। इस अन्तर समीकरण को हल कीजिए व समय पथ पर टिप्पणी कीजिए। यह समय-पथ अभिसारी या अपसारी तथा दोलनशील है या अदोलनशील ?

अथवा

एक द्वीप की जनसंख्या अभी 50,000 है। यह प्रतिवर्ष 1% की दर से कम हो रही है। परन्तु प्रतिवर्ष 5,000 व्यक्तियों का निवल immigration हो रहा है।  $t$  वर्षों के बाद जनसंख्या हेतु अन्तर समीकरण लिखिए तथा इसे हल कीजिए। स्थायी अवस्था साम्यावस्था ज्ञात कीजिए व दर्शाइए कि किस प्रकार यह हल साम्यावस्था की ओर अभिसरित होता है/ साम्यावस्था से दूर अपसारित होता है।

[This question paper contains 14+6 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6002

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 227102

Name of the Paper : Statistical Methods in Economics - I

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. All questions within each section are to be answered in a continuous manner on the answer sheet. Start each question on a new page and all subparts of a question should follow one after the other.
3. Use of simple calculator is permitted.
4. Required statistical tables are attached with this question paper.
5. This paper contains four sections. Attempt all sections.
6. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. प्रत्येक भाग के सभी प्रश्न के उत्तर एक साथ उत्तर पुस्तिका पर दें। प्रत्येक प्रश्न नये पेज पर और उपभागों का एक के बाद क्रम से प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. साधारण कैलकुलेटर का उपयोग मान्य है।
4. इस प्रश्न पत्र के साथ स्टेटिकल टेबल संलग्न की गई है।
5. इस प्रश्न पत्र में चार खंड हैं। सभी खंडों के उत्तर दीजिए।
6. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

## SECTION I

ATTEMPT ANY TWO QUESTIONS OUT OF Q1, Q2 AND Q3

## खंड I

प्र 1, प्र 2 और प्र 3 में से कोई भी दो प्रश्न कीजिए

1. (a). The following measures were computed from data on a variable

$$\text{Mode} = 83 \quad \text{Mean} = 74 \quad \text{Median} = 77$$

Comment on the shape of the distribution and roughly sketch it.

- (b) The sum of deviations of a certain number of observations from 12 is 166 while the sum of deviations of these observations from 16 is (-54). Find the number of observations and their mean. (2+3)

(क) एक चर के आंकड़ों से निम्नलिखित मापों की गणना की गयी थी

$$\text{बहुलक} = 83 \quad \text{माध्य} = 74 \quad \text{माध्यिका} = 77$$

वितरण के आकार पर टिप्पणी कीजिए तथा उसका रेखाचित्र बनाएं।

- (ख) 12 से प्रेक्षणों की एक निश्चित संख्या के विचलनों का योगफल 166 है जबकि 16 से प्रेक्षणों की एक निश्चित संख्या के विचलनों का योगफल (-54) है। प्रेक्षणों की संख्या और उनका माध्य ज्ञात कीजिए।

2. Show that for given (n+1) numbers  $\bar{X}_{(n+1)} = \frac{(n * \bar{X}_n + X_{n+1})}{(n+1)}$

If the average monthly spending by 21 women in a kitty group was Rs. 5240, what is the new average spending if another member is added whose average monthly spending is 5540? Use the formula above. (5)

दिखाएं कि दी गयी संख्या (n+1) के लिए  $\bar{X}_{(n+1)} = \frac{(n * \bar{X}_n + X_{n+1})}{(n+1)}$  है

यदि एक किसी समूह में 21 महिलाओं द्वारा मासिक खर्च की जाने वाली औसत राशि 5240 रु. है, तो नया औसत खर्च कितना होगा यदि एक ऐसा नया सदस्य और जुड़ जाता है जिसका औसत मासिक खर्च 5540 रु. है? उपरोक्त सूत्र का प्रयोग करें।



3. In a factory the monthly wages of 200 workers were noted and they were found to be negatively skewed. Draw a representative frequency curve to show this skewness. The leader of the workers argued with the management that "average" wages are low. The owner of the firm did not agree with the workers' leader and suggested that average' wages quoted are wrong and are actually much higher. Can you justify both the views, using your diagram? Which view do you agree with and why? (5)

एक कारखाने में 200 कर्मचारियों का मासिक वेतन दर्ज किया गया था और उसमें थोड़ी ऋणात्मक वैषम्यता पायी गयी थी। इस वैषम्यता को दर्शाने के लिए एक निरूपक आवृत्ति वक्र (representative frequency curve) तैयार करें। कर्मचारियों के नेता ने प्रबंधन के समक्ष यह तर्क प्रस्तुत किया था कि औसत वेतन कम है। फर्म का मालिक कर्मचारियों के नेता के इस तर्क से सहमत नहीं था तथा उसने यह बताया कि औसत वेतन गलत बतलाया गया था और वास्तव में यह बहुत अधिक है। क्या आप अपने रेखा-चित्र द्वारा दोनों की राय की व्याख्या कर सकते हैं? आप किसकी राय से सहमत हैं और क्यों?

## SECTION II

DO ANY TWO OUT OF Q4, Q5 AND Q6.

### खंड 2

प्र 4, प्र 5 और प्र 6 में से कोई भी दो कीजिए

4. (a) Six persons toss a coin by turn. The game is won by the player who first throws head. Find the probability of success of the fourth player.
- (b) A coin is tossed three times. If the first toss produces a head, find the probability of getting at least two heads in three successive attempts.
- (c) Let A, B and C be independent events with probabilities  $1/2$ ,  $1/3$  and  $1/4$ , compute  $P(A \cup B \cup C)$ . (4+4+2)

(क) छः व्यक्तियों ने बारी-बारी से एक सिक्के को उछाला। खेल उस खिलाड़ी ने जीता जिसका हेड सबसे पहले आया था। चौथे खिलाड़ी के सफल होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

- (ख) एक सिक्के को तीन बार उछाला जाता है। यदि पहले टॉस में हेड आया, तो तीन बार लगातार प्रयास में कम से कम दो बार हेड आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
- (ग) माना कि A, B और C,  $1/2$ ,  $1/3$  और  $1/4$  प्रायिकता वाले तीन स्वतंत्र कार्यक्रम हैं,  $P(A \cup B \cup C)$  की गणना कीजिए।
5. (a) An electronic manufacturer has two lines A and B assembling identical electronic units. 5% of the units assembled on line A and 10% of the units assembled on line B are defective. All defective units must be reworked at a significant increase in cost. During the last 8 hour shift, line A produced 200 units while line B produced 300 units. One unit is selected at random from the 500 units produced and is found to be defective. What is the probability that it was assembled on line A? Answer the above question if the selected unit was found to be non-defective.
- (b) A real estate agent has a set of 10 keys, one of which will open the front door of an apartment he wants to show to a potential buyer. If the 10 keys are tried in a completely random order, find the probability that
- (i) the first key opens the door
- (ii) all 10 keys are tried.
- (c) Show that if for any two events A and B  $P(A/B) > P(A)$  then it is also true that  $P(B/A) > P(B)$ . (4+4+2)
- (क) एक इलेक्ट्रॉनिक निर्माता ने कतार A और B की कतार में एक जैसी इलेक्ट्रॉनिक इकाइयों को लगाया है। कतार A में लगाई गयी 5% इकाइयां और कतार B में लगाई गयी 10% इकाइयां दोषपूर्ण हैं। लागत में वृद्धि करके सभी दोषपूर्ण इकाइयों को ठीक किया जाना है। अंतिम 8 घंटे की अवधि में, कतार A में 200 इकाइयां और कतार B में 300 इकाइयां उत्पादित की गयी हैं। उत्पादन की गयी 500 इकाइयों में से एक इकाई को यादृच्छिक रूप से चुना गया और जिसे दोषपूर्ण पाया गया। इसके कतार A से निकाले जाने की प्रायिकता क्या है? यदि चुनी गयी इकाई को दोषपूर्ण नहीं पायी गयी है तो उपरोक्त प्रश्न का उत्तर दें?

(ख) एक रियल एस्टेट एजेंट के पास 10 चाबियों का एक सेट है, जिसमें से एक चाबी से एक अपार्टमेंट का सामने वाला दरवाजा खुलेगा जिसे वह एक संभावित क्रेता को दिखाना चाहता है। यदि 10 चाबियों को यादृच्छिक रूप से आजमाया जाता है, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि

(i) पहली चाबी से दरवाजा खुलेगा

(ii) सभी 10 चाबियों को आजमाया गया है

(ग) किन्हीं भी दो घटनाओं A और B के लिए दिखाएं कि  $P(A/B) > P(A)$  फिर यह भी सत्य है कि  $P(B/A) > P(B)$

6. (a) In a group of 1000 persons, there are 650 who can speak Hindi, 400 can speak English and 150 can speak both Hindi and English. If a person is selected at random, what is the probability that he speaks

(i) only one of the two languages

(ii) at least one of the two languages.

(b) Computers A and B are to be marketed. A salesman has 60% and 40% chances respectively of succeeding in case of A and B. The two computers can be sold independently. Given that the salesman is able to sell at least one computer, what is the probability that computer A has been sold?

(c) A box of 9 gloves contains 2 left handed and 7 right handed gloves.

(i) If 2 gloves are selected at random from the box without replacement, what is the probability that both are right handed?

(ii) If 3 gloves are selected at random from the box without replacement, what is the probability that all are left handed? (4+3+3)

(क) 1000 व्यक्तियों के एक समूह में, 650 व्यक्ति ऐसे हैं जो हिंदी बोल सकते हैं, 400 अंग्रेजी बोल सकते हैं और 150 हिंदी और अंग्रेजी दोनों बोल सकते हैं। यदि एक व्यक्ति को यादृच्छिक रूप से चुना जाए, तो उसके द्वारा

- (i) दो में से कोई एक भाषा  
(ii) दो में से कम से कम एक भाषा

बोलने की प्रायिकता क्या है

- (ख) कंप्यूटर A और B का व्यापार किया जाना है। एक विक्रेता के पास A और B के मामले में सफल होने के क्रमशः 60% और 40% अवसर हैं। दो कंप्यूटरों को स्वतंत्रतापूर्वक बेचा जा सकता है। दिया गया है कि विक्रेता कम से कम एक कंप्यूटर को बेच पाता है, कंप्यूटर A के बेचे जाने की प्रायिकता क्या है?
- (ग) दस्तानों से भरे एक बक्से में 2 बाएं हाथ के और 7 दाएं हाथ के दस्ताने हैं।
- (i) यदि 2 दस्तानों को एक बक्से से बिना बदले यादृच्छिक रूप से चुना जाता है, तो दोनों के दाएं हाथ के होने की प्रायिकता क्या है?
- (ii) यदि 3 दस्तानों को एक बक्से से बिना बदले यादृच्छिक रूप से चुना जाता है, तो दोनों के बाएं हाथ के होने की प्रायिकता क्या है?

### SECTION III

*QUESTION NO 7 IS COMPULSORY AND  
ATTEMPT ANY TWO OUT OF Q8, Q9 AND Q10.*

#### खंड 3

प्रश्न क्रमांक 7 अनिवार्य है और प्र 8, प्र 9 और प्र 10 में से  
किन्हीं भी दो को हल करें

7. (a) An urn contains four balls numbered 1, 2, 3, and 4. If two balls are drawn at random from the urn and  $X$  is the sum of the numbers on the two balls drawn. Find
- (i) The probability distribution of  $X$ .
- (ii) Find the expected value of  $X$ .
- (b) Suppose  $E(X) = 8$  and  $E[X(X-5)] = 30$ . What is the value of  $E(X)$  and  $V(X)$ ?
- (3+2)

(क) एक पात्र में 1, 2, 3 और 4 क्रमांक की चार गेंदें हैं। यदि पात्र से यादृच्छिक रूप से दो गेंदें निकाली जाती हैं और निकाली गयी दोनों गेंदों के क्रमांकों का योगफल  $X$  है। तो

(i)  $X$  का प्रायिकता बंटन

(ii)  $X$  का अनुमानित मान

ज्ञात कीजिए।

(ख) मान लीजिए कि  $E(X) = 8$  है और  $E[X(X-5)] = 30$  है। तो  $E(X)$  और  $V(X)$  का मान क्या है?

8. (a) A private corporation plans to fill up vacancies in a particular department. They offer jobs to 5 candidates and it is believed that for each candidate the probability that the offer will be accepted is 0.6. Assuming that candidate's decisions are made independently, what is the probability that at least 2 candidates accept the offer? What is the probability between 1 and 2 candidates accept the offer?

(b) Suppose that 10% of all bolts manufactured by a company are found to be defective but they can be repaired in the factory again. Suppose a random sample of 200 bolts is taken. Let  $X$  denote the number of bolts that can be repaired. What is the approximate probability that  $X$  is less than 30? Give a justification for the method used in calculating the probability.

(c) Suppose purity of water in a particular region as determined by TDS (Total Dissolved Solids), expressed in mg/L is normally distributed with mean 70mg/L and standard deviation 3 mg/L. (Assume that purity of water is measured on a continuous Scale).

(i) The water is considered as fit for drinking only if the TDS is between 67 and 75 mg/L. What is the probability that a randomly chosen sample is fit for drinking?

(ii) If the acceptable range is between  $(70-c, 70+c)$ , for what value of  $c$  would 95% of all samples be fit for drinking? (3+3+4)

- (क) एक निजी निगम की, एक विशेष विभाग में रिक्त पदों को भरने की योजना है। वे 5 उम्मीदवारों को नौकरियों की पेशकश करते हैं और यह माना जाता है कि प्रत्येक उम्मीदवार द्वारा इसे स्वीकार करने की प्रायिकता 0.6 है। मान लीजिए कि उम्मीदवार ने यह निर्णय स्वतंत्र रूप से लिया है, तो कम से कम 2 उम्मीदवारों द्वारा इसे स्वीकार करने की प्रायिकता क्या होगी? 1 और 2 उम्मीदवारों में इसे स्वीकार करने की प्रायिकता क्या होगी?
- (ख) मान लीजिए कि एक कंपनी द्वारा निर्मित सभी बोल्ट्स में से 10% बोल्ट्स दोषपूर्ण पाए गए हैं लेकिन फैक्ट्री में दोबारा से उनकी मरम्मत की जा सकती है। मान लीजिए कि 200 बोल्ट्स का यादृच्छिक नमूना लिया गया। माना कि  $X$  मरम्मत किए जा सकने वाले बोल्ट्स की संख्या को निरूपित करता है।  $X$  के 30 से कम रहने की प्रायिकता क्या है? प्रायिकता की गणना में प्रयुक्त विधि की प्रमाणिकता सिद्ध कीजिए?
- (ग) मान लीजिए कि एक विशेष क्षेत्र में पानी की शुद्धता को टीडीएस (पूर्णतयः घुले हुए ठोस पदार्थ) द्वारा निर्धारित किया जाता है, जिसे मिग्रा/ली में व्यक्त किया जाता है, इसे प्रायः 70 मिग्रा/ली. के माध्य में तथा 3 मिग्रा./ली के मानक विचलन में वितरित किया गया है (मान लीजिए कि पानी की शुद्धता को सतत पैमाने में मापा जाता है)
- (i) यदि पानी का टीडीएस 67 और 75 मिग्रा./ली. के बीच है तो पानी को पीने योग्य सही माना जाता है। यादृच्छिक रूप से लिए गए नमूने के पीने योग्य होने की प्रायिकता क्या है?
- (ii) यदि स्वीकार्यता की सीमा  $(70-c, 70+c)$ , के बीच है, तो  $c$  के किस मान के लिए पानी के कुल 95% नमूने पीने के लिए सही होंगे?
9. (a) A certain kind of plastic sheet has, on an average, five defects per 10 square feet. If we assume a Poisson distribution, what is the probability that a 15 square foot sheet of plastic will have at least six defects?
- (b) A company receives shipment of 20 items. Because inspection of each item is difficult, it has a policy of checking a random sample of six items from such a shipment, accepting delivery if not more than one sampled item is defective. What is the probability that a shipment with 5 defective items will be accepted?

(c) A large group of students obtained test marks that are normally distributed with mean 60 and standard deviation 15.

(i) What proportion of students obtained scores between 85 and 95?

(ii) Find the cutoff point for top 10% of all students.

(iii) Between what two numbers do the middle 50% of all marks lie?

(3+3+4)

(क) एक विशेष प्रकार की प्लास्टिक शीट में औसतन 5 दोष प्रति 10 स्क्वायर फीट निकलते हैं। यदि हम प्वासों बंटन (poisson distribution) की कल्पना करें, तो प्लास्टिक की 15 स्क्वायर फुट शीट में कम से कम छः दोष होने की प्रायिकता क्या है?

(ख) एक कंपनी 20 वस्तुओं की शिपिंग प्राप्त करती है। चूंकि प्रत्येक वस्तु का निरीक्षण करना मुश्किल है, अतः ऐसे में इस तरह की शिपिंग में छः वस्तुओं में से एक यादृच्छिक वस्तु की जांच करने और एक से अधिक दोषपूर्ण वस्तुएं न निकलने पर डिलीवरी को स्वीकार करने की नीति है। 5 दोषपूर्ण वस्तुओं वाली एक शिपिंग को स्वीकार करने की प्रायिकता क्या है?

(ग) एक बड़े विद्यार्थी-समूह ने परीक्षा में अंक प्राप्त किए हैं जिन्हें प्रायः 60 के माध्य और 15 के मानक विचलन के साथ वितरित किया गया है।

(i) विद्यार्थियों के किस अनुपात को 85 और 95 के बीच में अंक प्रदान किए गए?

(ii) सभी शीर्ष 10% विद्यार्थियों के कटअफ ज्ञात कीजिए।

(iii) किन दो संख्याओं के बीच सभी अंकों का मध्य वाला 50 प्रतिशत पड़ता है ?

