

National Testing Agency

Question Paper Name :	Atmospheric Science 19th March 2026 Shift 2
Subject Name :	Atmospheric Science
Creation Date :	2026-03-19 19:23:17
Duration :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

Atmospheric Science

Group Number :	1
Group Id :	432449103
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	90
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300

Atmospheric Science

Section Id :	432449197
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	75
Number of Questions to be attempted :	75
Section Marks :	300
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	432449557
Question Shuffling Allowed :	Yes
Is Section Default? :	No

Question Number : 1 Question Id : 43244914936 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The imaginary part of $\tanh(x + iy)$ is :

[Here i is iota]

(1) $\frac{\sin(2x)}{\cos(2x) + \cosh(2y)}$

(2) $\frac{\sinh(2y)}{\cos(2x) + \cosh(2y)}$

(3) $\frac{\sinh(2x)}{\cosh(2x) + \cos(2y)}$

(4) $\frac{\sin(2y)}{\cosh(2x) + \cos(2y)}$

Options :

- 43244958301. 1
- 43244958302. 2
- 43244958303. 3
- 43244958304. 4

Question Number : 1 Question Id : 43244914936 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$\tanh(x + iy)$ का काल्पनिक भाग है :

[यहाँ i आयोटा है।]

(1) $\frac{\sin(2x)}{\cos(2x) + \cosh(2y)}$

(2) $\frac{\sinh(2y)}{\cos(2x) + \cosh(2y)}$

(3) $\frac{\sinh(2x)}{\cosh(2x) + \cos(2y)}$

(4) $\frac{\sin(2y)}{\cosh(2x) + \cos(2y)}$

Options :

43244958301. 1

43244958302. 2

43244958303. 3

43244958304. 4

Question Number : 2 Question Id : 43244914937 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $a = \cos\theta + i\sin\theta$, then $1 + a^2$ is :

[Here i is iota]

(1) $2 \cos\theta (\cos\theta + i\sin\theta)$

(2) $2 \cos\theta (\cos\theta - i\sin\theta)$

(3) $\cos\theta (\cos\theta + i\sin\theta)$

(4) $\cos\theta (\cos\theta + i\sin\theta)$

Options :

43244958305. 1

43244958306. 2

43244958307. 3

43244958308. 4

Question Number : 2 Question Id : 43244914937 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

यदि $a = \cos\theta + i\sin\theta$, तो $1 + a^2$ है :

[यहाँ i आयोटा है।]

(1) $2 \cos\theta (\cos\theta + i\sin\theta)$

(2) $2 \cos\theta (\cos\theta - i\sin\theta)$

(3) $\cos\theta (\cos\theta + i\sin\theta)$

(4) $\cos\theta (\cos\theta + i\sin\theta)$

Options :

43244958305. 1

43244958306. 2

43244958307. 3

43244958308. 4

Question Number : 3 Question Id : 43244914938 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

If $A = \{1, 3, 7, 9, 11\}$ and $B = \{3, 9, 12, 15, 18\}$, then $A \cap B$ is :

(1) $\{1, 3, 9, 12, 15, 18\}$

(2) $\{1, 7, 11\}$

(3) $\{1, 3, 7, 9, 11, 12, 15, 18\}$

(4) $\{3, 9\}$

Options :

43244958309. 1
 43244958310. 2
 43244958311. 3
 43244958312. 4

Question Number : 3 Question Id : 43244914938 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

यदि $A = \{1, 3, 7, 9, 11\}$ और $B = \{3, 9, 12, 15, 18\}$, तो $A \cap B$ है :

- (1) $\{1, 3, 9, 12, 15, 18\}$
 (2) $\{1, 7, 11\}$
 (3) $\{1, 3, 7, 9, 11, 12, 15, 18\}$
 (4) $\{3, 9\}$

Options :

43244958309. 1
 43244958310. 2
 43244958311. 3
 43244958312. 4

Question Number : 4 Question Id : 43244914939 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Set Laws)	List - II (Form)
A. Idempotent law	I. $A \cup B = B \cup A$
B. Commutative law	II. $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$
C. Associative law	III. $A \cup A = A$
D. De-Morgan law	IV. $(A \cap B)' = A' \cup B'$

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
 (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
 (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
 (4) A-I, B-III, C-IV, D-II

Options :

43244958313. 1
 43244958314. 2
 43244958315. 3
 43244958316. 4

Question Number : 4 Question Id : 43244914939 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची-I को सूची-II से सूमेलित करें :

सूची-I (Set Laws)	सूची-II (Form)
A. इडेमपोटेन्ट नियम	I. $A \cup B = B \cup A$
B. कम्यूटेटिव नियम	II. $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$
C. एसोसिएटिव नियम	III. $A \cup A = A$
D. डी-मोर्गन नियम	IV. $(A \cap B)' = A' \cup B'$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
 (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
 (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
 (4) A-I, B-III, C-IV, D-II

Options :

43244958313. 1

43244958314. 2

43244958315. 3

43244958316. 4

Question Number : 5 Question Id : 43244914940 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For $6x^2 - 12y^2 = -36$ hyperbola, the lengths of conjugate axis and latus-rectum, respectively, are :

(1) $2\sqrt{3}$ and $4\sqrt{3}$

(2) $2\sqrt{6}$ and $\sqrt{6}$

(3) $2\sqrt{3}$ and $4\sqrt{6}$

(4) $2\sqrt{6}$ and $4\sqrt{3}$

Options :

43244958317. 1

43244958318. 2

43244958319. 3

43244958320. 4

Question Number : 5 Question Id : 43244914940 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

$6x^2 - 12y^2 = -36$ अतिपरवलय के लिए संयुग्मी अक्ष की लंबाई और नाभिलंब क्रमशः हैं :

(1) $2\sqrt{3}$ और $4\sqrt{3}$

(2) $2\sqrt{6}$ और $\sqrt{6}$

(3) $2\sqrt{3}$ और $4\sqrt{6}$

(4) $2\sqrt{6}$ और $4\sqrt{3}$

Options :

43244958317. 1

43244958318. 2

43244958319. 3

43244958320. 4

Question Number : 6 Question Id : 43244914941 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The equation of a sphere is $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 12x + 18y + 24z + 30 = 0$. The centre and radius of sphere, respectively, are :

(1) $(3, 2, 4)$ and $\sqrt{29}$

(2) $(3, -2, -4)$ and $\sqrt{19}$

(3) $(-3, 2, -4)$ and $\sqrt{29}$

(4) $(-2, -3, -4)$ and $\sqrt{19}$

Options :

43244958321. 1

43244958322. 2

43244958323. 3

43244958324. 4

Question Number : 6 Question Id : 43244914941 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक गोले का समीकरण $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 12x + 18y + 24z + 30 = 0$ है। गोले का केन्द्र और त्रिज्या क्रमशः हैं :

- (1) (3, 2, 4) और $\sqrt{29}$
- (2) (3, -2, -4) और $\sqrt{19}$
- (3) (-3, 2, -4) और $\sqrt{29}$
- (4) (-2, -3, -4) और $\sqrt{19}$

Options :

43244958321. 1
43244958322. 2
43244958323. 3
43244958324. 4

Question Number : 7 Question Id : 43244914942 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Function/Property)	List - II (Definition/Explanation)
A. Singular point	I. Any function which satisfies the Laplace's equation.
B. Holomorphic function	II. Any function which is analytic everywhere.
C. Entire function	III. A point at which function is not differentiable.
D. Harmonic function	IV. Other name of analytic function.

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (3) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

Options :

43244958325. 1
43244958326. 2
43244958327. 3
43244958328. 4

Question Number : 7 Question Id : 43244914942 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची-I को सूची-II से सूमेलित करें :

सूची-I (फलन/गुण)	सूची-II (परिभाषा/विवरण)
A. एकल (सिंग्यूलर) बिंदु	I. कोई भी फलन जो लाप्लास के समीकरण को संतुष्ट करना है।
B. पूर्णसमीमविक फलन (होलोमोर्फिक)	II. कोई भी फलन जो सभी जगहों पर वैश्लेषिक है।
C. संपूर्ण फलन	III. एक बिंदु जिस पर फलन प्रथक करणीय नहीं है।
D. हारमोनिक फलन	IV. वैश्लेषिक फलन का ही दूसरा नाम।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (3) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

Options :

43244958325. 1
43244958326. 2
43244958327. 3
43244958328. 4

Question Number : 8 Question Id : 43244914943 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider the following statements about matrix :

- A. If A is an orthogonal matrix, then $|A| = 1$.
- B. The inverse of an orthogonal matrix is non-orthogonal.
- C. The transpose of an orthogonal matrix is orthogonal.
- D. If A and B are two orthogonal matrix, then AB is non-orthogonal.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C only
- (2) B, C, D only
- (3) A, B only
- (4) A, C only

Options :

- 43244958329. 1
- 43244958330. 2
- 43244958331. 3
- 43244958332. 4

Question Number : 8 Question Id : 43244914943 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

आव्यूह (मेट्रिक्स) के बारे में निम्नलिखित वाक्यों पर विचार कीजिए :

- A. यदि A एक लांबिक आव्यूह (मेट्रिक्स) है तो $|A| = 1$
- B. लांबिक आव्यूह का विलोम लांबिक है।
- C. लांबिक आव्यूह का परावर्त लांबिक है।
- D. यदि A और B दो लांबिक आव्यूह है तो AB अ-लांबिक आव्यूह है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) केवल A, B, C
- (2) केवल B, C, D
- (3) केवल A, B
- (4) केवल A, C

Options :

- 43244958329. 1
- 43244958330. 2
- 43244958331. 3
- 43244958332. 4

Question Number : 9 Question Id : 43244914944 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Property)	List - II (Expression)
A. Change of Scale Property	I. $L[e^{at} f(t)] = F(s - a)$
B. Final Value Theorem	II. $L\{g(t)\} = e^{-as} F(s)$
C. Heaviside's Shifting Theorem	III. $L\{f(at)\} = \frac{1}{a} F\left(\frac{s}{a}\right)$
D. First Shifting Theorem	IV. $\lim_{s \rightarrow 0} [s F(s)] = \lim_{t \rightarrow \infty} f(t)$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (3) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

