

18U/94/29(Set-1)

No. of Questions : 100

प्रश्नों की संख्या : 100

Time : 2½ Hours]

[Full Marks : 300

समय : 2½ घण्टे]

[पूर्णाङ्क : 300

Note: (1) This question booklet contains 100 (hundred) questions in all (30 in Section-A and 70 in Section-B). Attempt as many questions as you can. Each question carries 3 (three) marks. *One mark will be deducted for each incorrect answer. Zero mark will be awarded for each unattempted question.*

इस प्रश्न-पुस्तिका में कुल 100 (सौ) प्रश्न हैं (खण्ड-अ में 30 व खण्ड-ब में 70)। अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 (तीन) अंकों का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जायेगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राणांक शून्य होगा।

(2) If more than one alternative answers seem to be approximate to the correct answer, choose the closest one.

यदि एकाधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट प्रतीत हों तो निकटतम सही उत्तर चुनिए।

18U/94/29(Set-1)

खण्ड -- अ

1. Which one of the following is an indicative of the quality of teaching ?
- (1) Maintains pindrop silence in the classroom
 - (2) Raises very standard questions
 - (3) Students reply in the classroom
 - (4) Pass percentage of the students
- निम्न में से क्या अच्छे अध्यापक के गुण का प्रदर्शन करता है ?
- (1) कक्षा में पूर्ण शान्ति बनाकर रखना
 - (2) मानक प्रश्नों का पूछना
 - (3) छात्रों का कक्षा में उत्तर देना
 - (4) कक्षा में उत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत
2. The main objective of a test in class is -
- (1) To repeat whatever is taught till now
 - (2) To gauge educational achievement
 - (3) To train students to give reply after thinking
 - (4) To give practice of writing
- कक्षा में एक परीक्षण का मुख्य उद्देश्य है -
- (1) अब तक जो कुछ पढ़ाया गया है उसका दोहराना
 - (2) शैक्षिक उपलब्धि का माप लेना
 - (3) विद्यार्थियों को विचार के पश्चात् उत्तर देने के लिए प्रेरित करना
 - (4) लिखने का अभ्यास देना
3. The most significant role of a teacher in a class is to act as a person who is intended to :
- (1) Teach content to the students
 - (2) Ensure discipline among students
 - (3) Train the students
 - (4) Guide the students
- एक अध्यापक की सर्वाधिक महत्वपूर्ण भूमिका, कक्षा में एक ऐसे व्यक्ति की होती है जो -
- (1) छात्रों को विषय-वस्तु पढ़ाए
 - (2) छात्रों को अनुशासित करे
 - (3) छात्रों को प्रशिक्षित करे
 - (4) छात्रों को मार्गदर्शन करे



Instruction: On the basis of the following contents, answer the question numbers 11 & 12:

निम्नलिखित विषय-वस्तु के आधार पर प्रश्न संख्या 11 व 12 के उत्तर दीजिए:

There are six persons A, B, C, D, E and F. C is the sister of F. B is the brother of E's husband. D is the father of A and grandfather of E. There are two fathers, three brothers and a mother in the group. Then answer question 11 and 12:

छ व्यक्ति A, B, C, D, E और F हैं। C, F की बहन है। B, E के पति का भाई है। D, A का पिता है और E का दादा है। समूह में दो पिता, तीन भाई और एक माँ है। तो प्रश्न 11 एवं 12 का उत्तर दें:

11. How many male members are there in the group ?
 (1) one (2) two (3) three (4) four
 समूह में कितने पुरुष सदस्य हैं ?
 (1) एक (2) दो (3) तीन (4) चार
12. How is F related to E ?
 (1) Uncle (2) Husband (3) Son (4) Daughter
 F, E से कैसे सम्बन्धित है ?
 (1) चाचा (2) पति (3) पुत्र (4) पुत्री
13. Which of the following does *not* belong with the others ?
 (1) Guitar (2) Flute (3) Violin (4) Sitar
 निम्न में से कौन अन्य से सम्बन्धित नहीं है ?
 (1) गिटार (2) बॉरुसी (3) वायलिन (4) सितार
14. If the day before yesterday was Thursday, then when will Sunday be ?
 (1) Today (2) Two days after today
 (3) Tomorrow (4) Day after tomorrow
 यदि कल के पहले बुधवार था, तो रविवार कब होगा ?
 (1) आज (2) आज के दो दिन बाद
 (3) कल (4) कल के बाद का दिन