10. (a) Recently smog alert was called in areas of Delhi/NCR. It was found that this region has about 50 industrial firms. An inspector randomly visits 10 firms to check for violations of regulations,

(i) If 15 of the firms are actually violating at least one regulation, what is the probability mass function of the number of firms visited by the inspector that are in violation of at least one regulation?

- (ii) If there are 800 firms in the area of which, 200 are in violation then approximate the probability mass function in part i) by a simpler probability mass function.
- (b) It is observed at a food outlet that customers enter the outlet at the rate of 8 per hour. What is the probability that more than 15 minutes pass between the arrival of 2 customers?
- (c) The time (in minutes) required to get your turn at a bowling alley ( $X$ ) is uniformly distributed with  $A = 25$  minutes and  $B = 35$  minutes. Determine the probability density function of  $X$ . What is the probability that the time required to get your turn exceeds 33 minutes? (4+3+3)
- (क) हाल ही में दिल्ली/एनसीआर के क्षेत्रों में धुंध की चेतावनी दी गई थी। यह पाया गया कि इन क्षेत्रों में 50 औद्योगिक फर्म हैं। एक निरीक्षक बेतरतीब ढंग से नियमों के उल्लंघन की जांच करने के लिए 10 फर्म विजिट करता है,
- (i) यदि वास्तव में 15 फर्म कम से कम एक नियम का उल्लंघन करते हैं, तो निरीक्षक द्वारा विजिट किए गए फर्मों द्वारा कम से कम एक नियम का उल्लंघन करने की समूह प्रायिकता फलन (probability mass function) क्या है?
- (ii) यदि उस क्षेत्र में कुल 800 फर्म हैं और जिसमें से 200 फर्म उल्लंघन करते हैं, तो भाग (i) में एक सरलतम समूह प्रायिकता फलन द्वारा समूह प्रायिकता फलन को सन्निकटन कीजिए?
- (ख) एक खाद्य केंद्र पर यह देखा गया कि ग्राहक, प्रति घंटा 8 ग्राहक की दर से केंद्र में आते हैं। 2 ग्राहकों के आने के बीच का समय 15 मिनट से अधिक गुजर जाने की प्रायिकता क्या है?
- (ग) एक बॉलिंग ऐली में आपकी बारी आने के लिए आवश्यक समय को  $A = 25$  मिनट और  $B = 35$  मिनट के साथ एक समान रूप से वितरित किया गया है।  $X$  का प्रायिकता घनत्व फलन निर्धारित कीजिए। आपकी बारी आने के लिए आवश्यक समय 33 मिनट से अधिक होने की प्रायिकता क्या है?



## SECTION IV

ATTEMPT ANY TWO QUESTIONS OUT OF Q 11, Q12 AND Q13

खंड 4

प्र 11, प्र 12 और प्र 13 में से कोई भी दो प्रश्न कीजिए

11. Given the continuous joint probability function  $f(x,y) = \frac{k(x+y)}{3}$ ,  $0 \leq x \leq 1$ ,  $0 \leq y \leq 1$ , compute the following:

(i) For what value of  $k$  is  $f(x,y)$  a valid probability function?

(ii) Expected value of  $Y$  when  $X=0.5$

(iii) Marginal distribution of  $X$

(iv)  $P(X < 0.4)$

(v) Covariance of  $X$  and  $Y$

(2 x 5)

संयुक्त प्रायिकता फलन  $f(x,y) = \frac{k(x+y)}{3}$ ,  $0 \leq x \leq 1$ ,  $0 \leq y \leq 1$  दिया गया है, निम्नांकित की गणना कीजिए:

(i)  $A$  के किस मान के लिए फलन  $f(x,y)$  एक मान्य प्रायिकता फलन है?

(ii)  $Y$  का प्रत्याशित मान जब  $X=0.5$  है

(iii)  $X$  का उपांत बंटन (Marginal distribution)

(iv)  $P(X < 0.4)$

(v)  $X$  और  $Y$  का सहप्रसरण

12. You are given the following bivariate probability distribution table:

X \ Y	0	1	2
0	C	A	.13
1	0.1	0.02	B
2	0.1	0.08	0.17

- (i) For what value of A, B and C is the above table valid as a probability distribution if  $P(X=0) = 0.3$ ,  $P(Y=1) = 0.5$ ?
- (ii) Find  $E(X|Y=1)$
- (iii) Find covariance between x and y.
- (iv) Let  $Z = |X - Y|$ . Derive the probability distribution for Z.
- (v) Find  $V(Z)$  (2\*5=10)

आपको नीचे एक द्विचर प्रायिकता वितरण तालिका दी गयी है:

	Y	0	1	2
X				...
0		C	A	.13
1		0.1	0.02	B
2		0.1	0.08	0.17

- (i) एक प्रायिकता वितरण के रूप में उपरोक्त तालिका A, B और C के किस मान के लिए मान्य है यदि  $P(X=0) = 0.3$ ,  $P(Y=1) = 0.5$  है?
- (ii)  $E(X/Y=1)$  ज्ञात कीजिए
- (iii) x और y के बीच सहप्रसरण ज्ञात कीजिए
- (iv) माना कि  $Z = |X - Y|$  है Z के लिए प्रायिकता वितरण व्युत्पन्न कीजिए।
- (v)  $V(Z)$  ज्ञात कीजिए

13. A student travels by metro and rickshaw to reach college The daily travel expenses (E) are given in Rupees by  $E=2.5M + 1.5R$ , where M is the distance in kilometers travelled by Metro and R is the distance travelled by rickshaw. Variables M and R have means 20 and 10 respectively with standard deviations of 5 each.

- (i) Compute the mean daily expense.
- (ii) What is the variance of daily travel expenses?

- (iii) If  $E(R, M) = 180$ , what will be covariance  $(R, M)$  and correlation  $(R, M)$ ?
- (iv) What can you say about the relation between travel in these two modes?
- (v) If a friend gives a lift in his bike then daily expenses are reduced by 40 paise per kilometer, for every kilometer that he travels by metro. What is the effect on expected expenses now? (2\*5=10)

एक विद्यार्थी कॉलेज जाने के लिए मेट्रो और रिक्शा का सहारा लेता है। उसके दैनिक व्यय (E) को रूपों में  $E=2.5M + 1.5R$  के द्वारा दर्शाया जाता है, जहां M किमी. में उसके द्वारा मेट्रो में तय की गयी दूरी है और R रिक्शा द्वारा तय की गयी दूरी है। 5 मानक विचलन के साथ चर M और R का माध्य क्रमशः 20 और 10 है।

- (i) दैनिक माध्य व्यय की गणना कीजिए।
- (ii) दैनिक यात्रा व्यय का सहप्रसरण क्या है?
- (iii) यदि  $E(R, M) = 180$  है, तो सहप्रसरण  $(R, M)$  और सहसंबंधा  $(R, M)$  क्या होगा?
- (iv) इन दोनों प्रणालियों में यात्र के बीच के संबंध के बारे में आप क्या कह सकते हैं?
- (v) यदि एक मित्र अपनी बाइक पर लिफ्ट देता है तो उसका दैनिक व्यय हर किलोमीटर की यात्रा पर 40 पैसा प्रति किलोमीटर तक कम हो जाता है। अब प्रत्याशित व्यय पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा?

A-2 Appendix Tables

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x b(y; n, p)$$

a.  $n = 5$

x	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.951	.774	.590	.328	.237	.168	.078	.031	.010	.002	.001	.000	.000	.000	.000
1	.999	.977	.919	.737	.633	.528	.337	.188	.087	.031	.016	.007	.000	.000	.000
2	1.000	.999	.991	.942	.896	.837	.683	.500	.317	.163	.104	.058	.009	.001	.000
3	1.000	1.000	1.000	.993	.984	.969	.913	.812	.663	.472	.367	.263	.081	.023	.001
4	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.998	.990	.969	.922	.832	.763	.672	.410	.226	.049

b.  $n = 10$

x	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.904	.599	.349	.107	.056	.028	.006	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.996	.914	.736	.376	.244	.149	.046	.011	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	1.000	.988	.930	.678	.526	.383	.167	.055	.012	.002	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.999	.987	.879	.776	.650	.382	.172	.055	.011	.004	.001	.000	.000	.000
4	1.000	1.000	.998	.967	.922	.850	.633	.377	.166	.047	.020	.006	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	1.000	.994	.980	.953	.834	.623	.367	.150	.078	.033	.002	.000	.000
6	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.989	.945	.828	.618	.350	.224	.121	.013	.001	.000
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.988	.945	.833	.617	.474	.322	.070	.012	.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.989	.954	.851	.756	.624	.264	.086	.004
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.972	.944	.893	.651	.401	.096

c.  $n = 15$

x	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.860	.463	.206	.035	.013	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.990	.829	.549	.167	.080	.035	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	1.000	.964	.816	.398	.236	.127	.027	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.995	.944	.648	.461	.297	.091	.018	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.999	.987	.836	.686	.515	.217	.059	.009	.001	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	.998	.939	.852	.722	.403	.151	.034	.004	.001	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	1.000	.982	.943	.869	.610	.304	.095	.015	.004	.001	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	1.000	.996	.983	.950	.787	.500	.213	.050	.017	.004	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.985	.905	.696	.390	.131	.057	.018	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.966	.849	.597	.278	.148	.061	.002	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.991	.941	.783	.485	.314	.164	.013	.001	.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.982	.909	.703	.539	.352	.056	.005	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.973	.873	.764	.602	.184	.036	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.965	.920	.833	.451	.171	.010
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.995	.987	.965	.794	.537	.140

(continued)

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities (cont.)

d.  $n = 20$

Appendix Table A-3

$$B(x; n, p) = \sum_{t=0}^x \binom{n}{t} p^t (1-p)^{n-t}$$

x	p														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.818	.358	.122	.012	.003	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.983	.736	.392	.069	.024	.008	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.999	.925	.677	.206	.091	.035	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.984	.867	.411	.225	.107	.016	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.997	.957	.630	.415	.238	.051	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	1.000	.989	.804	.617	.416	.126	.021	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	.998	.913	.786	.608	.250	.058	.006	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	1.000	.968	.898	.772	.416	.132	.021	.001	.000	.000	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.990	.959	.887	.596	.252	.057	.005	.001	.000	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	.997	.986	.952	.755	.412	.128	.017	.004	.001	.000	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.983	.872	.588	.245	.048	.014	.003	.000	.000	.000
11	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.995	.943	.748	.404	.113	.041	.010	.000	.000	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.979	.868	.584	.228	.102	.032	.000	.000	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.942	.750	.392	.214	.087	.002	.000	.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.979	.874	.584	.383	.196	.011	.000	.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.994	.949	.762	.585	.370	.043	.003	.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.984	.893	.775	.589	.133	.016	.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.965	.909	.794	.323	.075	.001
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.992	.976	.931	.608	.264	.017
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.997	.988	.878	.642	.182

(continued)

A-4 Appendix Tables

Table A.1 Cumulative Binomial Probabilities (cont.)

$$B(x; n, p) = \sum_{y=0}^x b(y; n, p)$$

c. n = 25

	P														
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.90	0.95	0.99
0	.778	.277	.072	.004	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
1	.974	.642	.271	.027	.007	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.998	.873	.537	.098	.032	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
3	1.000	.966	.764	.234	.096	.033	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
4	1.000	.993	.902	.421	.214	.090	.009	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
5	1.000	.999	.967	.617	.378	.193	.029	.002	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
6	1.000	1.000	.991	.780	.561	.341	.074	.007	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
7	1.000	1.000	.998	.891	.727	.512	.154	.022	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
8	1.000	1.000	1.000	.953	.851	.677	.274	.054	.004	.000	.000	.000	.000	.000	.000
9	1.000	1.000	1.000	.983	.929	.811	.425	.115	.013	.000	.000	.000	.000	.000	.000
10	1.000	1.000	1.000	.994	.970	.902	.586	.212	.034	.002	.000	.000	.000	.000	.000
11	1.000	1.000	1.000	.998	.980	.956	.732	.345	.078	.006	.001	.000	.000	.000	.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000	.997	.983	.846	.500	.154	.017	.003	.000	.000	.000	.000
13	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.994	.922	.655	.268	.044	.020	.002	.000	.000	.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.966	.788	.414	.098	.030	.006	.000	.000	.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.987	.885	.575	.189	.071	.017	.000	.000	.000
16	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.996	.946	.726	.323	.149	.047	.000	.000	.000
17	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.978	.846	.488	.273	.109	.002	.000	.000
18	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.993	.926	.659	.439	.220	.009	.000	.000
19	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.971	.807	.622	.383	.033	.001	.000
20	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.910	.786	.579	.098	.007	.000
21	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.967	.904	.766	.236	.034	.000
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.991	.968	.902	.463	.127	.002
23	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.998	.993	.973	.729	.358	.026
24	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	.999	.996	.928	.723	.222

Table A.2 Cumulative Poisson Probabilities

$$F(x; \mu) = \sum_{y=0}^x \frac{e^{-\mu} \mu^y}{y!}$$

	μ									
	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	1.0
0	.905	.819	.741	.670	.607	.549	.497	.449	.407	.368
1	.995	.982	.963	.938	.910	.878	.844	.809	.772	.736
2	1.000	.999	.996	.992	.986	.977	.966	.953	.937	.920
3		1.000	1.000	.999	.998	.997	.994	.991	.987	.981
4				1.000	1.000	1.000	.999	.999	.998	.996
5							1.000	1.000	1.000	.999
6										1.000

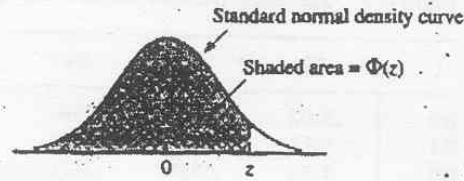
(continued)





Table A.3 Standard Normal Curve Areas

$$\Phi(z) = P(Z \leq z)$$



z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0017	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0038
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0722	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3482
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

(continued)

Table A.3 Standard Normal Curve Areas (cont.)

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5318	.5357
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6102	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8829
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9278	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

[This question paper contains 8 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 7917

GC

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 12271101

Name of the Paper : Introductory Microeconomics

Name of the Course : B.A. (Hons.) Economics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

**Instructions for Candidates**

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Question No. 1 is compulsory.
3. Attempt any **four** questions out of question 2 to 7.
4. Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

**छात्रों के लिए निर्देश**

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।
3. प्रश्न 2 से 7 में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. Attempt any **five** parts :

(5×3)

- (i) Assume that Rahul's income is Rs. 48,000. He can purchase 6,000 units of cheese or 8,000 units of bread if he spends all his income either on cheese or on bread. Find the slope of his budget constraint if we measure the quantity of bread on the horizontal axis and the quantity of cheese on the vertical axis.

- (ii) What will be the relationship between two goods whose cross price elasticity is negative ? Why ?
- (iii) How does increase in price of flour affect the equilibrium quantity and price of bread ? Illustrate using diagram.
- (iv) If a perfectly competitive firm has a total cost function  $C = 450 + 15q + 2q^2$  ( $q$  is quantity produced by the firm). The market price ( $P$ ) of the commodity is Rs. 115 per unit. Find the quantity produced by the firm.
- (v) Explain output effect and price effect on a monopolist's total revenue.
- (vi) How is the rental price of a factor different from its purchase price ?

किन्हीं पाँच भागों को कीजिए :

- (i) मान लीजिए की राहुल की आय 48000 रुपये है। वह 6000 इकाई पनीर या 8000 इकाई डबल रोटी खरीद सकता है यदि वह सारी आय केवल एक ही वस्तु पर खर्च करता है। यदि हम क्षैतिज एक्सिस पर डबल रोटी की मात्रा को और खड़ी हुई एक्सिस पर पनीर की मात्रा को मापते हैं तो बजट रेखा के ढाल को ज्ञात कीजिए।
- (ii) दो वस्तुओं के संबंध को आप क्या कहेंगे जिनके बीच की मांग की तिरछी लोच ऋणणात्मक है। क्यों ?
- (iii) आटे की कीमत बढ़ने का डबल रोटी के संतुलन मांग तथा कीमत पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? चित्र सहित बताइए।
- (iv) यदि एक पूर्ण प्रतियोगी फर्म का कुल लागत फलन  $C = 450 + 15q + 2q^2$  ( $q$  फर्म के उत्पादन की मात्रा है।) वस्तु की बाजार कीमत 115 रुपये प्रति इकाई है। फर्म द्वारा संतुलन पर उत्पादन की मात्रा ज्ञात कीजिए।
- (v) एक एकाधिकारी के कुल आगम के उत्पादन प्रभाव तथा कीमत प्रभाव की व्याख्या कीजिए।
- (vi) एक साधन की क्रय कीमत उसके किराए की कीमत से कैसे अलग है ?

