Question Booklet Code – A

Roll No. ....

Registration No. ....

OMR Serial No. ....

2022

BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS — GENERAL

Paper : GE-3.1/Chg

Full Marks : 80

প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

মডিউল - ১

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ২×৫

১। যদি ${}^{18}C_r = {}^{18}C_{r+2}$ হয়, তবে $r = ?$

(A) 12 (B) 14

(C) 8 (D) 9

২। 5 জন ব্যক্তি পরস্পর করমর্দন করলে মোট করমর্দন সংখ্যা—

(A) 10 (B) 18

(C) 15 (D) 20

৩। $\left(\frac{x^2}{2}-\frac{2}{x}\right)^5$ -এই বিস্তৃতির শেষের দিক থেকে চতুর্থ পদটি হল—

(A) $-\frac{5x}{2}$ (B) $15x^2$

(C) $-\frac{3x^3}{2}$ (D) $5x^4$

৪। $(1+x)^n$-এই বিস্তৃতির বিজোড় দ্বিপদ সহগসমূহের সমষ্টি হল—

(A) 2^n (B) 2^{n-1}

(C) $2^n - 1$ (D) 2^{2n}

৫। $\log_{\sqrt{x}} 0.25 = 4$ হলে, x-এর মান হবে—

(A) 0.5 (B) 1

(C) 2 (D) 5

৬। $\log_5 \sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5......\infty}}} = ?$

(A) 0 (B) 1

(C) $\sqrt{5}$ (D) 5

৭। X ও Y দুটি সেট হলে, $(X \cup Y')' \cap (X' \cup Y)' = ?$

(A) X (B) Y

(C) $X \cup Y$ (D) ϕ

৮। $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{b, d, e, f\}$, $C = \{c, d, g\}$ হলে $A - (B \cup C) = ?$

(A) $\{a\}$ (B) $\{a, b, c\}$

(C) $\{b, d\}$ (D) $\{b\}$

৯। 7500 টাকার 4% হারে 2 বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদের পরিমাণ কত? (চক্রবৃদ্ধি সুদ বাৎসরিক হারে নির্ণীত)

(A) 610 (B) 612

(C) 614 (D) 616

১০। $\log_3 \log_2 \log_{\sqrt{2}} 16 = ?$

(A) 0 (B) 3

(C) 1 (D) 2

মডিউল - ২

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ২×৫

১১। যদি দুটি ঘটনা A এবং B স্বাধীন হয়, তবে

(A) $P(A \cap B) = 0$ (B) $P(A \cup B) = 1$

(C) $P(A \cap B) = P(A)\ \ P(B)$ (D) এদের কোনোটিই নয়।

১২। যদি $P(A \cup B) = 1$ হয়, তবে A এবং B ঘটনা দুটি হল

(A) স্বাধীন (B) পরস্পর পৃথক

(C) সম্পূর্ণ (D) সমভাবে সম্ভাব্য।

১৩। একটি পাশাকে নিক্ষেপ করা হলে '5' অথবা '6' পড়ার সম্ভাবনা হবে

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{2}{3}$ (D) এদের কোনোটিই নয়।

১৪। যদি $\sigma_x = 10$, $\sigma_y = 12$, $b_{xy} = -0.8$ হয়, তবে r-এর মান হবে

(A) −0.36 (B) −0.47

(C) −0.96 (D) −0.52

১৫। কোন বৈশিষ্ট্যটি attribute নয়?

(A) অন্ধত্ব (B) কালা

(C) অসুস্থতা (D) বয়স

১৬। যদি x এবং y চলরাশিদ্বয় স্বাধীন হয়, তবে তাদের সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক (r)-এর মান হবে—

(A) $r = 1$ (B) $r = -1$

(C) $r = 0$ (D) $0 < r < 1$

১৭। যদি x এবং y চলরাশিদ্বয় $2x + 3y = 5$ সম্পর্ক দ্বারা সম্পর্কিত হয়, তবে x এবং y এর সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক (r)-এর মান হবে

(A) $r = 1$ (B) $r = -1$

(C) $r = 0$ (D) $r = -\frac{2}{3}$

১৮। Laspeyres' সূচক সংখ্যার সূত্র নিম্নের কোন্‌টি সিদ্ধ করে?