Options :

43244958333. 1
43244958334. 2
43244958335. 3
43244958336. 4

Question Number : 9 Question Id : 43244914944 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची-I को सूची-II से सूमेलित करें :

सूची-I (गुण)	सूची-II (समीकरण)
A. स्केल गुण में परिवर्तन	I. $L[e^{at} f(t)] = F(s - a)$
B. अंतिम मान प्रमेय	II. $L\{g(t)\} = e^{-as} F(s)$
C. हेवीसाईड स्थानांतरी प्रमेय	III. $L\{f(at)\} = \frac{1}{a} F\left(\frac{s}{a}\right)$
D. प्रथम स्थानांतरी प्रमेय	IV. $\lim_{s \rightarrow 0} [s F(s)] = \lim_{t \rightarrow \infty} f(t)$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (3) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

Options :

43244958333. 1
43244958334. 2
43244958335. 3
43244958336. 4

Question Number : 10 Question Id : 43244914945 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The Laplace transform of function $f(t) = t^3$ is :

- (1) $6 s^3$
- (2) $6 s^4$
- (3) $\frac{6}{s^3}$
- (4) $\frac{6}{s^4}$

Options :

- 43244958337. 1
- 43244958338. 2
- 43244958339. 3
- 43244958340. 4

Question Number : 10 Question Id : 43244914945 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

फलन $f(t) = t^3$ का लाप्लास रूपांतर है :

- (1) $6 s^3$
- (2) $6 s^4$
- (3) $\frac{6}{s^3}$
- (4) $\frac{6}{s^4}$

Options :

- 43244958337. 1
- 43244958338. 2
- 43244958339. 3
- 43244958340. 4

Question Number : 11 Question Id : 43244914946 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider the function $f(x)$ for an interval $(-\pi, \pi)$, then which one of the following is NOT correct Dirichlet's condition for a Fourier series ?

- (1) The function $f(x)$ is single-valued.
- (2) The function $f(x)$ is not bounded.
- (3) The function $f(x)$ has at most a finite number of maxima and minima.
- (4) The function $f(x)$ has finite number of discontinuities.

Options :

- 43244958341. 1
- 43244958342. 2
- 43244958343. 3
- 43244958344. 4

Question Number : 11 Question Id : 43244914946 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक अंतराल $(-\pi, \pi)$ के लिए फलन $f(x)$ पर विचार कीजिए। निम्नलिखित में से एक फूरिये श्रेणी की कौन सी डिरिख्ले शर्त (Dirichlet's condition) सही नहीं है ?

- (1) फलन $f(x)$ एकल मान वाला है।
- (2) फलन $f(x)$ परिवर्द्ध नहीं है।
- (3) फलन $f(x)$ में उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ की एक परिमिन संख्या है।
- (4) फलन $f(x)$ की परिमिन संख्या केवल असततता है।

Options :

- 43244958341. 1
- 43244958342. 2
- 43244958343. 3
- 43244958344. 4

Question Number : 12 Question Id : 43244914947 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The Fourier series expansion is given as :

$$\frac{a_0}{2} + a_1 \cos x + a_2 \cos 2x + \dots + b_1 \sin x + b_2 \sin 2x$$

For function $f(x) = x + \frac{x^2}{4}$ in interval $-\pi \leq x \leq \pi$, the value of a_0 and b_2 are :

(1) $a_0 = \frac{3\pi^2}{5}, b_2 = -2$

(2) $a_0 = \frac{\pi^2}{6}, b_2 = +1$

(3) $a_0 = \frac{\pi^2}{6}, b_2 = -1$

(4) $a_0 = \frac{5\pi^2}{3}, b_2 = +2$

Options :

43244958345. 1

43244958346. 2

43244958347. 3

43244958348. 4

Question Number : 12 Question Id : 43244914947 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

फूरिये श्रेणी विस्तार को दिया जाता है :

$$\frac{a_0}{2} + a_1 \cos x + a_2 \cos 2x + \dots + b_1 \sin x + b_2 \sin 2x.$$

फलन $f(x) = x + \frac{x^2}{4}$ के लिए, $-\pi \leq x \leq \pi$ अंतराल में, a_0 और b_2 के मान हैं :

(1) $a_0 = \frac{3\pi^2}{5}, b_2 = -2$

(2) $a_0 = \frac{\pi^2}{6}, b_2 = +1$

(3) $a_0 = \frac{\pi^2}{6}, b_2 = -1$

(4) $a_0 = \frac{5\pi^2}{3}, b_2 = +2$

Options :

43244958345. 1

43244958346. 2

43244958347. 3

43244958348. 4

Question Number : 13 Question Id : 43244914948 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The determinant of the matrix $\begin{bmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & -5 & 0 \end{bmatrix}$ is :

- (1) 12
- (2) -12
- (3) 0
- (4) -15

Options :

- 43244958349. 1
- 43244958350. 2
- 43244958351. 3
- 43244958352. 4

Question Number : 13 Question Id : 43244914948 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & -5 & 0 \end{bmatrix}$ का निर्धारक है :

- (1) 12
- (2) -12
- (3) 0
- (4) -15

Options :

- 43244958349. 1
- 43244958350. 2
- 43244958351. 3
- 43244958352. 4

Question Number : 14 Question Id : 43244914949 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The integrating factor of following differential equation is :

$$\frac{dy}{dx} - \frac{3x^2 - 1}{x^3 - x} y = x^2 - 1$$

- (1) $\frac{1}{x^2 - 1}$
- (2) $\frac{1}{\log(x^3 - x)}$
- (3) $\frac{1}{x^3 - x}$
- (4) $\frac{3x^2 - 1}{x^3 - x}$

Options :

- 43244958353. 1
- 43244958354. 2
- 43244958355. 3
- 43244958356. 4

Question Number : 14 Question Id : 43244914949 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दिए गए अवकल समीकरण के समाकलन गुणक का मान है :

$$\frac{dy}{dx} - \frac{3x^2-1}{x^3-x}y = x^2-1$$

(1) $\frac{1}{x^2-1}$

(2) $\frac{1}{\log(x^3-x)}$

(3) $\frac{1}{x^3-x}$

(4) $\frac{3x^2-1}{x^3-x}$

Options :

43244958353. 1

43244958354. 2

43244958355. 3

43244958356. 4

Question Number : 15 Question Id : 43244914950 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $y = A \cos(x) + B \sin(x)$, the differential equation by eliminating A and B constants is given by :

(1) $\frac{d^2y}{dx^2} - y^2 = 0$

(2) $\frac{d^2y}{dx^2} + y^2 = 0$

(3) $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$

(4) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

Options :

43244958357. 1

43244958358. 2

43244958359. 3

43244958360. 4

Question Number : 15 Question Id : 43244914950 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

मान लीजिए $y = A\cos(x) + B\sin(x)$, तो स्थिरांक A और B को हटाने पर अवकल समीकरण दिया जायेगा :

(1) $\frac{d^2y}{dx^2} - y^2 = 0$

(2) $\frac{d^2y}{dx^2} + y^2 = 0$

(3) $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$

(4) $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

Options :

43244958357. 1

43244958358. 2

43244958359. 3

43244958360. 4

Question Number : 16 Question Id : 43244914951 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The values of x, y, z and ' a ' which satisfy the matrix equation $\begin{bmatrix} x+3 & 2y+x \\ z-1 & 4a-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -7 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$,

respectively, are :

(1) $-3, -2, 4, 3$

(2) $3, 2, -4, 3$

(3) $-2, -3, 3, 4$

(4) $2, 3, -4, 3$

Options :

43244958361. 1

43244958362. 2

43244958363. 3

43244958364. 4

Question Number : 16 Question Id : 43244914951 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

x, y, z और ' a ' के क्रमशः मान जो आव्यूह समीकरण $\begin{bmatrix} x+3 & 2y+x \\ z-1 & 4a-6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & -7 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$ को संतुष्ट करते हैं :

(1) $-3, -2, 4, 3$

(2) $3, 2, -4, 3$

(3) $-2, -3, 3, 4$

(4) $2, 3, -4, 3$

Options :

43244958361. 1

43244958362. 2

43244958363. 3

43244958364. 4

Question Number : 17 Question Id : 43244914952 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider the following statements about set :

- A. $35 \in \{x : x \text{ has exactly four positive factors}\}$
- B. $128 \in \{y : \text{the sum of all positive factors of } y \text{ is } 4y\}$
- C. $3 \notin \{x : x^4 - 5x^3 + 2x^2 - 112x + 6 = 0\}$
- D. $28 \in \{y : \text{the sum of all positive factors of } y \text{ is } 2y\}$

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C only
- (2) A, B only
- (3) A, C, D only
- (4) A, B, C, D

Options :

- 43244958365. 1
- 43244958366. 2
- 43244958367. 3
- 43244958368. 4

Question Number : 17 Question Id : 43244914952 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

समुच्चय के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

- A. $35 \in \{x : x \text{ के पूर्णरूपेण चार धनात्मक कारक हैं}\}$
- B. $128 \in \{y : y \text{ के सभी धनात्मक कारकों का योग } 4y \text{ है}\}$
- C. $3 \notin \{x : x^4 - 5x^3 + 2x^2 - 112x + 6 = 0\}$
- D. $28 \in \{y : y \text{ के सभी धनात्मक कारकों का योग } 2y \text{ है}\}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें :

- (1) केवल A, B, C
- (2) केवल A, B
- (3) केवल A, C, D
- (4) A, B, C, D

Options :

- 43244958365. 1
- 43244958366. 2
- 43244958367. 3
- 43244958368. 4

Question Number : 18 Question Id : 43244914953 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $y_1 = e^{-x} \cos x$, $y_2 = e^{-x} \sin x$. Choose the **correct** statements out of the following :