2. (i) Why is the production possibility curve bowed outward ? Illustrate using a diagram. Do all the points on the production possibility curve represent the efficient level of output ? Explain. (5)
- (ii) What is consumer surplus ? Assuming that the market for laptops is in equilibrium. Suddenly an invention reduces the cost of desktop computers which reduces their market price. Show the impact of this change on the laptop market and the change in consumer and producer surplus in this market. (5)
- (iii) Can the government easily distribute the burden of payroll tax as per their will between the firm and the worker ? Explain using suitable diagrams. (5)
- (i) उत्पादन संभावना वक्र बाहर की तरफ उभरा हुआ क्यों होता है ? चित्र द्वारा व्याख्या कीजिए । क्या उत्पादन संभावना वक्र के सभी बिन्दु उत्पादन के कुशल स्तर की दर्शाते हैं ? व्याख्या कीजिए ।
- (ii) उपभोक्ता आधिक्य क्या हैं ? मान लीजिए की लैपटॉप के बाजार में संतुलन है । अचानक तकनीकी सुधार की वजह से डेस्कटॉप कम्प्यूटर की लागत कम हो जाती है जिसके कारण उसकी कीमत कम हो जाती है । इस परिवर्तन का लैपटॉप के बाजार पर क्या प्रभाव पड़ेगा तथा इस बाजार में उपभोक्ता अधिक्य तथा उत्पादक आधिक्य में क्या परिवर्तन होगा ?
- (iii) क्या सरकार अपनी इच्छा के अनुसार वेतन भुगतान कर के भार को, फर्म पर या मजदूर पर, तय कर सकती है ? उचित चित्रों की मदद से व्याख्या कीजिए ।
3. (i) Consider a market in which the demand and supply functions are respectively given by :  $P = 100 - 0.2Q^d$  and  $P = 40 + 0.1Q^s$  (Where P is price and  $Q^d$  quantity demanded and  $Q^s$  quantity supplied.) Determine the elasticity of demand and supply at market equilibrium. (6)
- (ii) If government imposes an effective rent control in a city how its impact will be different in short run and in long run. Using suitable diagrams explain why the impact is different in these two different time periods. (5)

(iii) Using Laffer curve explain the relationship between size of the tax and tax revenue. Also explain the relationship between deadweight loss of taxation and the size of the tax. (4)

(i) एक बाजार की कल्पना कीजिए जिसके मांग तथा पूर्ति फलन क्रमशः इस प्रकार दिए गए हैं:  $P = 100 - 0.2Q^d$  तथा  $P = 40 + 0.1Q^s$  (यहाँ P कीमत  $Q^d$  मांग की मात्रा तथा  $Q^s$  पूर्ति की मात्रा है।) बाजार संतुलन के बिन्दु पर मांग की लोच तथा पूर्ति की लोच ज्ञात कीजिए।

(ii) यदि सरकार एक शहर में एक प्रभावी नियंत्रण लागू करती है तो इसका प्रभाव अल्पकाल तथा दीर्घकाल में किस प्रकार भिन्न होगा ? उचित चित्रों का इस्तेमाल करते हुए दोनों में पड़ने वाले भिन्न प्रभावों की व्याख्या कीजिए।

(iii) लाफर वक्र को इस्तेमाल करते हुए कर के आकार तथा कर से प्राप्त होने वाले आगम एवं कर के आकार तथा अतिभार हानि के संबंधों को दर्शाइए।

4. (i) Seema decides to shift from auto rickshaw to taxi for her daily commuting from home to office because of increase in her income. If the price of auto rickshaw travel decreases then what will be the change in the demand of auto rickshaw. Explain using income effect and the substitution effects. (7)

(ii) Suppose you take a job that pays Rs. 5,00,000 per annum. You can put this income in a savings account that pays you an annual interest rate of 5 percent. Use Indifference curve and budget constraint diagram to show how your present consumption changes in each of the following situations :

(a) Your salary increases to Rs. 1,00,000.

(b) The interest rate on your bank account rises to 10 percent.

(c) Your salary hike and increase in rate of interest takes place simultaneously. (3+3+2)

(i) सीमा आय बढ़ने की वजह से घर से दफ्तर के बीच रोज आने जाने के लिए ऑटो रिक्शा के बजाए टेक्सी इस्तेमाल करने का निर्णय लेती है। यदि ऑटो रिक्शा की यात्रा की कीमत कम हो जाए तो सीमा की ऑटो रिक्शा यात्रा की मांग में क्या परिवर्तन होगा? आय प्रभाव एवं प्रतिस्थापन प्रभाव की मदद से व्याख्या कीजिए।

(ii) मान लीजिए कि आप एक नौकरी स्वीकार कर लेते हैं जिससे आपको 5,00,000 रुपये प्रति वर्ष मिलते हैं। यदि आप इस आय को बचत में रखते हैं तो आपको 5 प्रतिशत प्रति वर्ष की दर से सालाना ब्याज प्राप्त होता है। अनधिमान वक्र एवं बजट रेखा को इस्तेमाल करते हुए दर्शाइए कि आपके वर्तमान उपभोग एवं बचत में निम्न स्थितियों में क्या परिवर्तन होगी।

(अ) आपका वेतन 1,00,000 रुपये सालाना बढ़ जाता है।

(ब) ब्याज की दर बढ़कर 10 प्रतिशत सालाना हो जाती है।

(स) आपके वेतन वृद्धि तथा ब्याज दर में वृद्धि एक साथ होते हैं।

5. (i) Derive the short run supply curve of a competitive firm with the help of suitable diagram. (4)

(ii) Given the long run average cost curve, if a perfectly competitive firm is earning positive economic profit in short run, what will happen in long the run? Will the firm continue to earn the same positive profit or not? Explain. (5)

(iii) Suppose that there is a perfectly competitive industry where all the firms have identical cost curves. The representative firms total cost is given by :

$$TC = 400 + q^2 + 2q \text{ (where } q \text{ is the quantity produced by the firm)}$$

Market demand and supply curves are respectively given by the equations :

$$Q_d = 8,00,000 - 4000P \text{ and } Q_s = 5,00,000 + 3500P \text{ (P is market price and } Q_d \text{ is market demand and } Q_s \text{ market supply.)}$$

(a) Find the equilibrium market price and market quantity.

(b) Find the firm's profit maximizing level of production, total revenue, total cost and profit at this equilibrium. Is this a short run or long run equilibrium? Why?

(2+4)

- (i) आवश्यक चित्रों की मदद से एक पूर्ण प्रतियोगी फर्म का अल्पकाल में पूर्ति वक्र ज्ञात कीजिए।
- (ii) फर्म का दीर्घकाल लागत वक्र दिया गया है अब यदि फर्म अल्पकाल में धनात्मक लाभ कमाती है तो दीर्घकाल क्या होगा? क्या फर्म इतना ही लाभ कमाती रहेगी या नहीं? व्याख्या कीजिए।
- (iii) मान लीजिए कि एक पूर्ण प्रतियोगी उद्योग है जिसमें सभी फर्मों के लागत वक्र एक समान हैं। एक प्रतिनिधि फर्म का लागत वक्र इस प्रकार दिया गया है :

$TC = 400 + q^2 + 2q$  (यहाँ  $q$  फर्म द्वारा किए गए उत्पादन की मात्रा है।) बाजार के मांग एवं पूर्ति वक्र क्रमशः निम्न समीकरणों द्वारा दर्शाए गए हैं :  $Q_d = 8,00,000 - 4000P$  तथा  $Q_s = 5,00,000 + 3500P$  ( $P$  बाजार की कीमत,  $Q_d$  बाजार की मांग तथा  $Q_s$  बाजार की पूर्ति को दर्शाते हैं)

(अ) बाजार की संतुलन कीमत तथा मात्रा ज्ञात कीजिए।

(ब) फर्म के अधिकतम लाभ की स्थिति में उत्पादन की मात्रा कुल, आगम, कुल लागत तथा कुल लाभ ज्ञात कीजिए, क्या यह अल्पकालीन संतुलन है या दीर्घकालीन? क्यों?

6. (i) Explain why does market failure arise when a firm has monopoly power in the market? (3)

(ii) What is natural monopoly? Explain why a monopolist can't be forced to charge a price equal to its marginal cost? (4)

(iii) The demand curve for a monopoly firm is given by  $Q = 100 - 0.5 P$ .



Marginal cost (MC) of the firm is constant at Rs. 40 and total fixed cost is Rs. 300.

(a) Calculate the profit maximizing price, quantity, profit and deadweight loss for the monopolist, if the monopolist charges uniform price from all the consumers.

(b) Assume that the monopolist can practice perfect price discrimination. Now calculate his profits and consumer surplus ? (5+3)

(i) जब बाजार में एक फर्म के पास एकाधिकार की ताकत होती है तो बाजार असफलता क्यों उत्पन्न होती है ? यदि एकाधिकार सभी उपयोक्ताओं से एक समान मूल्य प्रभार करता है।

(ii) प्राकृतिक एकाधिकार क्या है ? व्याख्या कीजिए कि प्राकृतिक एकाधिकारी फर्म पर सीमांत लागत के बराबर की कीमत तय करने के लिए दबाव क्यों नहीं डाला जा सकता ?

(iii) एक एकाधिकारी फर्म के मांग वक्र को इस प्रकार दर्शाया गया है  $Q = 100 - 0.5 P$  फर्म की सीमांत लागत निरंतर 40 रुपये है तथा कुल स्थिर लागत 300 रुपये है।

(अ) एकाधिकारी फर्म की संतुलन कीमत, मात्रा, लाभ एवं उससे उत्पन्न शुद्ध भार हानि ज्ञात कीजिए।

(ब) मान लीजिए की फर्म पूर्ण मूल्य भेद लागू करती है तो फर्म का लाभ ज्ञात कीजिए। इस स्थिति में उपभोक्ता अधिक्थ कितना होगा ?

7. (i) Derive the demand curve for labour in a perfectly competitive factor market, assuming that commodity market is also perfectly competitive. (5)

(ii) Explain how the marginal product of one factor depends upon the quantities of all other factors used for the production. Also explain how the change in the supply of one factor will affect the equilibrium price of other factors. (5)

(iii) Explain and show the impact of (a) increase in output price and (b) labour saving technological change, on labour demand curve. (5)

- (i) यदि वस्तु बाजार तथा साधन बाजार में पूर्ण प्रतियोगिता हो तो श्रम का मांग वक्र ज्ञात कीजिए ।
- (ii) व्याख्या कीजिए की किसी एक साधन की सीमांत उत्पादकता उसके साथ इस्तेमाल होने वाले अन्य साधनों की मात्रा पर कैसे निर्भर करेगी । इस बात की भी व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार किसी एक साधन की पूर्ति में परिवर्तन होने से अन्य साधन की संतुलन कीमत किस प्रकार प्रभावित होगी ।
- (iii) श्रम के मांग वक्र पर इनके प्रभाव को दर्शाते हुए व्याख्या कीजिए (a) उत्पादित वस्तु की कीमत में वृद्धि तथा (b) श्रम को बचाने वाला तकनीकी परिवर्तन ।

[This question paper contains 2 printed pages]

S. No. of Question Paper : **7564** Roll No. \_\_\_\_\_  
Name of the Course : **B.A. (H) English**  
Semester : **3**  
Name of the Paper : **British Literature: 18<sup>th</sup> Century**  
Unique Paper Code : **2031301**  
Duration: **3 Hours** Maximum Marks: **75**

**F-7**

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Answer all questions. Question Nos. 1 to 3 carry 10 marks each,  
Question Nos. 4 to 6 carry 15 marks each.

1. Identify, contextualize, explain, and critically comment on the following:

a) 'You had the leisure to entertain a Herd of Fools...How can you find delight in such Society? It is impossible they should admire you, they are not capable: Or if they were, it should be to you as a Mortification; for sure to please a Fool is some degree of Folly.'

OR

b) 'I'll give you your Revenge another time...I'd no more play with a Man that slighted his ill Fortune, than I'd make Love to a Woman who undervalu'd the Loss of her Reputation.'

10

2. Write a short note on:-

a) The Grand Academy of Lagado

OR

b) The nature of the Yahoos

10

3. Identify, contextualize, explain, and critically comment on the following:

a) This mournful Truth is ev'ry where confest,  
SLOW RISES WORTH, BY POVERTY DEPREST:  
But here more slow, where all are Slaves to Gold,  
Where Looks are Merchandise, and Smiles are sold,  
Where won by Bribes, by Flatteries implor'd,  
The Groom retails the Favours of his Lord.

OR

b) Let not Ambition mock their useful toil,  
Their homely joys and destiny obscure,  
Nor Grandeur hear, with a disdainful smile,  
The short and simple annals of the poor.

10

4. a) Analyse the Proviso or 'Bargain' scene in *The Way of the World* as an attempt by the lovers to define an achievable ideal in a marriage.

OR

b) Discuss the title of the play *The Way of the World* in relation to the social problems of Restoration society. 15

5. a) Discuss how in Book III of *Gulliver's Travels* Swift sets the example of Lord Munodi against the follies of progress committed by the Laputans.

OR

b) With reference to the voyage to the Houyhnhnm's land, examine how Swift uses Lemuel Gulliver as both instrument and target of his satire. 15

6. a) Analyse how most of the humour of Sterne's novel, *Tristram Shandy* is a result of its fictional playfulness and inventiveness.

OR

b) Critically comment on the assessment that Tristram's autobiography is actually a satire on the very idea of autobiography as an impossible form. 15

This question paper contains 2 printed pages.

Your Roll No. ....

Sl. No. of Ques. Paper : 7920

GC

Unique Paper Code : 12031102

Name of Paper : European Classical Literature

Name of Course : B.A. (Hons.) English

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Attempt all questions.

Question Nos. 1, 2, 3 are of 10 marks each.

Question Nos. 4, 5, 6 are of 15 marks each.

### SECTION A

1. Write short notes with critical comments on the following:

(i) Funeral Games in *The Illiad*.

Or

(ii) Delphic Oracle in *Oedipus the King*.

10

2. (i) Megadorus

Or

(ii) Explain and critically comment on the following:

“Day or night, I’ve not had a moment’s peace with the treasure on my mind ..... Now at last I’m going to sleep.”

10

3. (i) “The sailors, in surprise, kept on plying their oars and spread their sails, trying to run on with the help of both; but their oars were hampered with ivy, which twined up the blades in curling tendrils, and adorned the sails with heavy clusters.”

Or

(ii) Horace’s views on poetry in *Satire 1.4*.

10

### SECTION B

4. (i) Examine the salient features of an epic with reference to *The Illiad*.

Or

(ii) In *The Illiad*, Achilles’s motivation to action is pride and honour. Do you agree? Give a reasoned answer.

15

5. (i) How does Sophocles use the tragic elements of *hamartia* and *peripetia* in *Oedipus the King*? Illustrate with examples from the play.

Or

- (ii) Discuss the themes of sight and blindness in *Oedipus the King*. 15

6. (i) Comment on Plautus' treatment of slavery and freedom in *The Pot of Gold*.

Or

- (ii) Ovid's story of Procne, Philomela and Tereus is a horrific tale of rape and revenge. Elaborate. 15

Sl. No. of Ques. Paper : 7919

GC

Unique Paper Code : 12031101

Name of Paper : Indian Classical Literature

Name of Course : B.A. (Hons.) English

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Attempt all questions.

Question Nos. 1, 2, 3 are of 10 marks each.

Question Nos. 4, 5, 6 are of 15 marks each.

### SECTION A

1. "There are three who own no property,  
A student, a slave, a dependent woman:  
The wife of a slave, you are *his* now, my dear;  
A masterless slave wench, you are now slave wealth!"

Contextualize the above extract and critically comment on the power relations in the world of *The Mahābhārata*. 10

Or

Critically comment on the "Prologue" to *Abhijnānaśākuntalam*. 10

2. Comment on Kannaki's apotheosis in "The Book of Vanci". 10

Or

Comment on the valorisation of the king in "The Book of Vanci". 10

3. Critically analyse the role of Maitreya in *Mrichchhakatika*. 10

Or

What is a *prakaraṇa*? Discuss with reference to *Mrichchhakatika*. 10

### SECTION B

4. Do you agree that "The Book of Vanci" is more about masculine enterprise of war and imperial expansion than feminine values of self-effacement, forgiveness and chastity? 15

Or

In *Mrichchhakaṭika*, Śūdraka gives us an unconventional hero in Chārudatta. Unlike Kalidasa's protagonists, here the hero is not royal but a man whose profession is inconsistent with his caste. Similarly, the heroine is not a coy maiden but a public woman who exercises a sexual/social choice by choosing merit over money. Discuss. 15

5. Distinguish between the Śakuntalā episode in *The Mahābhārata* and in *Abhijnānaśākuntalam*. 15

Or

Discuss the evocation of the *vīra* (heroic) and the *śṛṅgāra* (erotic) rasa in *Abhijnānaśākuntalam*. 15

6. The Dicing episode provides a critique of the heroic ideal in the *Mahābhārata*. Critically comment. 15

Or

If Arjun is the conventional hero of the epic, Karna is a tragic hero. Do you agree? 15



Sl. No. of Ques. Paper : 7925

GC

Unique Paper Code : 12051102

Name of Paper : Hindi Kavita (Adikalin Evam Bhaktikalin Kavya)

Name of Course : B.A. (Hons.) Hindi

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. अमीर खुसरो के काव्य की मूल संवेदना स्पष्ट कीजिए।

अथवा

विद्यापति की काव्यगत विशेषताएँ लिखिए।

12

2. कबीर की सामाजिक चेतना पर प्रकाश डालिए।

अथवा

'मधुमालती' के आधार पर मंभन की काव्यगत विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

12

3. सूरदास के पदों में राधा की विरह दशा का मार्मिक चित्रण हुआ है। स्पष्ट कीजिए।

अथवा

मीराबाई की कृष्ण-भक्ति के स्वरूप का विवेचन कीजिए।

12

4. कवितावली में अभिव्यक्त सामाजिक सरोकार को रेखांकित कीजिए।

अथवा

तुलसीदास की भाव्य-भाषा का विवेचन कीजिए।

12

5. सप्रसंग व्याख्या कीजिए:

(क) काहे री नलिनी तूँ कुम्हिलाँनी,  
तेरे ही नालि सरोवर पाँनी।

जल मैं उतपति जल में बास, जल में नलिनीं तोर निवास।  
ना तलि तपति न ऊपरी आगि, तोर हेतु कहु कासनि लागि।  
कहै कबीर जे उदिक समांन, ते नहीं मुए हँमरे जान।।