(A) কাল বিপরীতকরণ অভীক্ষা (B) গুণনীয়ক বিপরীতকরণ অভীক্ষা

(C) (A) এবং (B) উভয়েই (D) (A) এবং (B)-এর কোনোটিই নয়।

১৯। কালীন সারির তথ্যসমূহের মধ্যে নিম্নের কোন্‌টি দীর্ঘমেয়াদী গতির সঙ্গে সম্পর্কিত?

(A) দীর্ঘস্থায়ী প্রবণতা (B) ঋতুজ ভেদ

(C) চক্রক্রমিক পরিবর্তন (D) অনিয়মিত গতি।

২০। কালীন সারি বিশ্লেষণে নিম্নের কোন্ পদ্ধতিটি দীর্ঘস্থায়ী প্রবণতা পরিমাপ করতে ব্যবহৃত হয় না?

(A) মুক্ত হস্ত পদ্ধতি (B) গতিশীল গড় পদ্ধতি

(C) বর্গসমূহের ক্ষুদ্রতমকরণ পদ্ধতি (D) Delphi পদ্ধতি।

বিভাগ - খ

মডিউল - ১

যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৩×১০

১। $\left(\frac{3}{2}x^2-\frac{1}{3x}\right)^9$ বিস্তৃতির x বর্জিত পদটি হল—

(A) $\frac{7}{18}$ (B) $\frac{5}{18}$

(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{9}{8}$

২। $\left(2x^2+\frac{1}{4x}\right)^{11}$ বিস্তৃতিতে x^7-এর সহগ হল—

(A) $\frac{33}{8}$ (B) $\frac{77}{4}$

(C) $\frac{231}{8}$ (D) $\frac{15}{8}$

৩। 'GEOGRAPHY' শব্দের অক্ষরগুলি কত প্রকারে সাজানো যায় যাতে স্বরবর্ণগুলি সর্বদা একত্রে থাকে?

(A) 2520 (B) 2530

(C) 15130 (D) 15120

৪। 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9-এই অঙ্কগুলি দ্বারা গঠিত কতগুলি সংখ্যা 1000 থেকে ছোটো ও 5 দ্বারা বিভাজ্য যেখানে কোনো সংখ্যাতে প্রতিটি অঙ্ক একবারের বেশি ব্যবহার হয়নি?

(A) 192 (B) 78

(C) 154 (D) 210

৫। $3+\log_{10}x = 2\log_{10}y$ হলে, x-এর মান—

(A) $\frac{y}{1000}$ (B) $\frac{y^2}{1000}$

(C) $\frac{y^2}{100}$ (D) এদের কোনোটিই নয়।

৬। যদি $\log_{10}2 = 0.3010$ হয়, তবে $\log_8 25$-এর মান—

(A) 0.4771
(B) 0.4342
(C) 1.548
(D) এদের কোনোটিই নয়।

৭। $\log\frac{75}{16} - 2\log\frac{5}{9} + \log\frac{32}{243} - \log 2$ -এর মান

(A) 0
(B) 1
(C) log 5
(D) 2

৮। কোনো সমান্তর প্রগতির r-তম পদ n এবং n-তম পদ r হলে, এর m-তম পদের মান

(A) $n + r - m$
(B) $n + r + m$
(C) $n - r - m$
(D) $n - r + m$

৯। যদি A = {b, c}, B = {a, c}, C = {c, d} হয়, তবে $A \times (B \cup C) = ?$

(A) {b, c}
(B) {(a, b), (a, c), (a, d)}
(C) {a, b, c, d}
(D) {(b, a), (b, c), (b, d), (c, a), (c, c), (c, d)}

১০। যদি A = {1, 2, 3, 4, 5}, B = {3, 4, 5, 6, 7} হয়, তবে $A - (A \cap B)$-এর মান হবে

(A) {1, 2, 3}
(B) {3, 4, 5}
(C) {5, 6, 7}
(D) {1, 2}

১১। বার্ষিক 4% হারে 2 বছরের জন্য একটি নির্দিষ্ট অর্থের উপর বার্ষিক সরল ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্য 1 টাকা হলে ঐ নির্দিষ্ট অর্থের পরিমাণ—

(A) 625
(B) 630
(C) 640
(D) 650

১২। অমিত 6 মাস অন্তর দেয় বার্ষিক 10% চক্রবৃদ্ধি হার সুদে 5000 টাকা একটি স্থায়ী আমানত 2 বছরের জন্য রাখলেন। মেয়াদ শেষে অমিত কত টাকা পাবে?