- A. the Wronskian determinant is zero
- B. the Wronskian determinant is e^{-2x}
- C. y_1 and y_2 are linearly dependent
- D. y_1 and y_2 are linearly independent

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, C only
- (2) A, D only
- (3) B, C only
- (4) B, D only

Options :

- 43244958369. 1
- 43244958370. 2
- 43244958371. 3
- 43244958372. 4

Question Number : 18 Question Id : 43244914953 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

मान लीजिए $y_1 = e^{-x} \cos x$, $y_2 = e^{-x} \sin x$ । निम्नलिखित में से सही कथनों को चुने :

- A. रॉन्सकियन निर्धारक शून्य है।
- B. रॉन्सकियन निर्धारक e^{-2x} है।
- C. y_1 और y_2 रैखीय रूप से आधारित हैं।
- D. y_1 और y_2 रैखीय स्वतंत्र हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) केवल A, C
- (2) केवल A, D
- (3) केवल B, C
- (4) केवल B, D

Options :

- 43244958369. 1
- 43244958370. 2
- 43244958371. 3
- 43244958372. 4

Question Number : 19 Question Id : 43244914954 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

File extension '.txt' means :

- (1) Typical test file
- (2) General text file
- (3) Translated text file
- (4) General test file

Options :

- 43244958373. 1
- 43244958374. 2
- 43244958375. 3
- 43244958376. 4

Question Number : 19 Question Id : 43244914954 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

फाइल एक्सटेन्शन में '.txt' का अर्थ है :

- (1) टिपीकल टेस्ट फाइल (घटिल परीक्षण फाइल)
- (2) जनरल टेक्स्ट फाइल (सामान्य विषय फाइल)
- (3) ट्रांसलेटेड टेक्स्ट फाइल (अनुवादित विषय फाइल)
- (4) जनरल टेक्स्ट फाइल (सामान्य परीक्षण फाइल)

Options :

- 43244958373. 1
- 43244958374. 2
- 43244958375. 3
- 43244958376. 4

Question Number : 20 Question Id : 43244914955 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is CORRECT about selection logic ?

- (1) A planning tool that allows to plan program logic.
- (2) Performing instruction one after another.
- (3) Considering a path out of two or more path in a program logic.
- (4) Producting loops in a program when need to execute one or more instructions.

Options :

43244958377. 1
43244958378. 2
43244958379. 3
43244958380. 4

Question Number : 20 Question Id : 43244914955 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

चयन वर्क के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है ?

- (1) एक योजनात्मक साधन जो कार्यक्रम (प्रोग्राम) तर्क की योजना की अनुमति देना है।
- (2) एक के बाद एक प्रदर्शनात्मक निर्देश।
- (3) एक 'प्रोग्राम लोजिक (कार्यक्रम वर्क) में दो या दो से ज्यादा मार्गों से किसी एक को चुनना।
- (4) जब एक या एक से ज्यादा निर्देशों का कार्यान्वयन करना हो तो प्रोग्राम में 'लूप' को उत्पन्न करना।

Options :

43244958377. 1
43244958378. 2
43244958379. 3
43244958380. 4

Question Number : 21 Question Id : 43244914956 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is not I/O device ?

- (1) Terminal
- (2) Printer
- (3) Disk
- (4) Memory

Options :

43244958381. 1
43244958382. 2
43244958383. 3
43244958384. 4

Question Number : 21 Question Id : 43244914956 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्न में से कौन सी I/O डिवाइस नहीं है :

- (1) टर्मिनल
- (2) प्रिन्टर
- (3) डिस्क
- (4) मैमोरी

Options :

43244958381. 1
43244958382. 2
43244958383. 3
43244958384. 4

Question Number : 22 Question Id : 43244914957 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The Electronic Discrete Variable Automatic Computer (EDVAC) is built by :

- (1) Howard A. Aiken
- (2) John Von Neumann
- (3) John Atanasoff
- (4) John Maulchy and J. Presper Eckert

Options :

43244958385. 1
43244958386. 2

43244958387. 3

43244958388. 4

Question Number : 22 Question Id : 43244914957 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

इलेक्ट्रॉनिक डिस्क्रीट वेरीएबल ऑटोमैटिक कम्प्यूटर (EDVAC) को बनाया है :

- (1) हॉवर्ड ए आइकेन
- (2) जॉन वॉन न्यूमेन
- (3) जॉन अटानासोफ
- (4) जॉ मालची और जे प्रेस्पर ईकार्ट

Options :

43244958385. 1

43244958386. 2

43244958387. 3

43244958388. 4

Question Number : 23 Question Id : 43244914958 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is INCORRECT about Input Unit of a Computer ?

- (1) It reads instructions and data from outside world
- (2) It converts instructions and data to acceptable form
- (3) It supplies instructions and data to storage unit
- (4) It releases instructions and data to output unit

Options :

43244958389. 1

43244958390. 2

43244958391. 3

43244958392. 4

Question Number : 23 Question Id : 43244914958 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक कम्प्यूटर की इनपुट डिवाइस (जिविष्ट युक्ति) के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन सही नहीं है?

- (1) ये बाहरी दुनिया के निर्देशों और आंकड़ों को पढ़ना है।
- (2) ये निर्देशों और आंकड़ों को स्वीकारने योग्य रूप में बदल देता है।
- (3) ये निर्देशों और आंकड़ों को संग्रहित ईकाई तक पहुंचाता है।
- (4) ये निर्गत ईकाई को निर्देश और आंकड़े जारी करता है।

Options :

43244958389. 1

43244958390. 2

43244958391. 3

43244958392. 4

Question Number : 24 Question Id : 43244914959 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The decimal equivalent of hexadecimal 3AF is :

- (1) 933
- (2) 943
- (3) 953
- (4) 963

Options :

43244958393. 1

43244958394. 2

43244958395. 3

43244958396. 4

Question Number : 24 Question Id : 43244914959 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

षट दशमलब 3AF का दशमलब तुल्यांक है :

- (1) 933
- (2) 943
- (3) 953
- (4) 963

Options :

- 43244958393. 1
- 43244958394. 2
- 43244958395. 3
- 43244958396. 4

Question Number : 25 Question Id : 43244914960 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The octal equivalent of Binary 101110010 is :

- (1) 562
- (2) 762
- (3) 572
- (4) 772

Options :

- 43244958397. 1
- 43244958398. 2
- 43244958399. 3
- 43244958400. 4

Question Number : 25 Question Id : 43244914960 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

द्विआधारी (बाइनरी) 101110010 का अष्ट तुल्यांक है :

- (1) 562
- (2) 762
- (3) 572
- (4) 772

Options :

- 43244958397. 1
- 43244958398. 2
- 43244958399. 3
- 43244958400. 4

Question Number : 26 Question Id : 43244914961 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is a feature of CPU-bound jobs ?

- (1) Jobs perform I/O operation with little computation.
- (2) Jobs in which CPU utilization is very low.
- (3) Program used for commercial data processing applications.
- (4) Program used for scientific and engineering computations.

Options :

- 43244958401. 1
- 43244958402. 2
- 43244958403. 3
- 43244958404. 4

Question Number : 26 Question Id : 43244914961 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्न में से कौनसा गुण CPU-बाउंड जॉब्स का है :

- (1) जॉब्स I/O प्रचालन को थोड़े अभिकलन के साथ प्रदर्शित करता है।
- (2) जॉब्स जिसमें सी.पी.यू. उपयोगिता बहुत कम है।
- (3) प्रोग्राम व्यावसायिक आँकड़े चालन अनुप्रयोग हेतु प्रयुक्त होते हैं।
- (4) प्रोग्राम वैज्ञानिक व अभियांत्रिकीय अभिकलन हेतु प्रयुक्त होते हैं।

Options :

- 43244958401. 1
- 43244958402. 2
- 43244958403. 3
- 43244958404. 4

Question Number : 27 Question Id : 43244914962 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The complement of 27_{10} is :

- (1) 37_{10}
- (2) 62_{10}
- (3) 72_{10}
- (4) 73_{10}

Options :

- 43244958405. 1
- 43244958406. 2
- 43244958407. 3
- 43244958408. 4

Question Number : 27 Question Id : 43244914962 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

27_{10} का पूरक (कॉम्प्लीमेन्ट) है :

- (1) 37_{10}
- (2) 62_{10}
- (3) 72_{10}
- (4) 73_{10}

Options :

- 43244958405. 1
- 43244958406. 2
- 43244958407. 3
- 43244958408. 4

Question Number : 28 Question Id : 43244914963 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : Optical disk drives are slower than magnetic disk drives.