अथवा

अधर अमिय-रस भरे सोहाए। पेम बरें हुत रगत तिनाए।  
अति सुरंग कौवल रस भरे। जानहु बिंब मयंकम धरे।  
पटतर लाई न जाहिं बखाने। जनु ससि-अमी गारि बिधि साने।  
अधर अमीरस भरे अपीऊ। कुंवर जान मोर डोलहिं जीऊ।  
वह सो धरी बिधि कब दरसाइहि। जब यह जिउ मोरे घट आइहि।

(ख) अब लौं नसानी, अब न नसैहौं ।

राम-कृपा भव-निसा सिरानी, जागे फिरि न डसैहौं ।  
पायेई नाम चारु चिंतामनि, उर कर तें न खसैहौं ।  
स्यामरूप सुचि रुचिर कसौटी, चित कंचनहिं कसैहौं ।।  
परबस जानि हँस्यो इन इंद्रिन, निज बस है न हसैहौं ।  
मन मधुकर पनकै तुलसी रघुपति-पद-कमल बसैहौं ।।

अथवा

जौं न होत सीता सुधि पाई । मधुवन के फल सकहिं कि खाई ।।  
एहि विधि मन विचार कर राजा । आइ गए कपि सहित समाजा ।।  
आइ सबन्हि नावा पद सीसा । मिलेउ सबन्हि अति प्रेम कपीसा ।।  
पूँछी कुसल कुसल पद देखी । राम कृपाँ भी काजु विसेषी ।।  
नाथ काजु कीन्हेउ हनुमाना । राखे सकल कपिन्ह के प्राणा ।।  
सुनि सुग्रीव बहुरि तेहि मिलेउ । कपिन्ह सहित रघुपति पहिं चलेऊ ।।

8

6. निम्नलिखित पद्यांशों में दिए गए निर्देश के अनुसार किन्हीं दो का रचना-कौशल विश्लेषित कीजिए:

(क) गोरी सोवे सेज पर मुख पर डारे केस ।

चल खुसरो घर आपने रैन भई चहुँ देस ।।  
खुसरो रैन सुहाग की जागी पी के संग ।  
तन मेरो मन पीउ को दोऊ भए एक रंग ।।

(सूफी तत्व)

अथवा

जहाँ-जहाँ पग-जुग धरई । तहिं-तहिं सरोरूह भरई ।।  
जहाँ-जहाँ भलकाए अंग । तहिं-तहिं बिजुरि-तरंग ।।  
कि हेरलि अपरूब गोरि । पइठलि हिय-मधि मोरि ।।  
जहाँ-जहाँ नयन-बिकास । ततहिं कमल-प्रकास ।।  
जहाँ लहु हास संचार । तहिं-तहिं अमिय-विथार ।  
जहाँ-जहाँ कुटिल कटाख । ततहिं मदन-सर लाख ।।

(प्रतीकात्मकता)

(ख) जसोदा हरि पालनै भुलावै ।

हलरावै, दुलराइ मल्हावै, जोई-सोई कछू गावै ।  
मेरे लाल कौं आउ निर्दरिया, काहै न आनि-सुवावै ।  
तू काहै नहिं बेगहिं आवै, तोकों कान्ह बुलावै ।  
कबहुँक पलक हरि मूँदि लेत है, कबहुँ अघर फरकावै ।  
सोवत जानि मौन है कै रहि, करि सैन बतावै ।

(बाल सुलभ चेष्टा)

अथवा

पद बाँध घूँघरयाँ पाच्यांरी ।  
लोग कह्या मीराँ बावरी, सासु कह्याँ कुलनासाँ री ।  
विख रो प्यालो राणा भेज्याँ, पीवाँ मीराँ हाँसाँ री ।  
तण मण वारयाँ परि चरिणामाँ दरसण अमरित प्यास्याँ री ।  
मीराँ रे प्रभु गिरधर नागर, धारी सरणाँ आस्याँ री ।

(भाषा-शैली)

6×2=12

Sl. No. of Ques. Paper : 7924

GC

Unique Paper Code : 12051101

Name of Paper : हिन्दी भाषा और उसकी लिपि का इतिहास

Name of Course : B.A. (Hons.) Hindi

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. भारतीय आर्य भाषाओं का विकास-क्रम स्पष्ट कीजिए।

अथवा

हिन्दी का अर्थ बताते हुए हिन्दी के प्रारंभिक रूप पर विचार कीजिए।

14

2. हिन्दी बोलियों का संक्षिप्त परिचय दीजिए।

अथवा

हिन्दी का अन्तर्राष्ट्रीय संदर्भ स्पष्ट कीजिए।

14

3. भाषा और लिपि के अंतःसंबंध पर प्रकाश डालिए।

अथवा

लिपि की परिभाषा देते हुए उसके आरम्भिक रूप का परिचय दीजिए।

14

4. देवनागरी लिपि का विकास बताते हुए उस पर पड़ने वाले अन्य लिपियों के प्रभाव को रेखांकित कीजिए।

14

अथवा

‘देवनागरी लिपि एक आदर्श लिपि है’— समीक्षा कीजिए।

5. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(क) संपर्क भाषा के रूप में हिन्दी

(ख) हिन्दी का अखिल भारतीय स्वरूप

(ग) चित्र लिपि का परिचय

- (घ) देवनागरी लिपि का मानकीकरण  
(ड) आदिकालीन हिन्दी ।

6,6,7



2. In what ways did the Mesolithic adaptations contribute to the emergence of settled farming communities ? Discuss in detail.

मध्यपाषाण अनुकूलन ने किस प्रकार स्थायी कृषि समुदायों के उद्भव में योगदान दिया ? विस्तारपूर्वक चर्चा कीजिए।

3. 'There can be no mono-causal explanation for the beginnings of food production'. In the context of this statement, analyze the relevant theories and debates.

'खाद्य उत्पादन के प्रारम्भ के लिए कोई एक-कारणीय विवरण नहीं हो सकता।' इस कथन के सन्दर्भ में उपयुक्त सिद्धान्तों तथा विवादों का निरीक्षण कीजिए।

4. What do you understand by the term 'Neolithic Revolution' ? Explain the various features of the Neolithic cultures of South West Asia and Europe.

'नवपाषाण क्रांति' शब्द से आप क्या समझते हैं ? दक्षिण पश्चिम एशिया तथा यूरोप की नवपाषाण संस्कृतियों के मुख्य अभिलक्षणों को स्पष्ट कीजिए।

5. Examine the processes of urbanization and state formation in Bronze Age China/Crete/Egypt/Mesopotamia.

कांस्ययुगीन चीन/क्रीट/मिस्र/मेसोपोटामिया में नगरीकरण एवं राज्य निर्माण की प्रक्रियाओं का परीक्षण कीजिए।

6. Discuss the relationship between economy, state structure, and religion with reference to any one of the following :

(a) Mesopotamia (Up to the Akkadian Empire)

- (b) Egypt (Old Kingdom)
- (c) China (Shang)
- (d) Eastern Mediterranean (Minoan).

निम्नलिखित में से किसी एक के सन्दर्भ में अर्थव्यवस्था, राज्य व्यवस्था व धर्म के बीच सम्बन्ध की चर्चा कीजिए :

- (अ) मेसोपोटेमिया (अक्कादि साम्राज्य तक)
- (ब) मिस्र (प्राचीन साम्राज्य)
- (स) चीन (शांग)
- (द) पूर्वी भूमध्यसागर (मिनोअन)

Review the salient features and evidence of nomadic pastoralism in South West Asia in the third and second millennium BCE.

ई. पू. तीसरी और दूसरी सहस्राब्दी में दक्षिण पश्चिम एशिया में पशुपालक खानाबदोशी की विशेषताओं तथा साक्ष्यों की समीक्षा कीजिए।

Write short notes on any *two* of the following :

- (a) Paleolithic Tool Technology
- (b) Plant Domestication
- (c) Bronze Age
- (d) Advent of Iron.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(अ) पुरापाषाणकालीन औज़ार तकनीक

(ब) वनस्पति पालन

(स) कांस्य युग

(द) लौह का आगमन।



[This question paper contains 2 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 1282

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 231102

Name of the Paper : Social Formations and Cultural Patterns of the Ancient World

Name of the Course : B.A. (Hons.) History (Course II)

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

**Instructions for Candidates**

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt any **four** questions.
3. All questions carry equal marks.
4. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

**छात्रों के लिए निर्देश**

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

1. Examine the interplay between the biological and cultural evolution in the origin of humans in the Pleistocene epoch.

हिमयुग में मानव उत्पत्ति के जैविक और सांस्कृतिक विकास की परस्पर-क्रिया का परीक्षण कीजिए।

2. Examine the main features and significance of the Mesolithic cultures.

मध्यपाषाणी संस्कृतियों के मुख्य लक्षणों और महत्व का परीक्षण कीजिए।

3. Account for the beginning and spread of the food producing economy in West Asia.

पश्चिम एशिया में खाद्योत्पादनी अर्थव्यवस्था के प्रारंभ और विस्तार के कारण दीजिये ।

4. Review the evidence for the beginning of agriculture in the Neolithic period.

नवपाषाण काल में कृषि के आरंभ के साक्ष्यों का पुनः परीक्षण कीजिए ।

5. Examine the various factors leading to the emergence of Bronze Age civilizations in Mesopotamia (up to Akkadian Empire)/Egypt (Old Kingdom)/Eastern Mediterranean region (Minoan)/China (Shang).

कांस्ययुगीन सभ्यताओं - मेसोपोटामिया (अक्कादी साम्राज्य तक) /मिस्र (प्राचीन साम्राज्य /पूर्वी भूमध्यसागर (मिनोअन) /चीन (शांग) - के उदय के विभिन्न कारकों का परीक्षण कीजिए ।

6. Discuss the main features of slavery in Ancient Greece.

प्राचीन यूनान में दासत्व के प्रमुख लक्षणों की चर्चा कीजिए ।

7. Analyse the nature of Athenian Democracy and its economic basis.

एथेनी प्रजातंत्र के स्वरूप व उसके आर्थिक आधार की चर्चा कीजिए ।

8. Write short notes on any two of the following :

- (i) Homo erectus and the hand-axe tradition
- (ii) Neolithic Revolution
- (iii) Bronze Age
- (iv) Oligarchy in Sparta

निम्नलिखित किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) होमा एरेक्टस और हस्त-कुठार परंपरा
- (ii) नवपाषाणी क्रांति
- (iii) कांस्य युग
- (iv) स्पार्टा में अल्पतन्त्र

[This question paper contains 2 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 1281

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 231101

Name of the Paper : History of India -- I

Name of the Course : B.A. (Hons.) History

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt **four** questions in all.
3. **All** questions carry equal marks.
4. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. कुल चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
3. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।
4. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

1. Describe the importance of sources for the reconstruction of Ancient Indian history (in the period of study).

प्राचीन भारतीय इतिहास निर्माण हेतु स्रोतों के महत्त्व का वर्णन कीजिए (अध्ययन के काल में) ।

2. Discuss the features of Mesolithic cultures in Indian subcontinent with special reference to rock art.

शैल कला के विशेष सन्दर्भ में भारतीय उपमहाद्वीप की मध्य पाषाण संस्कृतियों की विशेषताओं का वर्णन कीजिए ।

P.T.O.

3. Discuss the regional features of Neolithic cultures of India.  
भारत की नवपाषाण संस्कृतियों की क्षेत्रीय विशेषताओं का वर्णन कीजिये ।
4. Examine the various theories regarding the origin and decline of the Harappan Civilization.  
हड़प्पाई सभ्यता के उद्भव और पतन से सम्बंधित विभिन्न व्याख्याओं का परीक्षण कीजिए ।
5. Discuss the social and economic life as reflected in the Rig Veda.  
ऋग्वेद में प्रतिबिंबित सामाजिक एवं आर्थिक परिस्थितियों का विश्लेषण कीजिए ।
6. Examine the social and economic milieu for the rise of the religious movements during the sixth century BCE.  
ई.पू. छठी शताब्दी में उदित धार्मिक आंदोलनों के सामाजिक एवं आर्थिक परिवेश का परीक्षण कीजिये ।
7. Assess the significance and spread of Megalithic cultures in Deccan and Central India.  
दक्कन एवं मध्य भारत की महापाषाण संस्कृतियों के महत्त्व और विस्तार का मूल्यांकन कीजिये ।
8. Write Short notes on any two of the following :  
निम्नलिखित में से किसी दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :
- (a) Harappan Town Planning  
हड़प्पाई नगर नियोजन
- (b) Malwa Culture  
मालवा संस्कृति
- (c) Tenets of Buddhism  
बौद्धवाद के सिद्धांत
- (d) Sangam Literature  
संगम साहित्य

Sl. No. of Ques. Paper : 7949

GC

Unique Paper Code : 12311103

Name of Paper : History of India - I

Name of Course : B.A. (Hons.) History

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt any four questions. All questions carry equal marks.

किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Write an essay on sources for the reconstruction of history of India from the earliest times up to 600 BCE.

प्राचीनतम काल से 600 ईसा पूर्व तक के भारतीय इतिहास की पुनर्रचना के लिये स्रोतों पर एक निबन्ध लिखिये।

2. Examine the sequence, distribution, and technology of the Palaeolithic cultures of India.

भारत की पुरापाषाणकालीन संस्कृतियों के अनुक्रम, वितरण एवं तकनीक का परीक्षण कीजिये।

3. Discuss the subsistence pattern of Chalcolithic cultures of India.

भारत की ताम्रपाषाण संस्कृतियों के निर्वाह पैटर्न की चर्चा कीजिये।

4. Trace the developments in agriculture, craft production and exchange relations in Harappan Civilisation.

हड़प्पा सभ्यता में कृषि, शिल्प उत्पादन एवं विनिमय सम्बन्धों में हुए विकास को रेखांकित कीजिये।

5. Review the social organisation and religious beliefs and practices in the urban phase of Harappan Civilisation.

हड़प्पा सभ्यता के शहरी दौर में सामाजिक संगठन एवं धार्मिक आचार-विचार की समीक्षा कीजिये।

6. Analyse the nature of Later Vedic (1000–600 BCE) polity and society.

उत्तर वैदिक (1000–600 ईसा पूर्व) शासन व्यवस्था एवं समाज के स्वरूप का विश्लेषण कीजिये।

7. Assess the significance of Megalithic cultures of Central India, Deccan and South India.

मध्य भारत, दक्कन और दक्षिण भारत की महापाषाण संस्कृतियों के महत्व का आकलन कीजिये।

8. Write short notes on any *two* of the following:

(a) Early Indian notions of history.

(b) Relevance of studying landscape and environment in early India (up to 600 BCE).

(c) Mesolithic Rock Art and Funerary Practices.

(d) Early Vedic Religion (1500–1000 BCE).

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये:

(a) आरंभिक भारतीय इतिहास की अवधारणाएँ

(b) आरंभिक भारत (600 ईसा पूर्व तक) में भूदृश्य एवं पर्यावरण के अध्ययन की सार्थकता

(c) मध्यपाषाण शैल कला एवं अंत्येष्टि प्रथाएं

(d) पूर्ववैदिक धर्म (1500–1000 ईसा पूर्व)।

This question paper contains 2 printed pages.

Your Roll No. ....

Sl. No. of Ques. Paper : 9002 **GC**  
Unique Paper Code : 11011108  
Name of Paper : **Introduction to Media and Communication**  
Name of Course : **B.A. (Hons.) Journalism**  
Semester : **I**  
Duration : **3 hours**  
Maximum Marks : **75**

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

*All questions are compulsory.*

1. How is everyday life structured around media consumption and production? Discuss with special reference to the role of social media. 15  

*Or*

Internet has redefined the speed of access to news globally. Elaborate the statement with examples. 15
2. How is Habermas's idea of the Public Sphere crucial for the maintenance of democracy? In the present context evaluate the role of the media as a Public Sphere. 15  

*Or*

Explain normative theories of the press. Which one do you think explains the contemporary media scenario best? Give a reasoned answer. 15
3. What are the linkages between engineering consent and manufacturing of public opinion through propaganda in the Direct Effects Paradigm? Explain them. 15  

*Or*

Selective processes are a useful framework to understand why media has limited effects. Discuss the statement. 15
4. How does the media frame news? Discuss media's agenda-setting role with special reference to political issues. 15  

*Or*

Critically comment on media effects paradigm. 15
5. Do you think media texts are polysemic? Discuss the different types of audience reception with reference to the Encoding/Decoding Model. 15  

*Or*

Write short notes on any *two* of the following:  
(a) Twitter

P. T. O.

- (b) Non-verbal Communication
- (c) Cultivation Analysis
- (d) Ritual Model
- (e) Publicity Model.

7.5×2=15



[This question paper contains 2 printed pages.]

Sl. No. : 9001 GC *Your Roll No.....*

Unique paper code : 11011103

Paper : INTRODUCTION TO JOURNALISM

Course : B. A. (Hons.) JOURNALISM

SEMESTER : I

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

*(Write your roll no. on the top immediately on receipt of this question paper)*

Attempt all *five* questions. All questions carry equal marks.

1. Explain the format for writing a news report on the basis of the following criteria:

- (i) Inverted pyramid
- (ii) 5Ws & 1H
- (iii) Major types of leads

OR

Discuss the ethical guidelines that journalists must keep in mind in their professional endeavours. Give examples of media deviations from ethical norms.. (15)

2. Discuss the importance of objectivity, balance and fairness in news coverage giving suitable examples.

OR

Trace the genesis of yellow journalism. Discuss the content of today's newspapers in relation to the characteristics of yellow journalism. (15)

3. Discuss the importance and functions of headlines. What are the points to be kept in mind while crafting headlines.

P.T.O.

OR

Discuss the principle differences between print and broadcast journalism in terms of content, form and writing.

(15)

4. What are the avenues available for citizens to participate in journalism? How can citizen journalism complement mainstream journalism?