(A) 6077.53
(B) 7320.50
(C) 6050
(D) এদের কোনোটিই নয়।

১৩। $(1+x)^{20}$-এর বিস্তৃতিতে r-তম ও $(r + 1)$-তম পদের সহগদ্বয়ের অনুপাত 1 : 2 হলে r-এর মান—

(A) 16
(B) 12
(C) 10
(D) 7

১৪। $^{2n}C_3 : {}^{n}C_2 = 12 : 1$ হলে n-এর মান কত?

(A) 3 (B) 5

(C) 6 (D) 8

১৫। দুটি অশূন্য সেট A ও B-এর জন্য $(A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)$ কোন সেটটি হবে? যেখানে $(A - B)$, $(B - A)$ ও $(A \cap B)$ তিনটি অশূন্য সেট।

(A) A (B) B

(C) $A \cup B$ (D) $A' \cap B'$

মডিউল - ২

যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও। ৩×১০

১৬। নিম্নপ্রদত্ত তথ্য থেকে 2015 সালকে ভিত্তি বৎসর ধরে 2022 সালের জন্য Fisher-এর আদর্শ দর সূচক সংখ্যা হল

পণ্য	2015		2022	
	পরিমাণ	মূল্য (₹)	পরিমাণ	মূল্য (₹)
A	20	8	30	12
B	30	12	40	8
C	10	16	6	20

(A) 105.27 (B) 88.34

(C) 99.01 (D) 112.5

১৭। যদি কোনো স্থানের সমস্ত পণ্যের মূল্য, ভিত্তি সময়ের মূল্যের তুলনায় 1.25 গুণ বৃদ্ধি পায় তবে ঐ স্থানের মূল্যের বর্তমান সূচক সংখ্যা হবে

(A) 100 (B) 125

(C) 225 (D) এদের কোনোটিই নয়।

(ভিত্তি সময়ের মূল্যের সূচক সংখ্যা = 100)

১৮। কোনো একদল ছাত্রছাত্রীর পরিসংখ্যান এবং হিসাবশাস্ত্রে প্রাপ্ত নম্বরের সারিবদ্ধ সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান হল 0.8। যদি সারিতে স্থানের পার্থক্যের বর্গের সমষ্টি 33 হয়, তবে ঐ দলে ছাত্রছাত্রীর সংখ্যা হবে

(A) 10 (B) 22

(C) 30 (D) 33

১৯। দুইটি চলরাশি x এবং y-এর মধ্যে Karl Pearson-এর সহপরিবর্তন গুণাঙ্ক 0.52 এবং সহভেদমান হল 7.8। যদি x-এর ভেদমান 16 হয়, তবে y-এর সমক পার্থক্য হবে

(A) 5.23 (B) 2.15

(C) 6.24 (D) 3.75

২০। যদি দুটি প্রতিগমন গুণাঙ্ক $b_{yx} = -0.4$ এবং $b_{xy} = -0.9$ হয়, তবে সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের (r) মান হবে

(A) 0.6 (B) 0.4

(C) -0.4 (D) -0.6

২১। একটি প্রদত্ত পর্যবেক্ষণ সমূহের সেট থেকে নির্ণীত প্রতিগমন রেখাদ্বয়ের সমীকরণ হল $4x - 5y + 33 = 0$ এবং $20x - 9y = 107$, x এবং y-এর মধ্যে সহপরিবর্তন গুণাঙ্কের মান হবে

(A) -0.6 (B) 0.6

(C) 0.3 (D) -0.3

২২। যদি প্রতিগমন রেখাদ্বয়ের সমীকরণ $3x - 5y = 13$ এবং $2x - y = 7$ হয় তবে যখন $y = 10$ তখন x-এর আনুমানিক মান হবে

(A) 12 (B) 9.5

(C) 8.5 (D) 8

২৩। নিম্নলিখিত ছকে 2020 সালের শ্রেণিসূচকসমূহ এবং অনুরূপ ভারসমূহ দেওয়া আছে। সামগ্রিক জীবনযাত্রার ব্যয়-নির্বাহী সূচক সংখ্যা হল

শ্রেণি	খাদ্য	পোশাক	ঘর ভাড়া	জ্বালানি	অন্যান্য
শ্রেণিসূচক	620	575	325	255	280
ভার	30	20	25	15	10