Reason (R) : In optical disk, each sector has the same length regardless of its position from the center.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**
- (2) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is **not** the correct explanation of **(A)**
- (3) **(A)** is correct but **(R)** is not correct
- (4) **(A)** is not correct but **(R)** is correct

Options :

- 43244958409. 1
- 43244958410. 2
- 43244958411. 3
- 43244958412. 4

Question Number : 28 Question Id : 43244914963 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में :

अभिकथन (A) : ऑप्टिकल डिस्क ड्राइव मैग्नेटिक डिस्क ड्राइव की तुलना में धीमी होती हैं।

कारण (R) : प्रकासीय चक्रिका में केन्द्र से स्थिति के सापेक्ष प्रत्येक भाग (सैक्टर) की समान लंबाई होती है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) (A) और (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है
- (4) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है

Options :

43244958409. 1

43244958410. 2

43244958411. 3

43244958412. 4

Question Number : 29 Question Id : 43244914964 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A Computer uses ASCII for internal representation of characters. Arrange the following ASCII characters in ascending order :

- A. A1
- B. 1A
- C. a2
- D. 2a
- E. aA

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) C < D < B < A < E
- (2) B < A < D < C < E
- (3) B < D < A < C < E
- (4) E < A < C < B < D

Options :

43244958413. 1

43244958414. 2

43244958415. 3

43244958416. 4

Question Number : 29 Question Id : 43244914964 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

संप्रतीकों (कैरेक्टर) के आंतरिक प्रस्तुतीकरण हेतु कम्प्यूटर ASCII संप्रतीकों का प्रयोग करता है। निम्न ASCII संप्रतीकों को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- A. A1
- B. 1A
- C. a2
- D. 2a
- E. aA

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) C < D < B < A < E
- (2) B < A < D < C < E
- (3) B < D < A < C < E
- (4) E < A < C < B < D

Options :

43244958413. 1

43244958414. 2

43244958415. 3

43244958416. 4

Question Number : 30 Question Id : 43244914965 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider the following statements about debugging and choose the **correct** statements :

- A. The process of validating the correctness of a program is debugging.
- B. Debugging depends largely on the programmer and error.
- C. Debugging is a definable process and planned ahead before the program.
- D. Debugging process ends temporarily only.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C only
- (2) A, C only
- (3) B, D only
- (4) C, D only

Options :

43244958417. 1

43244958418. 2

43244958419. 3

43244958420. 4

Question Number : 30 Question Id : 43244914965 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

दोषमार्जन (डिबगिंग) के संदर्भ में निम्न कथनों पर विचार कीजिए और **सही** कथनों को चुनें :

- A. प्रोग्राम की सत्यता को मान्यता देने की प्रक्रिया दोषमार्जन है।
- B. दोषमार्जन ज्यादातर प्रोग्रामर और त्रुटि पर निर्भर करता है।
- C. दोषमार्जन एक सीमक प्रक्रिया और प्रोग्राम से पहले नियोजित किया जाता है।
- D. दोषमार्जन प्रक्रिया केवल अस्थायी रूप से समाप्त होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें :

- (1) केवल A, B, C
- (2) केवल A, C
- (3) केवल B, D
- (4) केवल C, D

Options :

43244958417. 1

43244958418. 2

43244958419. 3

43244958420. 4

Question Number : 31 Question Id : 43244914966 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Register)	List - II (Function)
A. Memory Address (MAR)	I. Holds information on its way and from memory
B. Memory Buffer (MBR)	II. Accumulates results and data to be operated upon
C. Program Control (PC)	III. Holds address of the active memory location
D. Accumulator (A)	IV. Holds address of the next instruction to be executed

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

43244958421. 1
43244958422. 2
43244958423. 3
43244958424. 4

Question Number : 31 Question Id : 43244914966 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची-I को सूची-II से सूमेलित करें :

सूची-I रजिस्टर	सूची-II फंक्शन (कार्य)
A. मैमोरी एड्रेस (MAR)	I. अपने रास्ते से और मैमोरी से सूचनाओं को लेना ।
B. मैमोरी बफर (MBR)	II. परिणाम और आंकड़ों को एकत्रित कर परिचालन हेतु रखना ।
C. प्रोग्राम कंट्रोल (PC)	III. 'सक्रिय स्मृति स्थान' के पते (एड्रेस) को रखना ।
D. एक्क्यूमुलेटर (A)	IV. अगले निर्देश को जारी करने के लिए उसके पते (एड्रेस) को रखना ।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

43244958421. 1
43244958422. 2
43244958423. 3
43244958424. 4

Question Number : 32 Question Id : 43244914967 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Computer Generation)	List - II (Hardware)
A. 1 st Generation	I. Mini computer
B. 2 nd Generation	II. Semiconductor memory
C. 3 rd Generation	III. Magnetic core memory
D. 4 th Generation	IV. Electromagnetic relay memory

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

Options :

- 43244958425. 1
- 43244958426. 2
- 43244958427. 3
- 43244958428. 4

Question Number : 32 Question Id : 43244914967 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची-I को सूची-II से सूमेलित करें :

सूची-I (कम्प्यूटर जनरेशन (पीढ़ी))	सूची-II (हार्डवेयर)
A. प्रथम पीढ़ी	I. मिनी कम्प्यूटर
B. द्वितीय पीढ़ी	II. सेमीकंडक्टर मैमोरी
C. तृतीय पीढ़ी	III. मैग्नेटिक कोर मैमोरी
D. चतुर्थ पीढ़ी	IV. इलेक्ट्रोमैग्नेटिक रिले मैमोरी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

Options :

- 43244958425. 1
- 43244958426. 2
- 43244958427. 3
- 43244958428. 4

Question Number : 33 Question Id : 43244914968 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is NOT a component of database management system ?

- (1) Query Language
- (2) Report Generator
- (3) Data Manipulation Language
- (4) Digital Data Language

Options :

- 43244958429. 1
- 43244958430. 2
- 43244958431. 3
- 43244958432. 4

Question Number : 33 Question Id : 43244914968 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौनसा डाटाबेस मैनेजमेन्ट सिस्टम का घटक नहीं है ?

- (1) पृच्छा भाषा
- (2) सूचना उत्पादन
- (3) आँकडा प्रकलन भाषा
- (4) आँकिय आँकडा भाषा

Options :

- 43244958429. 1
- 43244958430. 2
- 43244958431. 3
- 43244958432. 4

Question Number : 34 Question Id : 43244914969 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is mathematical notation for precision ?

[where σ is standard derivation]

(1) $\sqrt{2} \times \sigma$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2} \times \sigma}$

(3) $0.67 \times \sigma$

(4) $\frac{1}{0.67 \times \sigma}$

Options :

43244958433. 1

43244958434. 2

43244958435. 3

43244958436. 4

Question Number : 34 Question Id : 43244914969 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौनसा परिशुद्धता का गणितीय संकेतक है? [यहां σ मानक विचलन है]

(1) $\sqrt{2} \times \sigma$

(2) $\frac{1}{\sqrt{2} \times \sigma}$

(3) $0.67 \times \sigma$

(4) $\frac{1}{0.67 \times \sigma}$

Options :

43244958433. 1

43244958434. 2

43244958435. 3

43244958436. 4

Question Number : 35 Question Id : 43244914970 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is INCORRECT about normal distribution ?

(1) It is bell-shaped and symmetrical about its mean.

(2) Its mean, median and mode are same.

(3) Mean deviation from the mean is $\frac{4}{5}$ times standard deviation.

(4) Area under the normal distribution within three standard deviation from mean is 95.5%.

Options :

43244958437. 1

43244958438. 2

43244958439. 3

43244958440. 4

Question Number : 35 Question Id : 43244914970 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सामान्य वितरण के संदर्भ में निम्नलिखित में से क्या सही नहीं है?

(1) यह घंटाकार है और अपने माध्य के प्रति सममितीय है।

(2) इसका माध्य, मध्य और बहुलक समान है।

(3) माध्य से माध्य विचलन, $\frac{4}{5}$ गुना मानक विचलन है।

(4) सामान्य वितरण का क्षेत्रफल माध्य से तीन मानक विचलनों के साथ 95.5% है।

Options :

- 43244958437. 1
- 43244958438. 2
- 43244958439. 3
- 43244958440. 4

Question Number : 36 Question Id : 43244914971 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The errors of an experiment are of random nature and follows a normal distribution. If standard deviation is ' σ ', the probable error is :

- (1) $\frac{3}{4} \sigma$
- (2) $\frac{2}{3} \sigma$
- (3) $\frac{1}{2} \sigma$
- (4) σ

Options :

- 43244958441. 1
- 43244958442. 2
- 43244958443. 3
- 43244958444. 4

Question Number : 36 Question Id : 43244914971 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक प्रयोग में त्रुटियाँ अनिश्चित प्रकृति की हैं और सामान्य वितरण का अनुसरण करती हैं। यदि मानक विचलन ' σ ' है तो संभावित त्रुटि है :

- (1) $\frac{3}{4} \sigma$
- (2) $\frac{2}{3} \sigma$
- (3) $\frac{1}{2} \sigma$
- (4) σ

Options :

- 43244958441. 1
- 43244958442. 2
- 43244958443. 3
- 43244958444. 4

Question Number : 37 Question Id : 43244914972 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The variance of 20 observations is 5. If each observation is multiplied by 2, then, the new variance of resulting observations is :

- (1) 10
- (2) 20
- (3) 40
- (4) 15

Options :

- 43244958445. 1
- 43244958446. 2
- 43244958447. 3
- 43244958448. 4

Question Number : 37 Question Id : 43244914972 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

20 प्रेक्षणों का प्रसरण 5 है। यदि प्रत्येक प्रेक्षण का 2 से गुणा किया जाये तो परिणामी प्रेक्षण का नया प्रसरण होगा :

- (1) 10
- (2) 20
- (3) 40
- (4) 15

Options :

- 43244958445. 1
- 43244958446. 2
- 43244958447. 3
- 43244958448. 4

Question Number : 38 Question Id : 43244914973 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The mean and standard deviation for the following data, respectively, are :

Size of item :	8	9	10	11	12
Frequency :	6	10	14	7	4

- (1) 10, 1.18
- (2) 9.83, 1.18
- (3) 9.83, 0.88
- (4) 10, 0.88

Options :

- 43244958449. 1
- 43244958450. 2
- 43244958451. 3
- 43244958452. 4

Question Number : 38 Question Id : 43244914973 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित आंकड़ों के लिए माध्य और मानक विचलन क्रमशः है :

आइटम का	8	9	10	11	12
आवृत्ति	6	10	14	7	4

- (1) 10, 1.18
- (2) 9.83, 1.18
- (3) 9.83, 0.88
- (4) 10, 0.88

Options :

- 43244958449. 1
- 43244958450. 2
- 43244958451. 3
- 43244958452. 4

Question Number : 39 Question Id : 43244914974 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statements are **correct** about the correlation co-efficient ?