OR

Write an article for the newspaper, with a focus on any **ONE** of the recent events, not exceeding 500 words:

- (i) De-monetisation
- (ii) Rio Olympics
- (iii) Pollution in Delhi.

(15)

5. Write short notes on any **TWO** of the following:

- (a) Attribution
- (b) Robert Gunning: Principles of clear writing
- (c) Embargo
- (d) Yellow Journalism
- (e) News archives

(7.5 x 2)

Sl. No. of Ques. Paper : 7935  
Unique Paper Code : 12101102  
Name of Paper : Logic  
Name of Course : B.A. (Hons.) Philosophy  
Semester : I  
Duration : 3 hours  
Maximum Marks : 75

GC

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt all questions.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. Attempt any three of the following:

- (i) State with examples the features that separate propositions from the rest of the sentences in language.
- (ii) Can a valid argument have a false conclusion? Explain with examples. Under what conditions can an argument be called "sound"?
- (iii) How do you recognize an argument as distinct from an explanation? Discuss.
- (iv) Explain and illustrate the difference between a deductive and an inductive argument.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन का उत्तर दीजिए:

- (i) प्रतिज्ञप्ति की उन विशेषताओं का वर्णन कीजिए जो इसे भाषा के अन्य वाक्यों से अलग करती है।
- (ii) क्या एक वैध युक्ति का निष्कर्ष असत्य हो सकता है? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। किन परिस्थितियों में एक युक्ति को 'ठोस' कहते हैं?
- (iii) आप एक युक्ति को व्याख्या से भिन्न कैसे पहचानेंगे? विवेचन कीजिए।
- (iv) निगमनात्मक और आगमनात्मक युक्ति के अंतर की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

4 × 3 = 12

2. Attempt any three of the following:

- (i) Explain in detail the basic functions of language.

P. T. O.

- (ii) What are the different kinds of definitions? Explain stipulative and lexical definitions with example.
- (iii) Discuss agreement and disagreement in belief and attitude.
- (iv) Discuss connotation and denotation of a term and the relationship between them.

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन का उत्तर दीजिए:

- (i) भाषा के मूलभूत कार्यों की विस्तृत व्याख्या कीजिए।
- (ii) परिभाषा के विभिन्न प्रकार कौन से हैं? ऐच्छिक तथा कोशीय परिभाषाओं की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।
- (iii) विश्वास और भाव में सहमति और असहमति का विवेचन कीजिए।
- (iv) पद के गुणार्थ और निर्देश का विवेचन कीजिए। इनका संबंध भी बताइए।

4×3=12

3. State the contrapositives of any *two* of the following propositions:

- (i) All non-singers are non-artists.
- (ii) Some professors are non-orators.
- (iii) Some non-citizens are not non-residents.

निम्नलिखित प्रतिज्ञप्तियों (तर्कवाक्यों) में से किन्हीं दो का प्रतिपरिवर्तन दीजिए:

- (i) सभी अ-गायक अ-कलाकार हैं।
- (ii) कुछ प्राध्यापक अ-वक्ता हैं।
- (iii) कुछ अ-नागरिक अ-निवासी नहीं हैं।

1½×2=3

4. If "All snakes are reptiles" is True, what may be inferred about the truth or falsehood of the following propositions? (Do any *two*)

- (i) All non-snakes are non-reptiles.
- (ii) No reptiles are non-snakes.
- (iii) Some non-reptiles are snakes.

यदि 'सभी सांप रेंगने वाले प्राणी हैं' सत्य है, तो निम्नलिखित तर्कवाक्यों की सत्यता/असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है? (कोई दो करें)

- (i) सभी अ-सांप अ-रेंगनेवाले प्राणी हैं।
- (ii) कोई रेंगनेवाले प्राणी अ-सांप नहीं हैं।
- (iii) कुछ अ-रेंगनेवाले प्राणी सांप हैं।

2½×2=5

5. What do you understand by existential import? Explain.

सत्तात्मक तात्पर्य से आप क्या समझते हैं? व्याख्या कीजिए।

Or (अथवा)

Explain distribution of terms with examples.

पदों की व्याप्ति की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

4

4

6. Translate the following into standard categorical propositions: (Do any three)

- (i) Cricketers are never poor.
- (ii) Only students are hardworking.
- (iii) Insects are not all poisonous.
- (iv) There are honest politicians.

निम्नलिखित को उनके मानक आकार निरूपाधिक तर्कवाक्यों में अनुवादित कीजिए: (कोई तीन कीजिए)

- (i) क्रिकेटर कभी निर्धन नहीं होते।
- (ii) केवल विद्यार्थी परिश्रमी हैं।
- (iii) कीड़े सभी विषैले नहीं होते।
- (iv) ईमानदार राजनीतिज्ञ होते हैं।

3

7. (i) Test the validity/invalidity of the following using syllogistic rules and fallacies. (Do any one)

न्याययुक्ति के नियम और तर्कदोषों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित की वैधता/अवैधता की परीक्षा कीजिए: (कोई एक कीजिए)

Some Christians are not Methodists, for some Christians are not Protestants and some Protestants are not Methodists.

कुछ ईसाई मॅथोडिस्ट नहीं हैं, क्योंकि कुछ ईसाई प्रोटेस्टेन्ट नहीं हैं और कुछ प्रोटेस्टेन्ट मॅथोडिस्ट नहीं हैं।

Or (अथवा)

No criminals were pioneers, for all criminals are unsavoury persons and no pioneers were unsavoury persons.

कोई अपराधी अग्रणी नहीं था, क्योंकि सभी अपराधी नागवार आदमी हैं, और कोई अग्रणी नागवार आदमी नहीं था।

5

(ii) Test the validity/invalidity of the following using syllogistic rules and fallacies: (Do any one)

P. T. O.

P. T. O.

न्याययुक्ति के नियम और तर्कदोषों का प्रयोग करते हुए, निम्नलिखित की वैधता/अवैधता की परीक्षा कीजिए: (कोई एक कीजिए)

AAI - 4

IIO - 3

3

8. (i) Test the validity/invalidity of the following by Venn Diagram : (Do any one)

Some reformers are fanatics, so some idealists are fanatics, since all reformers are idealists.

Some cobras are not dangerous animals, but all cobras are snakes, it entails that some dangerous animals are not snakes.

निम्नलिखित की वैधता/अवैधता की परीक्षा वेन आकृति द्वारा कीजिए (कोई एक कीजिए):

कुछ सुधारक सनकी होते हैं, अतः कुछ आदर्शवादी सनकी हैं, क्योंकि सभी सुधारक आदर्शवादी होते हैं।

कुछ कोबरा खतरनाक जानवर नहीं हैं, किन्तु सभी कोबरा सांप हैं, इससे यह आपादित होता है कि कुछ खतरनाक जानवर सांप नहीं हैं।

5

- (ii) Test the validity/invalidity of the following by Venn Diagram : (Do any one)

निम्नलिखित की वैधता/अवैधता की परीक्षा वेन आकृति द्वारा कीजिए (कोई एक कीजिए):

EAE - 3

AOO - 4

3

9. In what mood or moods, if any, can a second figure standard form categorical syllogism with a universal conclusion be valid?

किस योग या योगों में, यदि कोई हो तो, क्या द्वितीय आकृति मानक आकार निरूपाधिक न्याययुक्ति का निष्कर्ष सर्वव्यापी हो तो यह वैध होगा?

5

Or (अथवा)

Prove that the minor premiss must be affirmative in both 1st and 3rd figure of the syllogism.

सिद्ध कीजिए कि वैध न्याययुक्ति की प्रथम और तृतीय आकृति में लघु आधार वाक्य निश्चित रूप से सकारात्मक होना चाहिए।

5

10. Explain and illustrate any two of the following informal fallacies:

(i) The argument from ignorance

(ii) Complex question

- (iii) Irrelevant Conclusion  
 (iv) Fallacy of Equivocation.

निम्नलिखित अनौपचारिक तर्कदोषों में से किन्हीं दो की सोदाहरण व्याख्या कीजिए:

- (i) अज्ञानमूलक युक्ति  
 (ii) छल प्रश्न  
 (iii) अप्रासंगिक निष्कर्ष  
 (iv) अनेकार्थक दोष।

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

11. Identify and explain any *two* of the following fallacies:

- (i) He is a non-vegetarian. So, he should not be invited to speak at a seminar on animal rights.  
 (ii) I met two Americans who were very ill mannered. Therefore all Americans must be very ill mannered.  
 (iii) If Amir Khan says that certain soft drinks are perfectly safe to drink, they must in fact be safe to drink.  
 (iv) India is over-populated because there are too many people living in India.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो तर्कदोषों को पहचानिए तथा उनकी व्याख्या कीजिए:

- (i) वह मांसाहारी है, अतः पशु अधिकार की संगोष्ठी में उसे वक्ता के रूप में आमंत्रित नहीं करना चाहिए।  
 (ii) मैं दो अमरीकनों से मिला जो बहुत अशिष्ट थे। अतः सभी अमरीकन बहुत अशिष्ट होते होंगे।  
 (iii) यदि आमिर खान यह कहते हैं कि कुछ सॉफ्ट ड्रिंक्स अत्यन्त सुरक्षित पेय पदार्थ हैं, वह निश्चित रूप से सुरक्षित पेय पदार्थ होंगे।  
 (iv) भारत अधिक जनसंख्या वाला है क्योंकि भारत में अत्यधिक लोग रहते हैं।

$4 \times 2 = 8$

This question paper contains 2 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 6182

Unique Paper Code : 210102

G

Name of the Paper : Elements of Indian Philosophy-I

Name of the Course : B.A. (Hons.) Philosophy

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।)

**Note :** Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

**टिप्पणी :** इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

Attempt any *Five* questions.

*All* questions carry equal marks.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिये ।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. Critically evaluate Cārvāka Philosophy.

चार्वाक दर्शन की आलोचनात्मक विवेचना कीजिए ।

2. Explain the Nyaya view of perception.

न्याय दर्शन के प्रत्यक्ष प्रमाण की व्याख्या कीजिए ।

P.T.O.



3. Discuss the padarthas of Vaisesika Philosophy.

वैशेषिक दर्शन के पदार्थों की व्याख्या कीजिए ।

4. Discuss the concepts of liberation and bondage in Jainism.

जैन दर्शन के मोक्ष एवं बंधन संबंधी अवधारणाओं की चर्चा कीजिए ।

5. Evaluate Syādvāda theory of Jainism.

जैन दर्शन के स्याद्वाद की विवेचना कीजिए ।

6. Discuss the Sāṃkhya theory of evolution.

सांख्या दर्शन के विकासवाद की विवेचना कीजिए ।

7. Discuss the theory of dependent origination according to Buddhism.

बौद्ध दर्शन के प्रतीत्यसमुत्पादवाद की चर्चा कीजिए ।

8. Write short notes on any two :

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(i) Patanjali's Astanga Yoga

पतंजलि के अष्टांग योग

(ii) Cārvaka's rejection of inference

चार्वाक के अनुमान प्रमाण का खंडन

(iii) Jaina Ethics

जैन नीतिशास्त्र

(iv) Proofs for Prakṛti.

प्रकृति के प्रमाण ।

29-11-16 (M)

This question paper contains 4+2 printed pages]

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

S. No. of Question Paper : 6181

Unique Paper Code : 210101

G

Name of the Paper : Traditional Logic and Informal Fallacies

Name of the Course : B.A. (Hons.) Philosophy

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।)

**Note :** Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

**टिप्पणी :** इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

Attempt *All* questions.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

**Section A**

(खण्ड 'अ')

1. Explain the relationship between truth and validity. 3  
सत्यता एवं वैधता के संबंध की व्याख्या कीजिए ।
2. Define a term. How connotation and the denotation of a term are related ? Give example. 3  
पद को परिभाषित कीजिए । एक पद की निर्देश और गुण के संबंध की सोदाहरण व्याख्या कीजिये ।

P.T.O.

3. How is a statement different from a sentence ? Give reasons. 3

एक तर्कवाक्य एक वाक्य से किस प्रकार भिन्न है ? तर्क दीजिए ।

4. Explain and illustrate all logical relationships between categorical propositions through traditional square of opposition. 3

निरुपाधिक तर्कवाक्यों में सभी तार्किक संबंधों की पारंपरिक विरोध वर्ग द्वारा सोदाहरण व्याख्या कीजिए ।

5. What do you understand by existential import ? How does it affect the traditional square of opposition ? 3

सत्तात्मक तात्पर्य से आप क्या समझते हैं ? ये किस प्रकार तर्कवाक्यों के पारंपरिक विरोध वर्ग को प्रभावित करता है ?

6. (a) Rewrite any *four* of the following in their logical form : 4

निम्नलिखित में से किन्हीं चार को उनके तार्किक आकार में परिवर्तित कीजिए :

(i) All good swimmers are not good Athletes.

सभी अच्छे तैराक अच्छे एथलीट नहीं होते ।

(ii) A Leopard will never eat grass.

एक तेंदुआ कभी भी घास नहीं खाएगा ।

(iii) Only senior citizens are allowed to board first in trains.

केवल वरिष्ठ नागरिकों को ही ट्रेन में पहले चढ़ने की अनुमति है ।

(iv) Reptiles are not always poisonous.

रेंगने वाले कीड़े सदैव जहरीले नहीं होते ।

(v) Few truck drivers are disciplined.

थोड़े ही ट्रक ड्राइवर अनुशासित हैं ।

(b) Write the converse and obverse of any *two* of the following :

4

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के परिवर्तन तथा प्रतिवर्तन कीजिये :

(i) All scientists are logicians.

सभी वैज्ञानिक तर्कशास्त्री हैं ।

(ii) Some soldiers are not offenders.

कुछ सैनिक अपराधी नहीं हैं ।

(iii) Some artists are professionals.

कुछ कलाकार पेशेवर हैं ।

7. If 'No sceptics are philosophers' is given as true, determine the truth/falsity of the following :

4

यदि 'कोई संशयवादी दार्शनिक नहीं हैं' सत्य है, तो निम्नलिखित की सत्यता/असत्यता बताइए :

(i) No non-philosophers are sceptics.

कोई अ-दार्शनिक संशयवादी नहीं हैं ।

(ii) All non-sceptics are non-philosophers.

सभी अ-संशयवादी अ-दार्शनिक हैं ।

8. Test the validity/invalidity of the following syllogism :

6

निम्नलिखित न्याययुक्ति की वैधता/अवैधता का परीक्षण कीजिए :

(i) All astronomers are scientists, for some astrologers are not scientists, and some astrologers are not astronomers.

सभी खगोलशास्त्री वैज्ञानिक हैं, क्योंकि कुछ ज्योतिषी वैज्ञानिक नहीं होते, और कुछ ज्योतिषी खगोलशास्त्री नहीं होते ।

Or

(अथवा)

(ii) No plants are green vegetables, all weeds are plants, so some weeds are not green vegetables.

कोई पौधे हरी सब्जी नहीं होते, सभी खरपतवार पौधे होते हैं, अतः कुछ खरपतवार हरी सब्जियाँ नहीं होते ।

9. Test the validity/invalidity of any *two* of the following :

6

निम्नलिखित में से किन्हीं दो की वैधता/अवैधता का परीक्षण कीजिए :

(1) AEE-1

(2) EAE-2

(3) AII-4

(4) EIO-3

10. Prove that the major premise must be universal in the first figure.

6

सिद्ध कीजिए कि प्रथम आकृति में मुख्य आधार वाक्य सर्वव्यापी होता है ।

Or

(अथवा)

In what mood or moods, if any, can a valid standard-form categorical syllogism have only one term distributed and that twice.

किस अवस्था या अवस्थाओं में एक मानक आकार वैध निरपेक्ष न्याययुक्ति के केवल एक ही पद व्याप्त होता है और वह पद दो बार व्याप्त होता है ।

### Section B

### (खण्ड 'ब')

11. Explain and illustrate the following informal fallacies :

4×5=20

निम्नलिखित अनौपचारिक तर्कदोषों की सोदाहरण व्याख्या कीजिए :

(i) Complex question

छल प्रश्न

(ii) Argument Ad Ignoratum

अज्ञानमूलक तर्कदोष

(iii) False cause

मिथ्याकारण तर्कदोष

(iv) Fallacy of Converse Accident

उपलक्षण तर्कदोष ।

12. Identify and explain any *two* of the following fallacies :

2×5=10

निम्नलिखित में से किन्हीं दो तर्कदोषों को पहचानिए और व्याख्या कीजिए :

(i) Only man is rational. But no woman is a man. So, no woman is rational.

केवल नर ही विवेकी है । लेकिन कोई नारी नर नहीं है । अतः कोई नारी विवेकी नहीं है ।

(ii) Everyone must be allowed to speak his or her mind because otherwise freedom of speech would be violated.

सभी, चाहे पुरुष हो या नारी, को बोलने का हक लेकिन इसके अलावा वाक स्वतंत्रता दूषित हो जाएगी ।

(iii) If you do not go away from my house, I will call police and get you arrested.

यदि तुम मेरे घर से नहीं गए तो मैं पुलिस को बुला लूँगा और गिरफ्तार करवा दूँगा ।

(iv) Fine for parking.

पार्किंग के लिए सही है ।

Sl. No. of Ques. Paper : 7934

GC

Unique Paper Code : 12101101

Name of Paper : Indian Philosophy

Name of Course : B.A. (Hons.) Philosophy

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt all questions. All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Discuss the distinction between the orthodox and heterodox schools of thought in the classical Indian Philosophy. Explain their common characteristics.

शास्त्रीय भारतीय दर्शन के आस्तिक तथा नास्तिक सम्प्रदाओं के भेद की विवेचना कीजिए। इनकी सामान्य विशेषताओं की व्याख्या कीजिए।

Or (अथवा)

Examine the doctrine of the Self according to the Upanisads.