(A) 550 (B) 200

(C) 107.5 (D) 448.5

২৪। নিম্নে একটি ছক প্রদত্ত আছে ঃ

বছর	2017	2018	2019	2020	2021	2022
চাহিদা '000 একক	8	12	15	17	22	24

বর্গসমূহের ক্ষুদ্রতমকরণ পদ্ধতির দ্বারা উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে একটি উপযুক্ত সরলরেখার দ্বারা 2023 সালের জন্য আনুমানিক চাহিদা হবে

(A) 27.53 (B) 26.01

(C) 28.34 (D) 25.96

২৫। নিম্নপ্রদত্ত পর্যবেক্ষণ শ্রেণি থেকে 2017 সালের জন্য 3-বছরের চলমান গড় হবে

বছর	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
মান	21	34	45	28	40	57	73

(A) 37.33
(B) 56.67
(C) 33.33
(D) 41.67

২৬। দুই ঝোঁকশূন্য পাশা একসঙ্গে গড়িয়ে দেওয়া হল। পাশাদ্বয়ের প্রাপ্ত অঙ্কদ্বয়ের গুণফল 12 হওয়ার সম্ভাবনা হল

(A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{4}$
(C) $\frac{1}{9}$
(D) 1

২৭। 52টি তাসের একটি প্যাকেট থেকে একটি তাস তোলা হল। তাসটি 'King' অথবা 'Heart' হওয়ার সম্ভাবনা হল

(A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{17}{52}$
(C) $\frac{4}{13}$
(D) এদের কোনোটিই নয়।

২৮। একটি অধিবর্ষে (leap year) 53টি রবিবার হওয়ার সম্ভাবনা হবে

(A) $\frac{3}{7}$
(B) $\frac{2}{7}$
(C) $\frac{5}{7}$
(D) এদের কোনোটিই নয়।

২৯। যদি $P(A)=\frac{3}{10}, P(B)=\frac{2}{5}$ এবং $P(A \cup B)=\frac{3}{5}$ হয়, তবে P(A|B)-এর মান হবে

(A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{4}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{2}{3}$

৩০। যদি $P(A)=\frac{1}{3}, P(B)=\frac{2}{5}$ এবং $P(A \cup B)=\frac{3}{5}$ হয়, তবে A এবং B ঘটনাদ্বয় হবে

(A) স্বাধীন
(B) সম্পূর্ণ
(C) পরস্পর পৃথক
(D) এদের কোনোটিই নয়।

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

Module - I

Answer ***any five*** questions. 2×5

1. If ${}^{18}C_r = {}^{18}C_{r+2}$, then $r = ?$

(A) 12 (B) 14

(C) 8 (D) 9

2. How many handshakes are there if 5 persons shake hands?

(A) 10 (B) 18

(C) 15 (D) 20

3. 4th term from the end in the expansion of $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{2}{x}\right)^5$ is

(A) $-\frac{5x}{2}$ (B) $15x^2$

(C) $-\frac{3x^3}{2}$ (D) $5x^4$

4. Sum of the coefficients of odd terms in the expansion of $(1 + x)^n$ is

(A) 2^n (B) 2^{n-1}

(C) $2^n - 1$ (D) 2^{2n}

5. If $\log_{\sqrt{x}} 0.25 = 4$, then $x = ?$

(A) 0.5 (B) 1

(C) 2 (D) 5

6. $\log_5 \sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5 \ldots\ldots \infty}}} = ?$

(A) 0 (B) 1

(C) $\sqrt{5}$ (D) 5

7. If X and Y be two sets, then $(X \cup Y')' \cap (X' \cup Y)' = ?$

(A) X (B) Y

(C) $X \cup Y$ (D) ϕ

8. If $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{b, d, e, f\}$, $C = \{c, d, g\}$ then $A - (B \cup C) = ?$

(A) {a} (B) {a, b, c}

(C) {b, d} (D) {b}

9. Find the compound interest on ₹ 7500 at the rate of 4% per annum for 2 years, compounded annually.

(A) 610 (B) 612

(C) 614 (D) 616

10. $\log_3 \log_2 \log_{\sqrt{2}} 16 = ?$

(A) 0 (B) 3

(C) 1 (D) 2

Module - II

Answer ***any five*** questions. 2×5

11. If the events A and B are independent, then

(A) $P(A \cap B) = 0$ (B) $P(A \cup B) = 1$

(C) $P(A \cap B) = P(A) \ P(B)$ (D) None of these.