- A. Its value falls between -1 and $+1$.
- B. Its value changes when the unit of measurement gets changed.
- C. It measures only the strength of linear association between variables.
- D. It is a dimensionless quantity.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C, D
- (2) A, B, C only
- (3) A, C, D only
- (4) A, B, D only

Options :

- 43244958453. 1
- 43244958454. 2
- 43244958455. 3
- 43244958456. 4

Question Number : 39 Question Id : 43244914974 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित कथनों में से कौन से कथन सहसंबंधन गुणांक के विषय में **सही** हैं ?

- A. इसका मान -1 से $+1$ के मध्य होता है।
- B. यदि मापन की इकाई बदलती है तो इसका भी मान बदल जाता है।
- C. यह राशियों के बीच रेखिक संयोजन की प्रबलता का मापन करता है।
- D. यह विमारहित इकाई है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, C, D
- (2) केवल A, B, C
- (3) केवल A, C, D
- (4) केवल A, B, D

Options :

- 43244958453. 1
- 43244958454. 2
- 43244958455. 3
- 43244958456. 4

Question Number : 40 Question Id : 43244914975 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statements are **correct** about standard deviation ?

- A. It is the root-mean-square deviation from mean.
- B. It is always positive.
- C. It is dependent of the change of origin.
- D. It is independent of the scale of measurement.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C only
- (2) B, C, D only
- (3) A, B only
- (4) A, D only

Options :

- 43244958457. 1
- 43244958458. 2
- 43244958459. 3
- 43244958460. 4

Question Number : 40 Question Id : 43244914975 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित कथनों में से कौन से कथन मानक विचलन के संदर्भ में सही हैं?

- A. यह माध्य से वर्ग माध्य मूल विचलन है।
- B. यह सदैव धनात्मक है।
- C. यह उद्गम के परिवर्तन पर निर्भर करता है।
- D. यह मापन की स्केल से स्वतंत्र है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, C
- (2) केवल B, C, D
- (3) केवल A, B
- (4) केवल A, D

Options :

- 43244958457. 1
- 43244958458. 2
- 43244958459. 3
- 43244958460. 4

Question Number : 41 Question Id : 43244914976 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statements are correct about central tendency ?

- A. Quartiles are those values which divide the frequency into four equal parts, when values are arranged in ascending order.
- B. Lower quartile is mid-way between lower extreme and the mean.
- C. Upper quartile is mid-way between upper extreme and median.
- D. Difference between lower and upper quartiles is the inter-quartile range.

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A, B, C, D
- (2) A, B, C only
- (3) A, C, D only
- (4) A, D only

Options :

- 43244958461. 1
- 43244958462. 2
- 43244958463. 3
- 43244958464. 4

Question Number : 41 Question Id : 43244914976 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित कथनों में से कौन से कथन केंद्रीय प्रवृत्ति के संदर्भ में सही हैं?

- A. चतुर्थक वो मान होते हैं जो आवृत्ति को चार समान भागों में बोटते हैं जब मानों को बढ़ते क्रम से रखा जाता है।
- B. निम्न चतुर्थक चरम निम्न और माध्य के बीच का भाग है।
- C. उच्च चतुर्थक चरम उच्च और माध्यिक के बीच का भाग है।
- D. निम्न और उच्च चतुर्थक के बीच का अंतर अंतः चतुर्थक परास है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A, B, C, D
- (2) केवल A, B, C
- (3) केवल A, C, D
- (4) केवल A, D

Options :

- 43244958461. 1

43244958462. 2

43244958463. 3

43244958464. 4

Question Number : 42 Question Id : 43244914977 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Property)	List - II (Definition)
A. Skewness	I. Difference between highest and least values of the variable
B. Kurtosis	II. Measure of the degree of peakedness of a distribution
C. Variance	III. Square of standard deviation
D. Range	IV. Measure of departure from symmetry

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Options :

43244958465. 1

43244958466. 2

43244958467. 3

43244958468. 4

Question Number : 42 Question Id : 43244914977 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I (गुण)	सूची - II (परिभाषा)
A. वैषम्य	I. राशियों के अधिकतम व न्यूनतम मानों के बीच का अंतर
B. ककुदता	II. वितरण की शिखरता की कोटि का मापक
C. प्रसरण	III. मानक विचलन का वर्ग
D. रेन्ज	IV. समतिती से दूरी का मापन

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Options :

43244958465. 1

43244958466. 2

43244958467. 3

43244958468. 4

Question Number : 43 Question Id : 43244914978 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Let $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n_1}$ and y_1, y_2, \dots, y_{n_2} are two independent random samples from normal population with same variance. To test the hypothesis, the t-test is given by :
 [Here μ_1 and μ_2 are means of two samples].

$$(1) \frac{\{(\bar{x} - \bar{y}) - (\mu_1 - \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

$$(2) \frac{\{(\bar{x} - \bar{y}) - (\mu_1 + \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

$$(3) \frac{\{(\bar{x} + \bar{y}) - (\mu_1 - \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

$$(4) \frac{\{(\bar{x} + \bar{y}) + (\mu_1 - \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

Options :

- 43244958469. 1
- 43244958470. 2
- 43244958471. 3
- 43244958472. 4

Question Number : 43 Question Id : 43244914978 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

मान लीजिए $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n_1}$ और y_1, y_2, \dots, y_{n_2} दो सामान्य समष्टियों के समान प्रसरण के साथ स्वतंत्र अनियमित प्रतिदर्श करते हैं। परिकल्पना का परीक्षण करने के लिए, t-परीक्षण दिया जाता है :
 [यहाँ μ_1 और μ_2 दो समष्टियों के माध्य हैं।]

$$(1) \frac{\{(\bar{x} - \bar{y}) - (\mu_1 - \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

$$(2) \frac{\{(\bar{x} - \bar{y}) - (\mu_1 + \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

$$(3) \frac{\{(\bar{x} + \bar{y}) - (\mu_1 - \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

$$(4) \frac{\{(\bar{x} + \bar{y}) + (\mu_1 - \mu_2)\}}{\sqrt{\left\{\frac{1}{(n_1 + n_2 - 2)}\right\} \left[\sum (x_i - \bar{x})^2 + \sum (y_i - \bar{y})^2 \right] \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}$$

Options :

- 43244958469. 1
- 43244958470. 2
- 43244958471. 3
- 43244958472. 4

Question Number : 44 Question Id : 43244914979 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following reservoirs of water in the Earth system has largest residence time ?

- (1) Fresh underground water
- (2) Atmosphere
- (3) Alpine glaciers
- (4) Antarctic ice sheet

Options :

- 43244958473. 1
- 43244958474. 2
- 43244958475. 3
- 43244958476. 4

Question Number : 44 Question Id : 43244914979 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

प्रथ्वी पर निम्नलिखित में से कौन सा जल भंडार सबसे लंबा स्थानिक समय दिखाता है ?

- (1) धरातल के नीचे निर्मल जल
- (2) वायुमंडल
- (3) अल्पाश्न ग्लेशियर
- (4) अंटार्कटिक बर्फ चादर

Options :

- 43244958473. 1
- 43244958474. 2
- 43244958475. 3
- 43244958476. 4

Question Number : 45 Question Id : 43244914980 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is NOT an objective of Air Monitoring ?

- (1) Basic data of air pollutant
- (2) Climate study
- (3) Water - spray
- (4) Topographic influence

Options :

- 43244958477. 1
- 43244958478. 2
- 43244958479. 3
- 43244958480. 4

Question Number : 45 Question Id : 43244914980 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौन सा उद्देश्य वायु को मॉनीटर करने से संबंधित नहीं है ?

- (1) वायु प्रदूषकों के मूल आंकड़े
- (2) जलवायु अध्ययन
- (3) जल छिड़काव
- (4) स्थलाकृतिक प्रभाव

Options :

- 43244958477. 1
- 43244958478. 2

43244958479. 3

43244958480. 4

Question Number : 46 Question Id : 43244914981 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

What is the relative efficiency of air molecules to scatter blue light ($\lambda = 470$ nm) as compared to red light ($\lambda = 640$ nm)?

- (1) 3.45
- (2) 1.83
- (3) 0.54
- (4) 0.29

Options :

43244958481. 1

43244958482. 2

43244958483. 3

43244958484. 4

Question Number : 46 Question Id : 43244914981 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

वायु के अणुओं द्वारा नीले प्रकाश ($\lambda = 470$ nm) को प्रकीर्णित करने की सापेक्षिक दक्षता लाल प्रकाश ($\lambda = 640$ nm) के अनुपात में कितनी है ?

- (1) 3.45
- (2) 1.83
- (3) 0.54
- (4) 0.29

Options :

43244958481. 1

43244958482. 2

43244958483. 3

43244958484. 4

Question Number : 47 Question Id : 43244914982 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The virtual temperature correction for moist air at 40°C that has a mixing ratio of 25 g kg^{-1} is :

- (1) 4.8 K
- (2) 5.8 K
- (3) 6.8 K
- (4) 7.8 K

Options :

43244958485. 1

43244958486. 2

43244958487. 3

43244958488. 4

Question Number : 47 Question Id : 43244914982 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

40°C तापमान पर नम वायु, जिसका मिश्रित अनुपात 25 g kg^{-1} है, का आभासी तापमान सुधार है :

- (1) 4.8 K
- (2) 5.8 K
- (3) 6.8 K
- (4) 7.8 K

Options :

43244958485. 1

43244958486. 2

43244958487. 3

43244958488. 4

Question Number : 48 Question Id : 43244914983 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is INCORRECT about the impact of atmospheric pollution and emission of Greenhouse gases ?

- (1) Warming of climate.
- (2) Increase in stratospheric ozone layer.
- (3) Contamination of food chains over sea.
- (4) Regional smog.

Options :

- 43244958489. 1
- 43244958490. 2
- 43244958491. 3
- 43244958492. 4

Question Number : 48 Question Id : 43244914983 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

वायुमंडलीय प्रदूषण और ग्रीन हाउस गैस के उत्सर्जन के प्रभाव के संदर्भ में निम्न में से क्या सही नहीं है ?