उपनिषदों में प्रतिपादित आत्मा की अवधारणा की परीक्षा कीजिए।

2. Discuss the main features of Cārvāka school of Philosophy.

चार्वाक दर्शन की मुख्य विशेषताओं की चर्चा कीजिए।

Or (अथवा)

Explain the Buddhist theory of *Pratītyasamutpāda*.

बौद्ध दर्शन के प्रतीत्यसमुत्पादवाद की व्याख्या कीजिए।

3. Examine the nature of knowledge according to *Nyāya* and *Mīmāṃsā*.

न्याय और मीमांसा दर्शन के अनुसार ज्ञान के स्वरूप की परीक्षा कीजिए।



Or (अथवा)

Explain the nature of *Prakṛti* according to *Sāṃkhya* philosophy.

सांख्य दर्शन के अनुसार प्रकृति के स्वरूप की व्याख्या कीजिए।

4. Explain the nature of Brahman according to *Ādi Śaṅkara*.

आदि शंकराचार्य के अनुसार ब्रह्म के स्वरूप की व्याख्या कीजिए।

Or (अथवा)

Discuss the main features of *Rāmānuja's Viśiṣṭādvaita*.

रामानुज के विशिष्टाद्वैत दर्शन की मुख्य विशेषताओं की चर्चा कीजिए।

5. Write short notes on any *two* of the following:

(i) *Anekāntavāda*

(ii) *Syādvāda*

(iii) *Satkāryavāda*

(iv) *Asatkāryavāda*

(v) Refutation of *Māyā*.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:

(i) अनेकान्तवाद

(ii) स्याद्वाद

(iii) सत्कार्यवाद

(iv) असत्कार्यवाद

(v) मायावाद का खंडन।

Sl. No. of Ques. Paper : 7937

GC

Unique Paper Code : 12111104

Name of Paper : Statistical Methods for Psychological Research – I

Name of Course : B.A. (Hons.) Psychology

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का एक ही होना चाहिए।

Attempt all questions. Calculators with simple arithmetic functions are allowed.

Statistical tables and graph paper will be provided.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। साधारण अंकगणितीय कार्य वाले कैल्कुलेटर का प्रयोग मान्य है। सांख्यिकीय तालिकाएँ और ग्राफ कागज प्रदान किए जायेंगे।

1. (a) Construct a histogram for the following scores obtained by students on a test of psychology:

सामाजिक मनोविज्ञान परीक्षण पर छात्रों द्वारा प्राप्त निम्नलिखित प्राप्तांकों के लिए स्तंभानुसूची निर्माण कीजिए:

Scores	f
79–83	6
74–78	7
69–73	8
64–68	12
59–63	13
54–58	15
49–53	22
44–48	16
39–43	10
34–38	9
29–33	6
24–28	4

N=128

(b) For the above data, compute  $P_{25}$  and find the percentile rank for a score of 68.5.

ऊपर दिये गये प्राप्तांकों के लिए  $P_{25}$  और प्राप्तांक 68.5 के लिए प्रतिशतांक क्रम ज्ञात कीजिए

2. Examine the difference between descriptive and inferential statistics.

वर्णनात्मक और आनुमानिक सांख्यिकी के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

Or (अथवा)

What is the relevance of statistics in psychological research? Using suitable examples describe continuous and discrete variables in psychological research.

मनोवैज्ञानिक अनुसंधान में सांख्यिकी का क्या महत्व है? उपयुक्त उदाहरण की सहायता में मनोवैज्ञानिक अनुसंधान में असतत और सतत चरों का वर्णन कीजिए।

3. Compare the properties of mean and median as measures of central tendency.

मध्यमान और मध्यांक की विशेषताओं की तुलना केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापों के रूप में कीजिए।

Or (अथवा)

Describe the different measures of variability. Why is variance of little use in descriptive statistics?

विचलनशीलता के विभिन्न मापों का वर्णन कीजिए। वर्णनात्मक सांख्यिकी में विचरण का बहुत उपयोग क्यों होता है?

4. (a) Calculate mean, median and standard deviation for the following set of scores:

निम्नलिखित प्राप्तांकों के लिए मध्यमान, मध्यांक और मानक विचलन की गणना कीजिए:

8, 5, 13, 9, 10, 7, 3, 4, 6, 11, 12

2+

(b) Assume that a distribution of 10 scores has a mean value of 5. If nine of the scores are 4, 9, 5, 6, 1, 7, 2, 8, 3, find the tenth score.

मान लीजिए कि 10 प्राप्तांक का मध्यमान 5 है। यदि 9 प्राप्तांक 4, 9, 5, 6, 1, 7, 2, 8, 3 दसवें प्राप्तांक की गणना कीजिए।

5. Describe the nature of a normal probability curve.

सामान्य संभाव्यता वक्र की प्रकृति का वर्णन कीजिए।

Or (अथवा)

What are standard scores? Examine the characteristics of z-scores.

मानक प्राप्तांक क्या होते हैं? z-प्राप्तांकों की विशेषताओं का निरीक्षण कीजिए।

6. (a) A person scores 78 on a test of verbal ability and 85 on a test of spatial ability. For the verbal ability test, the mean is 60 and standard deviation is 10. For the spatial test, the mean is 77 and standard deviation is 7. Which is this person's stronger verbal or spatial?

एक व्यक्ति के शाब्दिक अभियोग्यता परीक्षण पर 78 प्राप्तांक तथा स्थानिक अभियोग्यता परीक्षण पर 85 प्राप्तांक हैं। शाब्दिक अभियोग्यता परीक्षण का मध्यमान 60 और मानक विचलन 10 और स्थानिक अभियोग्यता परीक्षण का मध्यमान 77 और मानक विचलन 7 है। इस व्यक्ति की किस परीक्षा पर सबसे अधिक अभियोग्यता होगी : शाब्दिक या स्थानिक ?

- (b) Entrance test scores of 2000 students are normally distributed with a mean of 500 and a standard deviation of 100.

सामान्य रूप से वितरित 2000 छात्रों की प्रवेश परीक्षा प्राप्तांकों का मध्यमान 500 और मानक विचलन 100 है।

- (i) If a student obtained a score of 630 on this test, how many students scored higher than that student?

यदि इस परीक्षण पर एक छात्र का प्राप्तांक 630 है तो अन्य कितने छात्रों ने उस प्राप्तांक से अधिक प्राप्तांक प्राप्त किए ?

- (ii) What are the score limits within which the middle 30% of the scores fall?

उन प्राप्तांकों की सीमा क्या होगी जिसके अंदर बीच के 30% प्राप्तांक आते हैं ?

7. What do you understand by correlation? Examine the cautions concerning correlation coefficients.

सहसंबंध से आप क्या समझते हैं ? सहसंबंध गुणांक से संबंधित सावधानियों की चर्चा कीजिए।

Or (अथवा)

What is a random sample? Describe the random sampling distribution of the mean.

यादृच्छिक प्रतिदर्श क्या है ? मध्यमान के यादृच्छिक प्रतिदर्शन वितरण का वर्णन कीजिए।

8. (a) Compute Pearson's correlation coefficient for the following data:

निम्नलिखित प्रदत्तों के लिए पियरसन सहसंबंध गुणांक की गणना कीजिए:

X	Y
10	2
12	7
15	6
11	5
14	4
16	8

- (b) From a normally distributed population with  $\mu=120$  and  $\sigma=20$ , if samples of size  $n$  are drawn at random, what is the probability of obtaining a sample with a mean that differs from the population mean by 5 points or more?

सामान्य रूप से वितरित समष्टि, जिसका  $\mu=120$  और  $\sigma=20$  में है, के प्रतिदर्श का आकार  $n$  और प्रतिदर्श यादृच्छिक तरीके से लिया जाता है तो उस प्रतिदर्श के प्राप्त करने की संभावना होगी जिसका मध्यमान समष्टि के मध्यमान से 5 अंक या उससे अधिक है ?

9. Answer the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- (i) Give the real limits and interval width of a class interval of 53.4–53.9 if the measurement is to the nearest tenth.

जब मापन दसवें हिस्से के आसपास हो तो 53.4–53.9 के वर्ग अंतराल की वास्तविक सीमा होगी और अंतराल विस्तार क्या होगा ?

- (ii) Which measure of variability is the most suitable for very skewed distributions? Give reasons for your answer.

बहुत विषम वितरण से विचलनशीलता का कौनसा माप सबसे अधिक उपयुक्त होता है ? अपने कारणों को स्पष्ट कीजिए ।

- (iii) Length is considered to be a continuous variable. What kind of variable is length when we measure length to the nearest tenth of a centimeter? Explain.

यदि लम्बाई को नियत चर मानते हैं तो किस तरह के चर का निर्माण करेंगे जब हम लम्बाई सेंटीमीटर के 10वें हिस्से में मापेंगे ? इसकी व्याख्या कीजिए ।

- (iv) Neha obtained a score of 40 on a reading ability test and Mira a score of 20. Can you say that Neha is twice as good as Mira in reading ability? Explain.

पढ़ने की योग्यता पर नेहा ने 40 और मेघा ने 20 अंक प्राप्त किए । क्या हम कह सकते हैं कि नेहा मेघा से दुगुनी योग्यता रखती है ? व्याख्या कीजिए ।

- (v) Show the location of mean, median and mode in a negatively skewed distribution.

नकारात्मक विषम वितरण से मध्यमान, मध्यांक और बहुलक की स्थिति को दर्शाइए ।

- (vi) What is the significance of Central Limit Theorem in statistical inference?

सांख्यिकीय अनुमान में केन्द्रीय सीमा प्रमेय का क्या महत्व है ?

- (vii) Describe the conditions under which Spearman's Rank-Order Correlation Coefficient is used.

उन परिस्थितियों की चर्चा कीजिए जिनमें स्पीयरमेन कोटि-क्रम सहसंबंध गुणांक का उपयोग किया है ।

Sl. No. of Ques. Paper : 7936

GC

Unique Paper Code : 12111103

Name of Paper : Introduction to Psychology

Name of Course : B.A. (Hons.) Psychology

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

All questions are compulsory.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

1. Discuss Psychology as a science. Discuss the merits and limitations of the observation method in Psychology.

मनोविज्ञान की एक विज्ञान के रूप में विवेचना कीजिए। मनोवैज्ञानिक अध्ययन के संदर्भ में प्रेक्षण विधि के गुण-दोषों का उल्लेख कीजिए।

7 1/2, 7 1/2

Or (अथवा)

How do biological perspective and sociocultural perspective complement each other?

किस प्रकार जैविक परिप्रेक्ष्य तथा सामाजिक-सांस्कृतिक परिप्रेक्ष्य एक दूसरे के पूरक हैं? वर्णन कीजिए।

15

2. Describe the concepts of attention and inattention blindness. What kind of external and internal factors influence attention?

अवधान एवं अवधानहीनता के प्रत्ययों का वर्णन कीजिए। अवधान को प्रभावित करने वाले आंतरिक एवं बाहरी कारकों का उल्लेख कीजिए।

7 1/2, 7 1/2

Or (अथवा)

Describe the process of perception. Explain the various cues of depth perception.

प्रत्यक्षण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। गहराई प्रत्यक्षण के विभिन्न चिह्नों की विवेचना कीजिए।

5, 10

P. T. O.

P. T. O.

3. What is the role of reinforcement in operant conditioning? Discuss the applications of schedules of reinforcement in everyday life.

साधनात्मक अनुकूलन में प्रबलन की क्या भूमिका है? दिनचर्या क्रियाकलाप में प्रबलन परिस्थिति की उपयोगिता का उल्लेख कीजिए।

5,10

Or (अथवा)

Explain the nature of sociogenic motives. Explain the relationship between motivation and performance.

समाजजनित प्रेरक का चरित्र-चित्रण कीजिए। अभिप्रेरण तथा निष्पादन के बीच के संबंध का उल्लेख कीजिए।

7,8

4. "Memory is described as a type of information-processing." Explain using Atkinson Shiffrin Model.

"स्मृति को सूचना-प्रशंसकरण प्रक्रिया के रूप में" एटकिन्सन-शिफरिन मॉडल की सहायता से वर्णन कीजिए।

15

Or (अथवा)

Describe the factors that enhance the process of retrieval. Discuss the significance of motivated forgetting in daily life situations.

प्रत्यास्मरण प्रक्रिया को प्रबल बनाने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। प्रतिदिन क्रिया के संदर्भ में अभिप्रेरित विस्मरण की महत्ता का उल्लेख कीजिए।

10,5

5. Write short notes on any *two* of the following:

- (i) Psychology in Modern India
- (ii) Illusions
- (iii) Parallel distributed processing
- (iv) Motivational conflict.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए:

- (i) आधुनिक भारत में मनोविज्ञान
- (ii) भ्रम
- (iii) अभिप्रेरक द्वन्द
- (iv) सामानांतर-वितरित प्रक्रिया स्मृति।

7 1/2, 7 1/2

Sl. No. of Ques. Paper	: 7941	GC
Unique Paper Code	: 12131102	
Name of Paper	: Critical Survey of Sanskrit Literature	
Name of Course	: B.A. (Hons.) Sanskrit	
Semester	: I	
Duration	: 3 hours	
Maximum Marks	: 75	

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Sanskrit or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर संस्कृत या अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

All questions are compulsory.

सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

भाग क (SECTION A)

1. ऋग्वेद के काल के विषय में विभिन्न मतों का विवेचन कीजिए।

Discuss different theories regarding the data of Rigveda.

अथवा (Or)

ऋग्वेद की विषय-वस्तु का वर्णन कीजिए।

Describe the subject matter of Rigveda.

14

भाग ख (SECTION B)

2. आदिकाव्य के रूप में रामायण का विवेचन कीजिए।

Discuss Ramayana as a first poetry.

अथवा (Or)

रामायण के सांस्कृतिक महत्व का विवेचन कीजिए।

Discuss the cultural importance of Ramayana.

14

भाग ग (SECTION C)

3. महाभारत के विकास-क्रम का निरूपण कीजिए।

Describe the stages of development of Mahabharata.

अथवा (Or)



उपजीव्य काव्य के रूप में महाभारत का वर्णन कीजिए।

Describe *Mahabharata* as a source of literature.

14

भाग घ (SECTION D)

4. पुराणों की विषय-वस्तु का वर्णन कीजिए।

Describe the subject matter of *Puranas*.

अथवा (Or)

पुराणों के सामाजिक महत्त्व का वर्णन कीजिए।

Discuss the social importance of *Puranas*.

12

भाग ङ (SECTION E)

5. निम्नलिखित पर लघु टिप्पणियाँ लिखिए (कोई एक टिप्पणी संस्कृत में):

Write short notes on the following (*one* should be in *Sanskrit*):

(i) रस सम्प्रदाय

अथवा (Or)

वामन

(ii) पाणिनि

अथवा (Or)

महाभाष्यकार

(iii) चार्वाक दर्शन का सामान्य परिचय

अथवा (Or)

सांख्य दर्शन का सामान्य परिचय।

7×3=21

Sl. No. of Ques. Paper : 7940 GC  
Unique Paper Code : 12131101  
Name of Paper : Classical Sanskrit Literature (Poetry)  
Name of Course : B.A. (Hons.) Sanskrit  
Semester : I  
Duration : 3 hours  
Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Unless otherwise required in a question, answers should be written in Sanskrit or in Hindi or in English; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:—अन्यथा आवश्यक न होने पर इस प्रश्न-पत्र का उत्तर संस्कृत या हिन्दी या अंग्रेजी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Answer all questions.

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क) निम्नलिखित का अनुवाद कीजिए : 4  
Translate the following :

अथवा कृतवाग्द्वारे वंशोऽस्मिन्पूर्वसूरिभिः।  
मणौ वज्रसमुत्कीर्णे सूत्रस्येवास्ति मे गतिः॥

अथवा (Or)

ज्ञाने मौनं क्षमा शक्तौ त्यागे श्लाघाविपर्ययः।  
गुणा गुणानुबन्धित्वात्तस्य सप्रसवा इव॥

(ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए : 6  
Explain the following :

तं सन्तः श्रोतुमर्हन्ति सदसद्व्यक्तिहेतवः।  
हेमनः संलक्ष्यते ह्यग्नौ विशुद्धिः श्यामिकापि वा॥

अथवा (Or)

प्रजानामेव भूत्यर्थं स ताभ्यो बलिमग्रहीत्।  
सहस्रगुणमुत्स्रष्टुमादत्ते हि रसं रविः॥

2. (क) निम्नलिखित का अनुवाद कीजिए:  
Translate the following :

4

अरण्यबीजाञ्जलिदानलालितास्तथा च तस्यां हरिणा विशश्वसुः ।  
यथा तदीयैर्नयनैः कुतूहलात्पुरः सखीनाममिमीत लोचने ॥

**अथवा (Or)**

निकामतप्ता विविधेन वह्निना नभश्चरेणेन्धनसम्भृतेन सा ।  
तपात्यये वारिभिरुक्षिता नवैर्भुवा सहोष्माणममुञ्चदूर्ध्वगम् ॥

- (ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:  
Explain the following :

6

तथा समक्षं दहता मनोभवं पिनाकिना भग्नमनोरथा सती ।  
निनिन्द रूपं हृदयेन पार्वती प्रियेषु सौभाग्यफला हि चारुता ॥

**अथवा (Or)**

शिलाशयां तामनिकेतवासिनीं निरन्तरास्वन्तरवातवृष्टिषु ।  
व्यलोकयन्नुन्मिषितैस्तडिन्मयैर्महातपः साक्ष्य इव स्थिताः क्षपाः ॥

3. (क) निम्नलिखित का अनुवाद कीजिए:  
Translate the following :

4

द्विषां विधाताय विधातुमिच्छतो रहस्यनुज्ञामधिगम्य भूभृतः ।  
स सौष्टवौदार्यविशेषशालिनीं विनिश्चितार्थामिति वाचमाददे ॥

**अथवा (Or)**

सुखेन लभ्या दधतः कृषीवलैरकृष्टपच्या इव सस्यसम्पदः ।  
वितन्वति क्षेममदेवमातृकाश्चिराय तस्मिन् कुरवश्चकासति ॥

- (ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:  
Explain the following

6

तथापि जिह्नः स भवज्जिगीषया तनोति शुभ्रं गुणसम्पदा यशः ।  
समुन्नयन् भूतिमनार्यसंगमाद् वरं विरोधोऽपि समं महात्मभिः ॥

**अथवा (Or)**

तदाशु कर्तुं त्वयि जिह्नमुद्यते विधीयतां तत्र विधेयमुत्तरम् ।  
परप्रणीतानि वचांसि चिन्वतां प्रवृत्तिसाराः खलु मादृशां गिरः ॥

4. (क) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए:  
Explain of the following :

6

व्यालं बालमृणालतन्तुभिरसौ रोद्धुं समुज्जृम्भते,  
छेत्तुं वज्रमणीञ्छिरीषकुसुमप्रान्तेन संनहयति ।

माधुर्यं मधुबिन्दुना रचयितुं क्षाराम्बुधेरीहते,  
नेतुं वाञ्छति यः खलान् पथि सतां सूक्तैः सुधास्यन्दिभिः ॥

**अथवा (Or)**

साहित्यसङ्गीतकलाविहीनः, साक्षात्पशुः पुच्छविषाणहीनः ।  
तृणं न खादन्नपि जीवमानः, तद्भागधेयं परमं पशूनाम् ।

(ख) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संस्कृत में लिखिए : 1x5=5

Answer any **four** question in **Sanskrit**:

- i. कं नरं ब्रह्मपि न रञ्जयति?
- ii. केषां विनिपातः शतमुखः भवति?
- iii. अपण्डितानां विभूषणं किम्?
- iv. किं गुप्तं धनम्?
- v. सुभाषितं कुत्र जीर्णम्?