12. If $P(A \cup B) = 1$, then the events A and B are

(A) independent (B) mutually exclusive

(C) exhaustive (D) equally likely.

13. A die is thrown. The probability of obtaining either '5' or '6' is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$

(C) $\frac{2}{3}$ (D) None of these.

14. If $\sigma_x = 10$, $\sigma_y = 12$, $b_{xy} = -0.8$, then the value of r is

(A) -0.36 (B) -0.47

(C) -0.96 (D) -0.52

15. Which characteristic is not an attribute?

(A) Blindness (B) Deafness

(C) Sickness (D) Age

16. If the variables x and y are independent, then their correlation coefficient (r) is

(A) $r = 1$ (B) $r = -1$

(C) $r = 0$ (D) $0 < r < 1$

17. If the variables x and y are related by $2x + 3y = 5$, then the correlation coefficient (r) between x and y is

(A) $r = 1$ (B) $r = -1$

(C) $r = 0$ (D) $r = -\frac{2}{3}$

18. Laspeyres' Index Number formula satisfies

(A) Time Reversal Test (B) Factor Reversal Test

(C) Both (A) and (B) (D) Neither (A) nor (B).

19. Which one of the following components is associated with the long term movements in time series data?

(A) Secular Trend (B) Seasonal Variations

(C) Cyclic Fluctuations (D) Irregular Movements.

20. Which of the following methods is not used to measure the Secular Trend in Time Series Analysis?

(A) Free-hand method (B) Moving average method

(C) Least square method (D) Delphi method.

Group - B

Module - I

Answer ***any ten*** questions. 3×10

1. In the expansion $\left(\frac{3}{2}x^2-\frac{1}{3x}\right)^9$, the term independent of x is

(A) $\frac{7}{18}$ (B) $\frac{5}{18}$

(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{9}{8}$

2. Coefficient of x^7 in the expansion $\left(2x^2+\frac{1}{4x}\right)^{11}$ is

(A) $\frac{33}{8}$ (B) $\frac{77}{4}$

(C) $\frac{231}{8}$ (D) $\frac{15}{8}$

3. In how many different ways can the letters of the word 'GEOGRAPHY' be arranged such that the vowels must always come together?

(A) 2520 (B) 2530

(C) 15130 (D) 15120

4. Find the numbers less than 1000 and divisible by 5 which can be formed with the digits 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; each digit occurring not more than once in any number.

(A) 192 (B) 78

(C) 154 (D) 210

5. If $3+\log_{10}x=2\ \log_{10}y$; value of x is

(A) $\frac{y}{1000}$ (B) $\frac{y^2}{1000}$

(C) $\frac{y^2}{100}$ (D) None of these.

6. If $\log_{10}2 = 0.3010$, then the value of $\log_8 25$ is

(A) 0.4771 (B) 0.4342

(C) 1.548 (D) None of these.

7. Value of $\log\frac{75}{16} - 2\log\frac{5}{9} + \log\frac{32}{243} - \log 2$ is

(A) 0 (B) 1

(C) log 5 (D) 2

8. If rth term and nth term of an A.P. series are n and r respectively, then the value of mth term is

(A) $n + r - m$ (B) $n + r + m$

(C) $n - r - m$ (D) $n - r + m$

9. If A = {b, c}, B = {a, c}, C = {c, d}, then $A \times (B \cup C)$ is

(A) {b, c} (B) {(a, b), (a, c), (a, d)}

(C) {a, b, c, d} (D) {(b, a), (b, c), (b, d), (c, a), (c, c), (c, d)}

10. If A = {1, 2, 3, 4, 5}, B = {3, 4, 5, 6, 7} then $A - (A \cap B)$ is

(A) {1, 2, 3} (B) {3, 4, 5}

(C) {5, 6, 7} (D) {1, 2}

11. The difference between simple and compound interests compounded annually on a certain sum of money for 2 years at 4% per annum is Re. 1. The sum (in ₹) is

(A) 625 (B) 630

(C) 640 (D) 650

12. Amit invested an amount of ₹ 5000 in a fixed deposit scheme for 2 years at compound interest rate 10% per annum compounded half yearly. After maturity Amit will get—

(A) ₹ 6077.53 (B) ₹ 7320.50

(C) ₹ 6050 (D) None of these.