- (1) जलवायु का गर्म होना।
- (2) समतापमंडलीय ओजोन परत का बढ़ना।
- (3) समुद्र के ऊपर भोजन श्रृंखला का संदूषण।
- (4) क्षेत्रीय धम-कुछरा।

Options :

- 43244958489. 1
- 43244958490. 2
- 43244958491. 3
- 43244958492. 4

Question Number : 49 Question Id : 43244914984 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is artificial pollutant ?

- (1) Hydrogen sulphide
- (2) Radioactive pollutants
- (3) Hydrogen chloride
- (4) Salt particles of sea

Options :

- 43244958493. 1
- 43244958494. 2
- 43244958495. 3
- 43244958496. 4

Question Number : 49 Question Id : 43244914984 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्न में से कौन से कृत्रिम प्रदूषण है ?

- (1) हाइड्रोजन सल्फाइड
- (2) रेडियोधर्मी प्रदूषक
- (3) हाइड्रोजन क्लोराइड
- (4) समुद्र के लवणीय कण

Options :

- 43244958493. 1
- 43244958494. 2
- 43244958495. 3
- 43244958496. 4

Question Number : 50 Question Id : 43244914985 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : Smog refers to heavily polluted air that forms in cities during winter.

Reason (R) : It is the emission of CH_4 and aerosols from the burning of fossils.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

43244958497. 1

43244958498. 2

43244958499. 3

43244958500. 4

Question Number : 50 Question Id : 43244914985 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : शहरों में धूम-कहरा सर्दी के मौसम में बनता है जो भारी/बहुत अधिक प्रदूषित वायु को दर्शाता है।

कारण (R) : यह जीवाश्म ईंधनों के जलने से उत्सर्जित CH_4 और एयरोसॉल्स हैं।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या **नहीं** है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

43244958497. 1

43244958498. 2

43244958499. 3

43244958500. 4

Question Number : 51 Question Id : 43244914986 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : Air pollution causes significant deterioration in visibility.

Reason (R) : The rates of emissions or formation of pollutants greatly exceed the rate at which the pollutants are dispersed by winds or removed by chemical reaction.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

43244958501. 1

43244958502. 2

43244958503. 3

43244958504. 4

Question Number : 51 Question Id : 43244914986 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : वायु प्रदूषण के कारण दृश्यता की बहुत अवनति होती है।

कारण (R) : प्रदूषकों के निर्माण और उत्सर्जनकी दर बहुत तेजी से उस दर से ज्यादा बढ़ाती है जिससे प्रदूषक हवा द्वारा निकले जाते हैं या रासायनिक अभिक्रिया द्वारा हटाए जाते हैं।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

43244958501. 1

43244958502. 2

43244958503. 3

43244958504. 4

Question Number : 52 Question Id : 43244914987 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following statements are **correct** about pollution control ?

- A. Use of new fuel which has less pollutants.
- B. Treatment or removal of pollutant.
- C. Increase the use of pollutant sources.
- D. Incomplete burning of carbon particulates.
- E. Purification of air using natural cycle.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, E only
- (2) A, B, C only
- (3) A, C, D only
- (4) A, C, D, E only

Options :

43244958505. 1

43244958506. 2

43244958507. 3

43244958508. 4

Question Number : 52 Question Id : 43244914987 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित कथनों में से कौन से कथन प्रदूषण नियंत्रण के संदर्भ में **सही** हैं ?

- A. नये ईंधन का प्रयोग जिसमें कम प्रदूषक हों।
- B. प्रदूषकों को हटाने का उपचार।
- C. प्रदूषक स्रोतों के प्रयोग बढ़ाना।
- D. कार्बन विशेषकों का अपूर्ण दहन।
- E. प्राकृतिक चक्र द्वारा वायु का शोधन।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, E
- (2) केवल A, B, C
- (3) केवल A, C, D
- (4) केवल A, C, D, E

Options :

43244958505. 1

43244958506. 2

43244958507. 3

43244958508. 4

Question Number : 53 Question Id : 43244914988 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Consider the following statement about vertical profile of atmosphere. Choose the **correct** statements.

- A. Mean free path increases with increase in the height above sea.
- B. Mean free path is independent of the height above sea.
- C. Pressure decreases with increase in the height above sea.
- D. Density decreases with increase in the height above sea.
- E. Density increases with increase in the height above sea.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, C, E only
- (2) B, C, E only
- (3) B, C, D only
- (4) A, C, D only

Options :

43244958509. 1

43244958510. 2

43244958511. 3

43244958512. 4

Question Number : 53 Question Id : 43244914988 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

वायुमंडल की क्षैतिज परिच्छेदिका (प्रोपाइल) के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए। सही कथन चुनिए :

- A. माध्यमुक्त मार्ग (मीन फ्री पाथ) ऊंचाई बढ़ने के साथ बढ़ता है।
- B. माध्य मुक्त मार्ग (मीन फ्री पाथ) समुद्र के ऊपर ऊंचाई से स्वतंत्र है।
- C. दाब समुद्र के ऊपर ऊंचाई बढ़ने के साथ घटता है।
- D. घनत्व समुद्र के ऊपर ऊंचाई बढ़ने के साथ घटता है।
- E. घनत्व समुद्र के ऊपर ऊंचाई बढ़ने के साथ बढ़ता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, C, E
- (2) केवल B, C, E
- (3) केवल B, C, D
- (4) केवल A, C, D

Options :

43244958509. 1

43244958510. 2

43244958511. 3

43244958512. 4

Question Number : 54 Question Id : 43244914989 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Solar variability can force climate change. Which of the following statements are **correct** about Solar variability ?

- A. Flares are intense bursts of ultraviolet and X-ray emitted from the sun's outer atmosphere.
- B. Sun spots are bright (hot) patches that interrupt the ir-regular pattern of convective cell in the photosphere.
- C. Faculates are bright (hot) spots in the pattern of convective cells that often appear in conjugate with sunspots.
- D. Solar activity is modulated by solar cycle of approximately 11 years.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, C, D
- (2) A, B, C only
- (3) A, C, D only
- (4) A, B, D only

Options :

- 43244958513. 1
- 43244958514. 2
- 43244958515. 3
- 43244958516. 4

Question Number : 54 Question Id : 43244914989 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सौर परिवर्तनशीलता जलवायु परिवर्तन को जल प्रदान करता है। निम्नलिखित कथनों में से कौन से कथन सौर परिवर्तन शीलता के संदर्भ में **सही** हैं ?

- A. सूर्य के बाहरी वायुमंडल द्वारा उत्सर्जित पराबगनी व X- किरणों के सघन फैलाव को प्रदीप्ति कहते हैं।
- B. सूर्यबिंदु एक प्रकार के चमकीले गर्म धब्बे हैं जो प्रकाश मंडल के संवहनी सेल के असामान्य पैटर्न को बाछित करते हैं।
- C. संवहनी सेल के पैटर्न में चमकीले (गर्म) बिंदु हैं जो ज्यादातर सूर्यबिन्दु के साथ संयुग्मी होने पर दिखाई देते हैं।
- D. सौर क्रियाविधि लगभग 11 साल के सौर चक्र का नियमन है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) A, B, C, D
- (2) केवल A, B, C
- (3) केवल A, C, D
- (4) केवल A, B, D

Options :

- 43244958513. 1
- 43244958514. 2
- 43244958515. 3
- 43244958516. 4

Question Number : 55 Question Id : 43244914990 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Reservoirs of Earth System)	List - II (Process for Carbon Cycling)
A. Mantle	I. Burial
B. Biosphere	II. Photosynthesis
C. Crust	III. Volcanism
D. Atmosphere and Oceans	IV. Subduction

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-IV, B-III, C-II, D-I

Options :

43244958517. 1
43244958518. 2
43244958519. 3
43244958520. 4

Question Number : 55 Question Id : 43244914990 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I (Reservoirs of Earth System)	सूची - II (Process for Carbon Cycling)
A. मॅटल (प्रावार)	I. शवाधान
B. बायोस्फियर (जैवमंडल)	II. प्रकाश संश्लेषण
C. क्रस्ट (पर्पटी)	III. ज्वालामुखी का फटना
D. वायुमंडल और महासागर	IV. सबडक्शन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-I, C-III, D-II
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

Options :

43244958517. 1
43244958518. 2
43244958519. 3
43244958520. 4

Question Number : 56 Question Id : 43244914991 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Parameter)	List - II (Definition)
A. Mediterranean outflow	I. It is formed by sinking along the ice edge in the Weddell Sea.
B. Antarctic bottom water	II. It is formed by sinking of water along the ice edge in Greenland.
C. North Atlantic deep water	III. It is equatorward current driven by the winds along Eastern flanks.
D. Humboldt current	IV. It is conspicuously warm and saline due to the excess of evaporation over precipitation.