5. किन्हीं चार पर व्याकरण सम्बन्धी टिप्पणी लिखिए : 4x2=8

Write grammatical notes on any **four** of the following :

निशम्य, समाधिना, लभेत, नरस्य, प्रतिपत्तये, आगत्य, विदितः, वदन्ति ।

6. निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए: 8x2=16

Answer any **two** of the following :

- (क) कालिदास की काव्य-शैली पर एक निबन्ध लिखिए ।  
Write an essay on the poetic style of Kalidasa.
- (ख) राजा दिलीप के प्रमुख गुणों का वर्णन कीजिए ।  
Describe the common traits of the king Dileep.
- (ग) कुमारसम्भवम् के पञ्चम सर्ग का सारांश लिखिए ।  
Write the gist of Vth canto of Kumarsambhavam.
- (घ) भर्तृहरि के अनुसार विद्वत्पद्धति पर टिप्पणी कीजिए ।  
Write a note on the 'विद्वत्पद्धति' according to Bhartrihari .
- (ङ) वनेचर की उक्ति का विवेचन कीजिए ।  
Discuss the statement of वनेचर.

7. महाकाव्य के उद्भव का उल्लेख करते हुए अश्वघोष एवं माघ के महाकाव्यों पर टिप्पणी लिखिए ।

10

Discuss the origin of Sanskrit Mahakavyas. Write a note on the Mahakavya romances of Ashvaghosha and Magha.

**अथवा (Or)**

गीतिकाव्य के उद्भव और विकास पर निबन्ध लिखिए ।

Write an essay on the origin and development of giti romances in Sanskrit.

Sl. No. of Ques. Paper : 7944

GC

Unique Paper Code : 12301101

Name of Paper : Introduction to Sociology - I

Name of Course : B.A. (Hons.) Sociology

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt one question each from Part A and Part C and two questions from Part B. Questions from Part A and Part B carry 20 marks each and questions from Part C carry 15 marks each.

भाग क और ग में से एक-एक प्रश्न तथा भाग ख में से दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये। भाग क और ख के प्रत्येक प्रश्न के 20 अंक तथा भाग ग के प्रत्येक प्रश्न के 15 अंक हैं।

### PART I (भाग I)

1. What is the sociological perspective? How is it different from commonsense?

समाजशास्त्रीय परिपेक्ष्य क्या है? सामान्य-समझ से यह किस प्रकार भिन्न है?

2. Discuss the intellectual factors responsible for the development of Sociology as a discipline.

समाजशास्त्र के एक विषय के रूप में विकास में बुद्धिजीवी कारकों का विवेचन कीजिए।

### PART II (भाग II)

3. Examine the concept of institution with the help of an illustration.

संस्था की अवधारणा का विवेचन एक उदाहरण की सहायता द्वारा कीजिए।

4. What is social change? How has globalisation facilitated the process of social change? Illustrate.

सामाजिक परिवर्तन क्या है? सामाजिक परिवर्तन की प्रक्रिया में भूमण्डलीकरण ने किस प्रकार सहायता प्रदान की है? उदाहरण देकर समझाइए।

5. Write a note on the different types of social groups and their role in society.

सामाजिक समूहों के विभिन्न प्रकारों व समाज में उनकी भूमिका पर एक निबंध लिखिए।

### PART III (भाग III)

6. 'The relationship between Sociology and Social Anthropology is an uneasy one'. Comment.

'समाजशास्त्र और सामाजिक मानवशास्त्र में संबंध सुगम नहीं है'। टिप्पणी कीजिए।

7. Both Sociology and History study human society. In what way do their approaches converge or diverge from each other?

समाजशास्त्र और इतिहास दोनों ही मानवीय समाज का अध्ययन करते हैं। इन दोनों की पद्धतियाँ किस प्रकार एक-दूसरे से अभिमुख तथा असमान हैं?

Sl. No. of Ques. Paper : 7945

GC

Unique Paper Code : 12301102

Name of Paper : Sociology of India – I

Name of Course : B.A. (Hons.) Sociology

Semester : I

Duration : 3 hours

Maximum Marks : 75

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

(इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिये गये निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिये।)

NOTE:— Answers may be written either in English or in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी:— इस प्रश्नपत्र का उत्तर अंग्रेज़ी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Attempt one question from Part A and three questions from Part B.  
Questions from Part A carry 20 marks and questions  
from Part B carry 15 marks each.

भाग क में से एक प्रश्न तथा भाग ख में से तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।  
भाग क के प्रश्न 15 अंक के तथा भाग ख के प्रश्न 20 अंक के हैं।

#### PART A (भाग क)

1. Discuss how the administrative tradition helped in the emergence of an official view of Indian society.

भारतीय समाज के आधिकारिक विचार के उभरने में प्रशासनिक परंपरा किस प्रकार मदद करती है, विवेचना कीजिए।

2. Examine how the subaltern perspective is a critique of colonial and nationalist historiography.

उपनिवेश तथा राष्ट्रीय इतिहासलेखन का अधीनस्थ परिप्रेक्ष्य किस प्रकार से एक आलोचना है? परीक्षण कीजिए।

#### PART B (भाग ख)

3. Joan Mencher's study describes the caste system upside-down. Discuss with examples.

जोन मैशर के अध्ययन ने किस प्रकार से जाति व्यवस्था का औंधा (ऊपर का भाग नीचे की ओर) का वर्णन किया है। उदाहरणों द्वारा विवेचना कीजिए।

4. Critically examine the contribution of Daniel Thorner in the understanding of the agrarian social structure in India.

डैनियल थोरनर द्वारा प्रस्तावित भारत में कृषक सामाजिक संरचना के स्वरूप का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए।

5. Write an essay on the relationship between tribes and the wider society.

जनजातियों तथा वृहद समाज के बीच संबंधों पर एक निबंध लिखिए।

6. Discuss the principles along which Northern Indian kinship systems function.

उत्तरी भारतीय नातेदारी व्यवस्था के सिद्धांत की विवेचना कीजिए।

7. Examine the role of text and context in a comprehensive understanding of Hinduism.

हिन्दुवादिता की व्यापकता को समझने में मूल-पाठ प्रसंग की भूमिका का परीक्षण कीजिए।



[This question paper contains 4 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 1112

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 235103

Name of the Paper : Analysis – I (MAHT-102)

Name of the Course : B.Sc. (Hons.) Mathematics

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

**Instructions for Candidates**

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. All questions are compulsory.
3. Attempt any two parts from each questions.

1. (a) State and prove the Triangle Inequality and show that

$$\left| |a| - |b| \right| \leq |a - b| \quad \forall a, b \in \mathbb{R}. \quad (5)$$

- (b) Given  $S = \left\{ 1 - \frac{1}{n} : n \in \mathbb{N} \right\}$ , show that  $\text{Sup}(S) = 1$ . (5)

- (c) Let  $a > 0$  and  $aS = [as : s \in S]$ , Show that  $\text{Sup}(aS) = a \text{Sup}(S)$ . (5)

2. (a) Show that arbitrary, intersection of a family of closed sets is a closed set. Is this result true for an arbitrary family of open sets? Justify your answer. (5)

- (b) Define Limit Point of a set. Show that the set of limit points of the set of rational numbers is  $\mathbb{R}$ , the set of real numbers. (5)

- (c) For non-empty bounded subsets  $A$  and  $B$  of  $\mathbb{R}$ , show that

$$\inf(A + B) = \inf(A) + \inf(B). \quad (5)$$

P.T.O.

3. (a) (i) Show that every convergent sequence is bounded but the converse is not true. (5)

(ii) Use the definition of the limit of a sequence to find the following limit :

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{n^2 + 1} \right). \quad (2\frac{1}{2})$$

- (b) (i) If  $(x_n)$  converges to  $x$  and  $(y_n)$  converges to  $y$  then show that  $(x_n + y_n)$  converges to  $(x+y)$ . (5)

(ii) Give an example of two divergent sequences  $(x_n)$  and  $(y_n)$  such that  $(x_n + y_n)$  converges. (2½)

- (c) (i) Show that  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^{1/n} = 1$ . (5)

(ii) Find the following limit :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n}{b^n}, \quad b > 1 \quad (2\frac{1}{2})$$

4. (a) State and prove Cauchy Convergence criterion for sequence of real numbers. (5)

(b) Prove that  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{1}{n} \right)^n = e$ . (5)

(c) Prove that the following sequence is a Cauchy sequence :

$$\left( 1 + \frac{1}{2!} + \dots + \frac{1}{n!} \right) \quad (5)$$

5. (a) (i) Find the sets of subsequential limits for the following sequences :

$$(a_n) = (0, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 0 \dots)$$

$$(b_n) = (2, 1, 1, 0, 2, 1, 1, 0, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 1, 0, 2 \dots). \quad (2\frac{1}{2})$$

- (ii) Find the Limit inferior and Limit superior for the above defined sequences  $(a_n)$  and  $(b_n)$ . (2½)

(b) Show that the following sequences are divergent :

(i)  $a_n = (-1)^n$

(ii)  $b_n = \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$  (5)

- (c) Let  $x_1 = 8$ ,  $x_{n+1} = \frac{x_n}{2} + 2$ . Show that  $(x_n)$  is bounded and monotone. Also find its limit. (5)

6. (a) Give examples of the following series with justification :

(i) A divergent series  $\sum a_n$  for which  $\sum a_n^2$  converges.

(ii) A convergent series  $\sum a_n$  for which  $\sum a_n^2$  diverges. (5)

(b) Test the convergence of any two of the following series :

(i)  $\sum \frac{\cos(n)+1}{3^n}$

(ii)  $\sum \frac{1}{\sqrt{n+1}}$

(iii)  $\sum \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$  (5)

(c) State Ratio test for infinite series and show that  $\sum \frac{n!}{3^n}$  diverges. (5)

7. (a) State Integral Test for series of real numbers and show that the series  $\sum \frac{1}{n^p}$  is convergent if and only if  $p > 1$ . (5)

(b) Show that every absolutely convergent series is convergent but the converse is not true. (5)

(c) Examine the convergence of any two of the following series :

(i)  $\sum \frac{(-1)^n}{n!}$

(ii)  $\sum \frac{(-1)^{n+1} - (-1)^n}{n^2 + 1}$

(iii)  $\sum \frac{(-1)^n}{2n+1}$  (5)

[This question paper contains 2 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6427

G

Your Roll No.....

प्रश्न-पत्र का क्रमांक

आपका अनुक्रमांक.....

Unique Paper Code : 232361/232162

यूनिक पेपर कोड

Name of the Paper : Reading Gandhi

Name of the Course : B.A. (Hons.)/B.Sc. (Hons.) Math./B.Sc. Math. Sc.

Semester / Annual : III / I

सेमेस्टर / वार्षिक

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.
3. Attempt any **four** questions.
4. **All** questions carry equal marks.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।
3. किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
4. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. In order to understand a text it is important to understand contexts in which the text was written. Explain this statement in light, of Quentin Skinner's approach to the study of texts.

किसी ग्रंथ को समझने के लिए उन संदर्भों को समझना आवश्यक है जिसमें ग्रंथ लिखा गया है। क्वेन्टिन स्कीनर के ग्रंथ के अध्ययन के उपागम को ध्यान में रखते हुए इस कथन का विश्लेषण कीजिए।

P.T.O.

2. What are the different ways of reading a text ? Discuss the difference between 'textual' and 'contextual' approaches to reading a text ?

एक ग्रंथ को अध्ययन के विभिन्न तरीके क्या हैं ? ग्रंथ अध्ययन के ग्रंथगत और सांदर्भिक उपागमों के बीच अंतरों की व्याख्या कीजिए ।

3. Why do we read Classics ? Why Gandhi's Hind Swaraj is a Classic text ?

हम शास्त्रीय (क्लासिक) का अध्ययन क्यों करते हैं ? गांधी का हिंद स्वराज क्यों शास्त्रीय ग्रंथ हैं ?

4. Discuss Anthony 'J. Parel' s interpretation of Hind Swaraj.

एंथनी जे. परेल द्वारा दिए गए हिंद स्वराज के व्याख्या की विवेचना कीजिए ।

5. Gandhi differed from Ambedkar on question of eradicating the practice of untouchability. Comment.

अस्पृश्यता उन्मूलन के सवाल पर गांधी का मत अंबेडकर से भिन्न था । टिप्पणी कीजिए ।

6. Do you think Gandhi's views are relevant in globalizing world ? Give reasons.

क्या आपको लगता है कि गांधी के विचार वैश्वीकृत संसार में प्रासंगिक है ? कारण दीजिए ।

7. Discuss Gandhi's views on Satyagraha. Examine Bhikhu Parekh's interpretation of Satyagraha.

सत्याग्रह पर गांधी के विचारों का वर्णन कीजिए । सत्याग्रह पर भीखू पारीख की व्याख्या का विवेचन कीजिए ।

8. Write short notes on **any two** of the following :

निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (a) Gandhi's view's on Nationalism

राष्ट्रवाद पर गांधी के विचार

- (b) Gandhi's critique on modern civilization

आधुनिक सभ्यता की गांधी की आलोचना

- (c) Swadeshi

स्वदेशी

- (d) Gandhi's view's on Environment

पर्यावरण पर गांधी के विचार

[This question paper contains 2 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6423

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 210171/210361

Name of the Paper : Ethics in Public Domain

Name of the Course : B.A. (Hons.)/B.Sc. (Hons.) Math/B.Sc. Mathematical Science

Semester : I/III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.
3. Attempt **Five** questions in all.
4. All questions carry equal marks.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।
2. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।
3. कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
4. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. Discuss Bernard William's position on relativism.

बर्नार्ड विलियम्स द्वारा प्रतिपादित सापेक्षवाद का विवेचन कीजिए।

OR/अथवा

Does the fact- value distinction entail subjectivism ? Discuss with reference to Bernard Williams' interpretation.

क्या तथ्य मूल्य का भेद व्यक्तिनिष्ठवाद को उपलक्षित करता है ? बर्नार्ड विलियम्स की व्याख्या के संदर्भ में विवेचना कीजिए।

P.T.O.

2. "Marriage is the destiny traditionally offered to women by the society" Comment.  
विवाह ही समाज द्वारा निर्धारित नारी की नियति है। (सिमोन) विवेचन कीजिए।

OR/अथवा

Explain James Rachels views on morality as impartial.

जेम्स रैचल्स के निष्पक्ष नैतिकता संबंधी विचारों को स्पष्ट कीजिए।

3. According to Ambedkar... 'Caste is a notion, it is a state of mind'. Comment.  
अम्बेडकर के अनुसार "जाति एक मनोदशा एक धारणा है"। टिप्पणी कीजिए।

OR/अथवा

Elucidate the notion of 'Well-being freedom' and 'agency freedom' according to Amartya Sen.

अमर्त्य सेन के अनुसार 'कल्याण संबंधी स्वतंत्रता' और 'क्रिया संबंधी स्वतंत्रता' को स्पष्ट कीजिए।

4. What do you understand by Pornography? Is it a moral issue? Discuss.  
अश्लीलता से आप क्या समझते हैं? क्या यह एक नैतिक मुद्दा है? विवेचन कीजिये।

OR/अथवा

Is a public figure entitled to privacy? Give reasons for your answer.

क्या एक लोक व्यक्ति को निजत्व का अधिकार है? अपने उत्तर में तर्क दीजिए।

5. Peter Singer believes "It is in our power to prevent something very bad from happening .... we ought to do it". Discuss Singer's argument. What is the result of this argument?

पीटर सिंगर का कहना है "यदि हमारे वश में हो कि अशुभ होने से रोक सकें.... तो हमें ऐसा करना चाहिए।" सिंगर के इस तर्क के क्या परिणाम हैं?