4. All of the following are applicable for teaching to create good motivation among students *except* that teaching should :
- (1) be brief
 - (2) relevant to the pupils
 - (3) be related to the lesson that follows
 - (4) always come from the teacher
- निम्न में से सभी शिक्षण छात्रों में अच्छे अभिप्रेरण के सृजन के लिये उपयोगी है केवल एक को छोड़कर .
- (1) शिक्षण संक्षिप्त होना चाहिये
 - (2) शिक्षण छात्रों के अनुरूप होना चाहिए
 - (3) शिक्षण पढाये जाने वाले पाठ के अनुरूप होना चाहिए
 - (4) शिक्षण हमेशा अध्यापक से आना चाहिये
5. Children generally remember those things that they :
- (1) learn by doing themselves
 - (2) listen from the mouth of teacher
 - (3) watch on the television
 - (4) read in books
- बच्चे सामान्यतः उन चीजों को याद करते हैं जिन्हें वे :
- (1) स्वयं करके सीखते हैं
 - (2) शिक्षक के मुख से सुनते हैं
 - (3) दूरदर्शन पर देखते हैं
 - (4) पुरतकों में पढ़ते हैं
6. In various teaching methods, which is designed to modify the learners' behaviour ?
- (1) Subject matter
 - (2) Learner
 - (3) The teacher
 - (4) School
- विभिन्न शिक्षण विधियों में, कौनसे विद्यार्थियों के व्यवहार में परिवर्तन के लिए प्रारूपित किया जाता है ?
- (1) विषय वस्तु
 - (2) अधिगमकर्ता
 - (3) शिक्षक
 - (4) विद्यालय
7. The most powerful barrier of communication in the classroom is :
- (1) Lack of teaching aids
 - (2) More outside disturbance in the classroom
 - (3) Confusion on the part of the teacher
 - (4) Noise in the classroom

18U/94/29(Set-1)

15. If 1st October is Sunday, then 1st November will be:
(1) Monday (2) Tuesday (3) Wednesday (4) Thursday
यदि 1 अक्टूबर का रविवार है, तो 1 नवम्बर को कौन-सा दिन होगा ?
(1) सोमवार (2) मंगलवार (3) बुधवार (4) गुरुवार
16. If 25th of August in a year is Thursday then, the number of Mondays in that month will be:
(1) three (2) four (3) five (4) six
यदि किसी साल में 25 अगस्त गुरुवार को पड़ता है, तो उस महीने में सोमवार की संख्या होगी।
(1) तीन (2) चार (3) पाँच (4) छह
17. Pointing to a woman, a man said, "The sister of her mother's husband is my aunt." How is he related to that woman?
(1) Nephew (2) Father (3) Uncle (4) Brother
एक औरत की ओर संकेत करते हुए, एक पुरुष ने कहा, "उसकी माँ का छोटे भाई उसकी चाची है।" वह उस महिला से कैसे सम्बन्धित है ?
(1) भतीजी (2) पिता (3) चाचा (4) भाई
18. I am facing East. I turn 100° in the clockwise direction and then 145° in the anticlockwise direction. Which direction am I facing now?
(1) East (2) North-East (3) North (4) South-West
मैं पूर्व की ओर मुख किया हूँ। मैं घड़ी की सुईयों की दिशा (दक्षिणावर्त) में 100° घुमता हूँ और तब 145° घड़ी की सुईयों की विपरीत दिशा (वामावर्त) में। अब मैं मुख किया दिशा में हूँ।
(1) पूर्व (2) उत्तर-पूर्व (3) उत्तर (4) दक्षिण-पश्चिम
19. Train : Track :: ?
(1) Idea : Brain (2) Bullet : Barrel
(3) Water : Boat (4) Fame : Television
रेलगाड़ी : रेलगाड़ी :: ?
(1) विचार : मस्तिष्क (2) बुलट : बरल
(3) पानी : नौका (4) फेम : टेलिविजन