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-II, C-I, D-III
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-II, B-I, C-III, D-IV
(4) A-I, B-IV, C-III, D-II

Options :

43244958521. 1
43244958522. 2
43244958523. 3
43244958524. 4

Question Number : 56 Question Id : 43244914991 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए।

सूची - I (मापदंड)	सूची - II (परिभाषा)
A. भूमध्यसागरीय बाह्यप्रवाह	I. यह वेडल समुद्र में बर्फीले किनारे डूबने के साथ बनता है।
B. अंटार्कटिक मध्य वलीय जल	II. यह ग्रीनलैंड (हरिनभूमि) में जल के बर्फीले किनारे के साथ डूबने से बनता है।
C. उत्तरी अटलांटिक गहरा जल	III. यह भूमध्यरेखीय धारा है जो पूर्वी फ्लेंक्स के साथ वायु द्वारा चलती है।
D. हम्बोल्ट धारा	IV. यह स्पष्ट रूप से, अवक्षेपण के ऊपर अत्यधिक वाष्पन होने के कारण, गर्म और लवणीय है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-I, B-IV, C-III, D-II

Options :

43244958521. 1
43244958522. 2
43244958523. 3
43244958524. 4

Question Number : 57 Question Id : 43244914992 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Gas)	List - II (Atomic Weight)
A. Argon	I. 48
B. Krypton	II. 40
C. Carbon dioxide	III. 44
D. Ozone	IV. 86

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (3) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

43244958525. 1
43244958526. 2
43244958527. 3
43244958528. 4

Question Number : 57 Question Id : 43244914992 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए।

सूची - I (गैस)	सूची - II (परमाणु भार)
A. आर्गन	I. 48
B. क्लिप्टॉन	II. 40
C. कार्बन डायऑक्साइड	III. 44
D. ओजोन	IV. 86

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (3) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

Options :

43244958525. 1
43244958526. 2
43244958527. 3
43244958528. 4

Question Number : 58 Question Id : 43244914993 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Pollutant)	List - II (Method of Measurement)
A. O ₃	I. Flame Photometry
B. SO ₂	II. Gas Chromatograph
C. Pb	III. UV Spectrometer
D. Hydrocarbons	IV. Atomic absorption analysis

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

Options :

43244958529. 1
43244958530. 2
43244958531. 3
43244958532. 4

Question Number : 58 Question Id : 43244914993 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I (प्रदूषक)	सूची - II (मापक विधि)
A. O ₃	I. फ्लेम फोटोमीट्री
B. SO ₂	II. गैस क्रोमेटोग्राफ
C. Pb	III. यू.व्ही (UV) स्पेक्ट्रोमीटर
D. हाइड्रोकार्बन	IV. परमाण्विक अवशोषण विश्लेषण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

Options :

43244958529. 1
43244958530. 2
43244958531. 3
43244958532. 4

Question Number : 59 Question Id : 43244914994 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The value by which free fall acceleration differs from acceleration due to gravity at equator is :

- (1) $+\omega^2R$
- (2) $-\omega^2R$
- (3) $+2\omega^2R$
- (4) $-2\omega^2R$

Options :

43244958533. 1
43244958534. 2
43244958535. 3
43244958536. 4

Question Number : 59 Question Id : 43244914994 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

भूमध्यरेखा पर मुक्त रूप से गिरते हुए त्वरण की मात्रा गुरुत्वाकर्षणीय त्वरण से कितनी अलग है :

- (1) $+\omega^2R$
- (2) $-\omega^2R$
- (3) $+2\omega^2R$
- (4) $-2\omega^2R$

Options :

43244958533. 1
43244958534. 2
43244958535. 3
43244958536. 4

Question Number : 60 Question Id : 43244914995 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

An ideal monatomic gas containing five moles at 27°C and one atm pressure is expanded adiabatically to thrice of its volume. The change in internal energy is :

- (1) +9007 J
- (2) -9007 J
- (3) +9711 J
- (4) -9711 J

Options :

43244958537. 1
43244958538. 2
43244958539. 3
43244958540. 4

Question Number : 60 Question Id : 43244914995 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

27°C तापमान और एक वायुमंडलीय दाब पर एक आदर्श एकवर्णीय गैस के 5 मोल को उसके आयतन से तीन गुना रूद्धोष्ण प्रकार से फैलने दिया तो आंतरिक ऊर्जा होगी :

- (1) +9007 J (जूल)
(2) -9007 J (जूल)
(3) +9711 J (जूल)
(4) -9711 J (जूल)

Options :

43244958537. 1
43244958538. 2
43244958539. 3
43244958540. 4

Question Number : 61 Question Id : 43244914996 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Intensity of a double-slit interference pattern is represented as :

$I(\theta) \propto [\text{interference factor} \times \text{diffraction factor}]$

The diffraction factor is given by :

[where $\alpha = \frac{\pi a}{\lambda} \sin \theta$, $\beta = \frac{\pi d}{\lambda} \sin \theta$, a is width of single slit and d is slit separation]

- (1) $\cos^2 \alpha$
(2) $\cos^2 \beta$
(3) $\left(\frac{\sin \alpha}{\alpha}\right)^2$
(4) $\left(\frac{\sin \beta}{\beta}\right)^2$

Options :

43244958541. 1
43244958542. 2
43244958543. 3
43244958544. 4

Question Number : 61 Question Id : 43244914996 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक द्विरेखाछिद्र व्यतिकरण प्रारूप की तीव्रता को इस प्रकार लिखा जाता है :

$$I(\theta) \propto [\text{व्यतिकरण घटक} \times \text{विवर्तन घटक}]$$

विवर्तन घटक इस प्रकार दिया जाता है,

$$[\text{यहां } \alpha = \frac{\pi a}{\lambda} \sin \theta, \beta = \frac{\pi d}{\lambda} \sin \theta, a \text{ एकल रेखाछिद्र की चौड़ाई है और } d \text{ रेखाछिद्र प्रथक्करण है}]$$

(1) $\cos^2 \alpha$

(2) $\cos^2 \beta$

(3) $\left(\frac{\sin \alpha}{\alpha}\right)^2$

(4) $\left(\frac{\sin \beta}{\beta}\right)^2$

Options :

43244958541. 1

43244958542. 2

43244958543. 3

43244958544. 4

Question Number : 62 Question Id : 43244914997 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

A molecule has dipole moment of 6.2×10^{-30} Cm. This molecule is placed in an electric field of 1.5×10^4 N/C. The maximum torque exerted on molecule is :

(1) 9.3×10^{-26} Nm

(2) 10.3×10^{-23} Nm

(3) 11.3×10^{-26} Nm

(4) 12.3×10^{-23} Nm

Options :

43244958545. 1

43244958546. 2

43244958547. 3

43244958548. 4

Question Number : 62 Question Id : 43244914997 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक अणु का द्विध्रुव आघूर्ण 6.2×10^{-30} Cm है। इस अणु को एक 1.5×10^4 N/C विद्युत्तीय क्षेत्र में रखा गया। अणु पर लगाया जाने वाला अधिकतम बल आघूर्ण है :

(1) 9.3×10^{-26} Nm

(2) 10.3×10^{-23} Nm

(3) 11.3×10^{-26} Nm

(4) 12.3×10^{-23} Nm

Options :

43244958545. 1

43244958546. 2

43244958547. 3

43244958548. 4

Question Number : 63 Question Id : 43244914998 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : At constant temperature and pressure, equal volumes of all gases contain the same number of molecules.

Reason (R) : At constant temperature, the mean molecular energies of these gases will be equal.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

- 43244958549. 1
- 43244958550. 2
- 43244958551. 3
- 43244958552. 4

Question Number : 63 Question Id : 43244914998 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक **अभिकथन (A)** के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके **कारण (R)** के रूप में है।

अभिकथन (A) : स्थिर ताप और दाब पर सभी गैसों के समान आयतन में समान संख्या में अणु होते हैं।

कारण (R) : स्थिर ताप पर इन सभी गैसों की माध्य अण्विक ऊर्जाएँ समान होंगी।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या **नहीं** है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

- 43244958549. 1
- 43244958550. 2
- 43244958551. 3
- 43244958552. 4

Question Number : 64 Question Id : 43244914999 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) : The zero point energy is $\frac{1}{2}h\nu$, it is the lowest value of the energy of the Harmonic Oscillator.

Reason (R) : Harmonic Oscillator is in equilibrium with its surroundings, it is called zero-point as it corresponds to an energy $E = E_0$ and not to $E = 0$ when the external temperature approaches to 0 K.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate answer** from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

- 43244958553. 1
- 43244958554. 2
- 43244958555. 3
- 43244958556. 4

Question Number : 64 Question Id : 43244914999 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में है।

अभिकथन (A) : शून्य बिंदु ऊर्जा $\frac{1}{2}h\theta$ है। यह हॉरमोनिक दोलित्त की ऊर्जा का न्यूनतम मान है।

कारण (R) : हारमोनिक दोलित्त अपने परिवेश के साथ साम्यावस्था में रहता है। इसे शून्य बिंदु कहते हैं। क्योंकि जब बाहरी तापमान 0 K पर पहुँचता है तो ऊर्जा $E = E_0$ होती है ना कि $E = 0$ ।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

43244958553. 1
43244958554. 2
43244958555. 3
43244958556. 4

Question Number : 65 Question Id : 43244915000 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Given below are two statements : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R).

Assertion (A) : The wavelength of radiation is displaced as temperature changes, but the product of wavelength and temperature remains constant.

Reason (R) : Wien's Law is a special case of Planck's radiation law in the region of longer wavelength.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

Options :

43244958557. 1
43244958558. 2
43244958559. 3
43244958560. 4

Question Number : 65 Question Id : 43244915000 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक अभिकथन (A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (R) के रूप में है।

अभिकथन (A) : जब तापमान बदलता है तो विकिरण की तरंग दैर्ध्य विस्थापित हो जाती है परंतु तरंगदैर्ध्य और तापमान का क्रियाफल स्थिर रहता है।

कारण (R) : अधिक तरंगदैर्ध्य वाले क्षेत्र में, विन्स नियम प्लैंक विकिरण नियम का एक विशेष संज्ञान है।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

Options :

43244958557. 1

43244958558. 2

43244958559. 3

43244958560. 4

Question Number : 66 Question Id : 43244915001 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following in ascending order of their escape speeds :

- A. Jupiter
- B. Sun
- C. Earth
- D. Neutron Star

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $A < B < C < D$
- (2) $C < B < A < D$
- (3) $A < C < B < D$
- (4) $C < A < B < D$

Options :

43244958561. 1

43244958562. 2

43244958563. 3

43244958564. 4

Question Number : 66 Question Id : 43244915001 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित को उनकी पलायन गति के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।

- A. बृहस्पति
- B. सूर्य
- C. पृथ्वी
- D. न्यूट्रॉन तारा (स्टार)

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A < B < C < D$
- (2) $C < B < A < D$
- (3) $A < C < B < D$
- (4) $C < A < B < D$

Options :

43244958561. 1

43244958562. 2

43244958563. 3

43244958564. 4

Question Number : 67 Question Id : 43244915002 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following gases in descending order of root mean square speed :

[Given $T = 300\text{ K}$]

- A. H_2
- B. O_2
- C. N_2
- D. H_2O
- E. CO_2

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $A > B > C > D > E$
- (2) $E > B > C > D > A$
- (3) $A > D > C > B > E$
- (4) $A > C > D > B > E$

Options :

- 43244958565. 1
- 43244958566. 2
- 43244958567. 3
- 43244958568. 4

Question Number : 67 Question Id : 43244915002 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित गैसों को उनके वर्ग माध्य वेग के घटते क्रम में व्यवस्थित करें।

[दिया गया $T = 300\text{ K}$]

- A. H_2
- B. O_2
- C. N_2
- D. H_2O
- E. CO_2

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $A > B > C > D > E$
- (2) $E > B > C > D > A$
- (3) $A > D > C > B > E$
- (4) $A > C > D > B > E$

Options :

- 43244958565. 1
- 43244958566. 2
- 43244958567. 3
- 43244958568. 4

Question Number : 68 Question Id : 43244915003 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following materials in ascending order of their probabilities of photo-electric effect for a 100 keV photon.