13. What is the value of r when the ratio of the coefficients of rth and $(r + 1)$th terms is 1 : 2 in the expansion of $(1 + x)^{20}$?

(A) 16 (B) 12

(C) 10 (D) 7

14. What is the value of n, when ${}^{2n}C_3 : {}^{n}C_2 = 12 : 1$?

(A) 3 (B) 5

(C) 6 (D) 8

15. For two non-empty sets A and B, if (A – B), (B – A) and (A ∩ B) are each non-empty, then (A – B) ∪ (B – A) ∪ (A ∩ B) is

(A) A (B) B

(C) A ∪ B (D) A′ ∩ B′

Module - II

Answer ***any ten*** questions. 3×10

16. From the following data :

Commodity	2015		2022	
	Quantity	**Price (₹)**	**Quantity**	**Price (₹)**
A	20	8	30	12
B	30	12	40	8
C	10	16	6	20

Fisher's Ideal Price Index Number for the year 2022 with 2015 as base year is

(A) 105.27 (B) 88.34

(C) 99.01 (D) 112.5

17. If the prices of all commodities in a place have increased by 1.25 times in comparison to the base period prices, then the index number of prices for the place is now (index number of prices of base period = 100)

(A) 100 (B) 125

(C) 225 (D) None of these.

18. The coefficient of rank correlation between the marks in Statistics and Accountancy obtained by a certain group of students is 0.8. If the sum of the squares of the differences in ranks is given to be 33, then the number of students in the group is

(A) 10 (B) 22

(C) 30 (D) 33

19. Karl Pearson's coefficient of correlation between two variables x and y is 0.52, their covariance is 7.8. If the variance of x is 16, then standard deviation of y is

(A) 5.23 (B) 2.15

(C) 6.24 (D) 3.75

20. If the two regression coefficients are $b_{yx} = -0.4$ and $b_{xy} = -0.9$, then the value of the correlation coefficient r is

(A) 0.6 (B) 0.4

(C) -0.4 (D) -0.6

21. The regression equations calculated from a given set of observations are $4x - 5y + 33 = 0$ and $20x - 9y = 107$. The correlation coefficient between x and y is

(A) -0.6 (B) 0.6

(C) 0.3 (D) -0.3

22. Regression equations are $3x - 5y = 13$ and $2x - y = 7$. The estimated value of x when $y = 10$ is

(A) 12 (B) 9.5

(C) 8.5 (D) 8

23. The general cost of living index of 2020 from the following table is

Class	Food	Dress	House rent	Fuel	Miscellaneous
Class Index	620	575	325	255	280
Weight	30	20	25	15	10

(A) 550 (B) 200

(C) 107.5 (D) 448.5

24. A table is given below :

Year	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demand '000 units	8	12	15	17	22	24

Fitting a straight line to the above data by the method of least squares, the estimated demand for 2023 is

(A) 27.53
(B) 26.01
(C) 28.34
(D) 25.96

25. Using 3-year moving average method, the trend for the year 2017 from the following data is

Year	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Values	21	34	45	28	40	57	73

(A) 37.33
(B) 56.67
(C) 33.33
(D) 41.67

26. Two fair dice are thrown simultaneously. The probability that the product of the numbers appeared is 12

(A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{4}$
(C) $\frac{1}{9}$
(D) 1

27. One card is drawn from a pack of 52 cards. The probability that the card is either a 'King' or a 'Heart' is

(A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{17}{52}$
(C) $\frac{4}{13}$
(D) None of these.

28. The probability that a leap year selected at random will contain 53 Sundays is

(A) $\frac{3}{7}$
(B) $\frac{2}{7}$
(C) $\frac{5}{7}$
(D) None of these.

29. If $P(A)=\frac{3}{10}, P(B)=\frac{2}{5}$ and $P(A\cup B)=\frac{3}{5}$ then $P(A\mid B)$ is

(A) $\frac{1}{3}$

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{2}{3}$

30. If $P(A)=\frac{1}{3}, P(B)=\frac{2}{5}$ and $P(A\cup B)=\frac{3}{5}$, then the events A and B are

(A) independent

(B) exhaustive

(C) mutually exclusive

(D) None of these.

———————