OR/अथवा

Discuss briefly, with reference to T. N. Madan, the significance of the Gandhian perspective on religion and politics.

धर्म और राजनीति संबंधित गांधी के दृष्टिकोण की टी. एन. मदान के संदर्भ में, संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।



[This question paper contains 2 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6422

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 231361/231162

Name of the Paper : Environmental Issues in India

Name of the Course : B.A. (Hons.)/B.Sc. (Hons.) Math./B.Sc. Math. Sc.

Semester : III/I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

### Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.
3. Attempt any **four** questions in all.
4. **All** questions carry equal marks.

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।
3. कुल चार प्रश्न कीजिए ।
4. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. Discuss the various theories associated with the decline of Indus Valley civilization with special reference to environment.

पर्यावरण के विशेष सन्दर्भ में सिन्धु घाटी सभ्यता के पतन से जुड़े विभिन्न सिद्धान्तों की चर्चा कीजिए ।

2. Was the affinity between the Mughal rulers and the Cheeta or the Lion inspired by conservation concerns or by needs of gaming and entertainment ? Discuss.

मुगल शासकों का चीता अथवा शेर से लगाव संरक्षण के सरोकारों से प्रेरित था या शिकार और मनोरंजन की जरूरतों से ? व्याख्या कीजिए ।

P.T.O.

3. It would be difficult to write the history of India's environment without understanding the colonial forest policy. Comment.

औपनिवेशिक वन-नीति को समझे बिना भारत के पर्यावरणीय इतिहास को लिखना कठिन है। व्याख्या कीजिए।

4. Critically examine the significance of multi-purpose river valley projects.

बहु-उद्देशीय नदी-घाटी परियोजनाओं के महत्व का आलोचनात्मक परीक्षण कीजिए।

5. Do you agree with the view that the Green Revolution addressed the issue of food security, but failed miserably in its social and ecological context?

क्या आप इस मत से सहमत हैं कि हरित-क्रांति खाद्य-उपलब्धता को सुनिश्चित कर सकी, परन्तु वह सामाजिक और पारिस्थितिकीय सन्दर्भ में बुरी तरह असफल रही।

6. Bhopal Gas Tragedy is a human tragedy with far-reaching implications. Do you agree?

भोपाल गैस त्रासदी एक मानवीय आपदा है जिसके परिणाम दूरगामी हैं। क्या आप इस मत से सहमत हैं?

7. Define Global Warming. How does it pose a threat to the world community?

वैश्विक-ताप को परिभाषित करें। यह किस तरह से विश्व समुदाय के लिए एक खतरा है?

8. Write short notes on any two of the following :

(a) Gandhi and Environment

(b) Narmada Bachao Andolan

(c) Green House Gases

(d) Unseasonal Rain

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :

(क) गाँधी और पर्यावरण

(ख) नर्मदा बचाओ आन्दोलन

(ग) ग्रीन हाउस गैस

(घ) बेमौसम वर्षा

[This question paper contains 2 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6428

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 203371/203172

Name of the Paper : The Individual and Society

Name of the Course : B.A. (Hons.)/B.Sc. (Hons.) Mathematics/B.Sc. Math. Sc.

Semester : III/I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 75

**Instructions for Candidates**

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Attempt **All** Questions.

1. Answer any **three** of the following : (5×3=15)

(i) General, man is very useful

He can fly and he can kill

But he has one defect:

He can think.

(a) Name the poem and the poet. (2)

(b) Why do you think the poet calls man's ability to think a defect? (3)

(ii) [A]lways squeeze bread to make sure it's fresh; but what if the baker won't let me feel the bread?; you mean to say that after all you are really going to be the kind of woman who the baker won't let near the bread?

(a) Name the writer and the text. (2)

(b) What's the nature of advice that the speaker gives to her daughter? (3)

(iii) With the naïve devotion of **Shabari** I arranged the food  
on your plate  
But the moment you looked at the plate, your face  
changed

(a) Name the poet and poem. (2)

(b) Explain 'naïve devotion of Shabari in the context of the poem.' (3)

(iv) Nothing remained  
But self-confession. "Madam," I warned,  
"I hate a wasted journey—I am African."

(a) Identify the poet and poem. (2)

(b) Explain the speaker's statement: 'I hate a wasted journey—I am African'. (3)

2. Answer any **two** : (15×2=30)

(i) Education is central to Phule's vision of change. Discuss.

(ii) *Kallu* proves how attitudes are influenced by affluence. Discuss.

(iii) Discuss how 'Breaking Out' deals with imposed domesticity.

(iv) There is no glory or heroism in war. Discuss with reference to text(s) in the section on Violence and War.

(v) Discuss how race, class and gender affect the balance of power between the two characters in Roger Mais' *Blackout*.

3. Write short notes on any **three** of the following : (10×3=30)

(i) Brecht views man as a symbol capable of political resistance to war. Explain through suitable examples from *General, Your Tank is a Powerful Vehicle*.

(ii) Conditioning of girls in a patriarchal society as reflected in 'Girl'.

(iii) The theme of the poem "Harlem".

(iv) Comparison of the teacher to Dronacharya by Omprakash Valmiki's father.

[This question paper contains 4 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6405

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 205161

Name of the Paper : Hindi Higher (Qualifying)

Name of the Course : B.A. (Hons.)/B.Sc. (Hons.) Maths

Semester : I

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 100

### छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए ।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
3. प्रश्नों के उत्तर लगभग 300 शब्दों में और टिप्पणियां लगभग 160 शब्दों में लिखिए ।

1. स्वतंत्रता आंदोलन में हिंदी के महत्त्व पर प्रकाश डालिए ।

(15)

अथवा

आज़ादी के बाद हिंदी के स्वरूप और विस्तार की चर्चा कीजिए ।

2. राष्ट्रभाषा और राजभाषा में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

(15)

अथवा

सम्पर्क भाषा के रूप में हिंदी की स्थिति पर विचार कीजिए ।

3. संचार माध्यम की अवधारणा स्पष्ट करते हुए जन-संचार के विविध माध्यमों का परिचय दीजिए ।

(15)

अथवा

टेलीविजन पर प्रसारित होने वाले विज्ञापनों के उदाहरण देते हुए उनकी भाषिक विशेषताएँ बताइये ।

4. किन्हीं तीन पर टिप्पणी लिखिए : (5+5+5)

(i) मानक भाषा

(ii) खेल-कूद पृष्ठ की भाषा

(iii) दूरदर्शन के समाचारों की भाषा

(iv) मनोरंजन कार्यक्रमों की भाषा

(v) एफ. एम. रेडियो की भाषा

5. अपने क्षेत्र में बढ़ रही बाल-श्रम की घटनाओं की सूचना देते हुए पुलिस अधिकारी को पत्र लिखिए। (5)

#### अथवा

विद्यालय में खेल-प्रशिक्षक पद हेतु स्ववृत्त (बायोडाटा) तैयार कीजिए।

6. (क) किन्हीं पाँच पारिभाषिक शब्दों के हिंदी प्रतिरूप लिखिए : (5)

Audition, Capital, Complex, Dialectics, Empire, Finance, Editorial, Idea

(ख) किन्हीं पाँच प्रशासनिक अभिव्यक्तियों के हिंदी प्रतिरूप लिखिए : (5)

(i) Accepted for payment

(ii) I agree

(iii) Call for an explanation

(iv) Seen, thanks

(v) The papers are sent herewith

(vi) Please discuss

(vii) For information only

(viii) Draft approved as amended

(ग) निम्नलिखित मुहावरों/लोकोक्तियों में से किन्हीं पाँच के हिंदी प्रतिरूप लिखिए : (5)

- (i) A bone of contention
- (ii) Easy come easy go
- (iii) Hold your mouth
- (iv) To beat about the bush
- (v) To take the words out of mouth
- (vi) To look blank
- (vii) Thrown on ones back
- (viii) To freeze out

7. किसी एक विषय पर लगभग 250 शब्दों में पल्लवन कीजिए : (8)

- (i) चौराहों पर बचपन ।
- (ii) अंत भला सो सब भला ।
- (iii) नेकी कर दरिया में डाल ।

अथवा

निम्नलिखित गद्यांश का शीर्षक देते हुए संक्षेपण कीजिए :

जीवन का अर्थ मात्र जीना नहीं है । जीना एक कला है । जिसने इसे साधा वही वास्तव में जीवन को जी सका । जीवन के सुख-दुख में समान भाव से संतुलित रहते हुए आगे बढ़ना हर मनुष्य के बस की बात नहीं । यह विवेकशीलता जीवन का गुण है । भौतिकता के पीछे भागना जीवन की कला नहीं बल्कि प्रकृति और समाज के छोटे-छोटे आनंद को सहेजना कला है और जीवन की गुणवत्ता भी । विवेक, धैर्य, समरसता, परोपकार जैसे गुण जीवन की कला सिखाने के कारगर तरीके हैं ।

8. किसी एक विषय पर लगभग 400 शब्दों में निबंध लिखिए :

- (i) महानगर और अपराध
- (ii) युवा स्वप्न और कल का भारत
- (iii) इंटरनेट वरदान या अभिशाप
- (iv) बेघर होते वृद्ध



[This question paper contains 8 printed pages.]

Sr. No. of Question Paper : 6403

G

Your Roll No.....

Unique Paper Code : 203161

Name of the Paper : English Higher (Qualifying)

Name of the Course : **B.A. (Hons.) / B.Sc. (Hons.) Mathematics**

Semester : I/III

Duration : 3 Hours

Maximum Marks : 100

**Instructions for Candidates**

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. All questions are compulsory.

**SECTION I**

**(Comprehension and Contexts)**

1. Read the passage given below and answer the questions that follow:

Protection and conservation of forests and wildlife are essential to maintain the earth's health and environment. Forests play a key role in the maintenance of climate, rain- patterns, water and soil conservation.

India has 16 per cent of the world's population with only 2.4 percent of its land area. There is much pressure on our natural resources including forests. Due to increasing consumerism and nature- hostile activities, the forest-cover is finishing very fast.

Thousands of snails, frog, rats, earthworms, cockroaches and other animals are killed for dissection in schools, colleges and laboratories for experiments. This disturbs the ecological balance.

P.T.O.

There is mindless destruction of forests for timber, firewood and fuel. Every year there is a loss of about 1.3 hectares of forest area in India because of indiscriminate clearing of forests for cultivation, quarrying and large dams and irrigation projects. Over-grazing has also taken its toll. The result is serious ecological imbalance and environment degradation.

Conservation of forests and wildlife is also important as they make life beautiful and colourful. Their proper protection and conservation also means a continuous and adequate supply of food, fodder, medicines, timber etc.

Forests and wildlife and renewable resources need to be carefully protected, and increased in a planned way. There is a need to spread the awareness about forest and wildlife conservation. Social forestry can be taught in schools as a subject.

More and more trees should be planted, protected and seen growing and maturing. The destruction of forests in upper regions like Himalayas causes erosion of top soil, erratic rainfall, and recurring floods. Deforestation should be checked as it results in loss of productivity and environment degradation.

Encroachment on forests should also be checked. Non government agencies and village communities should be involved in regeneration of degraded forest lands and be allowed to share the benefits of these schemes. The forest and wildlife conservation laws should be made very strict.

(a) True or false : (4×1)

- (i) India has 16 per cent of the world's population.
- (ii) Killing of frogs and rats does not disturb the ecological balance.
- (iii) Maintenance of forests and wildlife leads to an adequate supply of food and medicines.

(iv) Deforestation results in increased productivity for villages.

(b) Match the words in Column A with their meanings in Column B

<u>A</u>	<u>B</u>	
Timber	preservation	
Erratic	necessary	
Conservation	wood	
Essential	uneven	(4×1)

(c) Answer the following questions in two three sentences each : (4×2)

- (i) What is the key role that forests play?
- (ii) Why is the forest-cover in India decreasing?
- (iii) How is ecological imbalance being caused in India?
- (iv) Why should more trees be planted?

2. Read the following passage and answer the questions that follow :

Yasmeen : Have you seen the advertisement, Dr. Dass? In the Daily Standard?

Dass : Yes, Yasmeen, I have. In fact, I asked Mr. Roy to put it in.

Yasmeen : Do you think it'll work?

Dass : I can't be sure. But Tiger's Eye will be worried.

Yasmeen : Nobody would dare to give information against Tiger's Eye. Not even for a lakh of rupees.

Dass : Perhaps you're right. But Tiger's Eye is an organisation, a chain. And a chain is only as strong as its weakest link!

Yasmeen : And who is the weak link?

Dass : The weak link is always the person who has much to lose and little to gain. The one person who is not getting his—or her—fair share.

Yasmeen : It can't be Vayu

Dass : No, not Vayu. She is not part of Tiger's Eye. No, the weak link is Prasad. Professor Prasad.

(i) What is the advertisement that Yasmeen is talking about?

(ii) Dass says that Tiger's Eye is an organisation. What type of organisation is it?

(iii) Why is Professor Prasad considered as a weak link? (3×4)

3. Answer any **four** of the following questions in about 40-60 words based upon your reading of *Tiger's Eye* (4×4)

(i) Who is organizing the Sixth International Wildlife Conference and where is it being held?

(ii) Who is Mr. David Blake and why has he come to India?

(iii) Why is the circulation of *The Daily Standard* falling, according to Mr. Rasheed? What does Yasmeen think is the reason?

(iv) Why does Vayu want David to go away from Cochin?

(v) Who is Gurusamy and what role does he play in the story?

## SECTION II

### (Reported Speech and Dialogue)

4. Read the dialogues and fill in the blanks in reported speech with the correct word : (8×1)

{Example: Mrs. Mukherjee: Well, what news?

Mrs. Mukherjee asked Vijaya what the news was.}

(i) Mr. Roy: My personal car will meet him at the airport.

Mr. Roy said that \_\_\_\_\_ personal car \_\_\_\_\_ meet him at the airport.

(ii) Yasmeen: Have you seen the advertisement, Dr. Dass?

Yasmeen: \_\_\_\_\_ Dr. Dass if he \_\_\_\_\_ seen the advertisement.

(iii) Vijaya: David, Mr. Roy wants to see you in his office.

Vijaya informed David that Mr. Roy \_\_\_\_\_ to see \_\_\_\_\_ in his office.

(iv) Vayu: Are you staying here, professor?

Vayu asked the professor \_\_\_\_\_ he was staying \_\_\_\_\_.

5. Complete the dialogues :

(4×2)

(i) Mr. Kapoor: Where is Anu? I haven't seen her in office today.

Anmol: She \_\_\_\_\_.

(ii) Vani: Where are you going?

Charu: \_\_\_\_\_.

(iii) Vikram: Which platform is the Rajdhani from Howrah arriving at?

Enquiry Officer: It \_\_\_\_\_.

(iv) Librarian: Why are you so late in returning your book? You'll now have to pay a fine.

Student: \_\_\_\_\_.

**SECTION III**  
**(Grammar)**

6. In the sentences given below use the correct form of the verbs given in brackets :  
(8×1)
- (i) My son \_\_\_\_\_ (took) coaching in cricket these days.
  - (ii) I'm \_\_\_\_\_ (go) to Bangalore next week.
  - (iii) Last week, we \_\_\_\_\_ (complete) our stocktaking.
  - (iv) They tried to contact him yesterday but his phone \_\_\_\_\_ (switch) off.
  - (v) Next month the bank \_\_\_\_\_ (open) its hundredth branch in Mumbai.
  - (vi) Last night thieves \_\_\_\_\_ (break) into a shop near the bazaar, and \_\_\_\_\_ (steal) goods worth Rs. 40 lakhs.
  - (vii) He tripped and fell down when he \_\_\_\_\_ (climb) down the ladder.
7. Rewrite the following sentences with the underlined expressions in their short form :  
(8×1)
- (i) Have you seen this morning's newspaper? I cannot find it anywhere.
  - (ii) We will have to walk back home as the auto rickshaws are on strike.
  - (iii) I have been trying to call him since last week.
  - (iv) I have not got my breakfast.
  - (v) We could not talk to the Indian Tourist Board.
  - (vi) We do not have enough trained staff at the moment.

(vii) It is raining heavily outside. You should not go without an umbrella.

8. Fill in the blanks with suitable articles, 'a', 'an' or 'the'. (8×1)

(i) This year we have added \_\_\_\_\_ extra course to the syllabus.

(ii) If you go to Madurai, you should visit \_\_\_\_\_ main temple there.

(iii) Mr. Patil is opening \_\_\_\_\_ new hotel near Cochin.

(iv) He walked in the rain without \_\_\_\_\_ umbrella.

(v) Let us open \_\_\_\_\_ account in \_\_\_\_\_ bank next to our office.

(vi) He has \_\_\_\_\_ friend who is in \_\_\_\_\_ same class as his sister.

9. Fill in the blanks with the most suitable preposition of your choice: (8×1)

(i) Do not take photographs \_\_\_\_\_ the building.

(ii) Never put warm food \_\_\_\_\_ the refrigerator.

(iii) There was a long queue \_\_\_\_\_ the passport office.

(iv) The conference opens \_\_\_\_\_ 20 October, beginning \_\_\_\_\_ 10.00 a.m.

(v) Mr. Joshi will see you \_\_\_\_\_ 11 o'clock \_\_\_\_\_ his office. That's \_\_\_\_\_ the second floor.

10. Correct and re-write the following sentences: (8×1)

(i) It is a five minute walk by taxi to school.

(ii) Meet me after the bell when I am empty.

(iii) Both of us all are going to Mumbai.

(iv) I am wanting to improve my English.

- (v) Open the door and let the weather come in.
- (vi) I didn't understood what he said.
- (vii) This bridge was complete in 1982.
- (viii) I think we must to leave now, otherwise we shall miss the train.

19