- A. C
- B. O
- C. Sn
- D. Pb
- E. Ca

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) $D < C < E < B < A$
- (2) $A < B < E < C < D$
- (3) $A < B < C < D < E$
- (4) $D < E < B < C < A$

Options :

43244958569. 1
 43244958570. 2
 43244958571. 3
 43244958572. 4

Question Number : 68 Question Id : 43244915003 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित तत्वों को 100 keV फोटॉन के साथ प्रकाश विद्युत प्रभाव की संभाव्यता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- A. C
 B. O
 C. Sn
 D. Pb
 E. Ca

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) $D < C < E < B < A$
 (2) $A < B < E < C < D$
 (3) $A < B < C < D < E$
 (4) $D < E < B < C < A$

Options :

43244958569. 1
 43244958570. 2
 43244958571. 3
 43244958572. 4

Question Number : 69 Question Id : 43244915004 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Parameter)	List - II (Definition)
A. Field view	I. Distance from the center of mirror to focal point.
B. Focal length	II. Center of the sphere of which the mirror's surface is a part.
C. Center of curvature	III. Curving a plane mirror such that its surface is flexed out.
D. Convex mirror	IV. The extent of the scene that is reflected to the observer.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
 (2) A-IV, B-II, C-I, D-III
 (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
 (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

Options :

43244958573. 1
 43244958574. 2
 43244958575. 3
 43244958576. 4

Question Number : 69 Question Id : 43244915004 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I (मापदंड)	सूची - II (परिभाषा)
A. क्षेत्र दृश्य	I. दर्पण के केंद्र से फोकस बिंदु तक की दूरी।
B. फोकल दूरी	II. गोले का केंद्र जिस पर दर्पण की सतह एक भाग है।
C. वक्रता केन्द्र	III. समतल दर्पण का वक्रण जिससे सतह बाहर की ओर झुके।
D. उत्तल दर्पण	IV. दृश्य की मात्रा जो देखने वाले की ओर परावर्तित होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

Options :

43244958573. 1
43244958574. 2
43244958575. 3
43244958576. 4

Question Number : 70 Question Id : 43244915005 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Parameter of Black Body Radiation)	List - II (Expression)
A. Internal Energy (u)	I. $-\frac{1}{3}aVT^3$
B. Heat capacity at constant volume (C_v)	II. aVT^4
C. Entropy (S)	III. $4aVT^3$
D. Helmholtz Free energy (F)	IV. $\frac{4}{3}aVT^4$

[where 'a' is constant, V is volume and T is temperature)

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Options :

43244958577. 1
43244958578. 2
43244958579. 3
43244958580. 4

Question Number : 70 Question Id : 43244915005 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I (ब्लैक बॉडी विकिरण का मानदंड)	सूची - II (व्यंजक)
A. आंतरिक ऊर्जा (u)	I. $-\frac{1}{3}aVT^3$
B. स्थिर आयतन पर ऊष्णीय क्षमता (C_v)	II. aVT^4
C. एन्ट्रॉपी (S)	III. $4aVT^3$
D. हेल्महोल्ट्ज मुक्त ऊर्जा (F)	IV. $\frac{4}{3}aVT^4$

[यहां 'a' स्थिरांक है, V आयतन और T-तापमान है]

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

Options :

43244958577. 1
43244958578. 2
43244958579. 3
43244958580. 4

Question Number : 71 Question Id : 43244915006 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which one of the following is equivalent to the law of conservation of angular momentum ?

- (1) Kepler's first law
- (2) Kepler's second law
- (3) Kepler's third law
- (4) Newton's first law

Options :

43244958581. 1
43244958582. 2
43244958583. 3
43244958584. 4

Question Number : 71 Question Id : 43244915006 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित में से कौन सा नियम कोणीय संवेग के संरक्षण नियम के बराबर है ?

- (1) कैप्लर प्रथम नियम
- (2) कैप्लर द्वितीय नियम
- (3) कैप्लर तृतीय नियम
- (4) न्यूटन प्रथम नियम

Options :

43244958581. 1
43244958582. 2
43244958583. 3
43244958584. 4

Question Number : 72 Question Id : 43244915007 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

For elliptical orbits, the ratio $\frac{T^2}{a^3}$ is same for every planetary orbit around a massive body, and its value is :

[where a is semi-major axis of the ellipse, T is time period of motion and y_r is year]

- (1) $1.99 \times 10^{-34} y_r^2 m^{-3}$
- (2) $2.99 \times 10^{-34} y_r^2 m^{-3}$
- (3) $1.99 \times 10^{-28} y_r^2 m^{-3}$
- (4) $2.99 \times 10^{-28} y_r^2 m^{-3}$

Options :

43244958585. 1
43244958586. 2
43244958587. 3
43244958588. 4

Question Number : 72 Question Id : 43244915007 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

परवृत्ताकार कक्षक के लिए, अनुपात $\frac{T^2}{a^3}$ एक वृहत बॉडी के चारों ओर एक ग्रहीय कक्षक के लिए समान होता है।

[यहां a परवृत्त का अर्द्ध मुख्य अक्ष है, T गति का कालचक्र है और y_r साल है]

- (1) $1.99 \times 10^{-34} y_r^2 m^{-3}$
- (2) $2.99 \times 10^{-34} y_r^2 m^{-3}$
- (3) $1.99 \times 10^{-28} y_r^2 m^{-3}$
- (4) $2.99 \times 10^{-28} y_r^2 m^{-3}$

Options :

43244958585. 1
43244958586. 2
43244958587. 3
43244958588. 4

Question Number : 73 Question Id : 43244915008 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The fraction of the FCC unit cell volume filled with hard sphere is :

- (1) $\frac{\pi\sqrt{2}}{5}$
- (2) $\frac{\pi\sqrt{2}}{6}$
- (3) $\frac{\pi\sqrt{2}}{7}$
- (4) $\frac{\pi\sqrt{2}}{8}$

Options :

43244958589. 1
43244958590. 2
43244958591. 3
43244958592. 4

Question Number : 73 Question Id : 43244915008 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

एक FCC एकक सेल आयतन जो ठोस/डढ़ गोलों से भरा है, उसका कर्षण होता,

(1) $\frac{\pi\sqrt{2}}{5}$

(2) $\frac{\pi\sqrt{2}}{6}$

(3) $\frac{\pi\sqrt{2}}{7}$

(4) $\frac{\pi\sqrt{2}}{8}$

Options :

43244958589. 1

43244958590. 2

43244958591. 3

43244958592. 4

Question Number : 74 Question Id : 43244915009 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Arrange the following semiconductors in descending order of band gap :

- A. Si
- B. Ge
- C. GaP
- D. ZnS
- E. SiC

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) D > E > C > A > B
- (2) E > D > C > B > A
- (3) D > E > A > C > B
- (4) A > B > C > D > E

Options :

43244958593. 1

43244958594. 2

43244958595. 3

43244958596. 4

Question Number : 74 Question Id : 43244915009 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

बंध अंतराल (बंध गैप) के घटते क्रम में निम्न लिखित अर्धचालकों को व्यवस्थित कीजिए :

- A. Si
- B. Ge
- C. GaP
- D. ZnS
- E. SiC

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) D > E > C > A > B
- (2) E > D > C > B > A
- (3) D > E > A > C > B
- (4) A > B > C > D > E

Options :

43244958593. 1

43244958594. 2

43244958595. 3

43244958596. 4

Question Number : 75 Question Id : 43244915010 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I (Process)	List - II (Definition)
A. Photoluminescence	I. Excited carriers are created by high energy electron bombardment on material.
B. Electroluminescence	II. Emission of photons for period up to second or minutes, after excitation.
C. Cathodoluminescence	III. Excitation of carriers by introduction of current into the sample.
D. Phosphorescence	IV. Excitation of carriers by photo absorption.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

Options :

43244958597. 1
43244958598. 2
43244958599. 3
43244958600. 4

Question Number : 75 Question Id : 43244915010 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I (प्रक्रिया)	सूची - II (परिभाषा)
A. प्रकाशसंदीप्ति	I. मेटिरियल के ऊपर उच्च ऊर्जा इलेक्ट्रॉन बमबारी के द्वारा उत्तेजित वाहक सृजित होते हैं।
B. विद्युत्संदीप्ति	II. उत्तेजन के पश्चात सैकंड या मिनिट के लिए फोटॉन का उत्सर्जन होता है।
C. कैथोडसंदीप्ति	III. विद्युत धारा को प्रतिदर्श में प्रवाहित करने पर वाहकों का उत्तेजन।
D. स्फुरदीप्ति	IV. प्रकाश अवशोषण द्वारा वाहकों का उत्तेजन।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

Options :

43244958597. 1
43244958598. 2
43244958599. 3
43244958600. 4