20. If SHARP is coded as 58034 and PUSH as 4658, then RUSH is coded as :
- (1) 3568 (2) 3658 (3) 3685 (4) 3583
- यदि SHARP को सांकेतिक भाषा (कोड) में 58034 लिखा जाता है तथा PUSH को 4658 कोड किया जाता है, तो RUSH को कैसे कोड किया जाएगा ?
- (1) 3568 (2) 3658 (3) 3685 (4) 3583
21. RMSA is related to education.
- (1) Primary (2) Higher (3) Secondary (4) Technical
- आर एम एस ए शिक्षा से संबंधित है।
- (1) प्राथमिक (2) उच्च (3) माध्यमिक (4) तकनीकी
22. 'Gyan Darshan' is related to :
- (1) IGNOU (2) NCERT
- (3) UGC (4) NCTE
- 'ज्ञान दर्शन' संबंधित है :
- (1) इग्नू से (2) यू जी सी से
- (3) एन सी ई आर टी से (4) एन सी टी ई से
23. Who was the Chairman of National Knowledge Commission ?
- (1) Sam Pitroda (2) Krishna Gopal
- (3) D. P. Singh (4) Ved Prakash
- राष्ट्रीय ज्ञान आयोग का अध्यक्ष कौन था ?
- (1) सैम पित्रोदा (2) कृष्ण गोपाल
- (3) डीपी० सिंह (4) वेद प्रकाश
24. Planning Commission in India has been renamed as :
- (1) Artha Aayog (2) Planning Commission of India
- (3) NITI Aayog (4) Vikash Aayog
- भारत में 'प्लेनिंग कमीशन' का पुनः नामकरण किया गया है .
- (1) अर्थ आयोग (2) प्लेनिंग कमीशन ऑफ इंडिया
- (3) नीति आयोग (4) विकास आयोग

18U/94/29(Set-1)

25. Which State has maximum number of 'State Universities' in India ?
(1) Rajasthan (2) Uttarakhand (3) Uttar Pradesh (4) Gujarat
भारत के किस राज्य में सबसे अधिक राज्य विश्वविद्यालय हैं ?
(1) राजस्थान (2) उत्तराखण्ड (3) उत्तर प्रदेश (4) गुजरात
26. 'World Environment Day' is celebrated on :
(1) 5th September (2) 5th June (3) 15th August (4) 23rd January
विश्व पर्यावरण दिवस कब मनाया जाता है ?
(1) 5 सितम्बर को (2) 5 जून को (3) 15 अगस्त को (4) 23 जनवरी को
27. When 'National Youth Day' is celebrated ?
(1) 12 June (2) 12 August (3) 12 January (4) 12 October
'राष्ट्रीय युवा दिवस' कब मनाया जाता है ?
(1) 12 जून को (2) 12 अगस्त को (3) 12 जनवरी को (4) 12 अक्टूबर को
28. In which State 'Vishwa Bharati University' is situated ?
(1) Assam (2) Himachal Pradesh
(3) Bihar (4) West Bengal
विश्व भारती विश्वविद्यालय किस राज्य में स्थित है ?
(1) असम (2) हिमाचल प्रदेश
(3) बिहार (4) पश्चिम बंगाल
29. Who is the author of the book 'Ignited Minds' ?
(1) Yashpal (2) Vivekanand
(3) A. P. J. Abdul Kalam (4) Kam Singh
'इग्नाइटेड माइण्ड्स' के लेखक कौन हैं ?
(1) यशपाल (2) विवेकानन्द
(3) ए. पी. जे. अब्दुल कलाम (4) कम सिंह
30. In which year Indian Parliament enacted RCI Act ?
(1) 2000 (2) 1992 (3) 1986 (4) 1993
भारतीय संसद ने किस वर्ष रजिस्ट्रार ऑफ कॉम्प्लेक्स (R.C.I.) अधिनियम पारित किया ?
(1) 2000 (2) 1992 (3) 1986 (4) 1993

SECTION - B

खण्ड - ब

31. The value of $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{(\cos^{-1} x)^2}$ is :

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) 1 (4) 0

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{(\cos^{-1} x)^2}$ का मान है :

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) 1 (4) 0

32. The value of $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x^3)}{\sin^3 x}$ is :

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

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x^3)}{\sin^3 x}$ का मान है :

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

33. Let \mathbb{R} be the set of all real numbers. For which value of λ , the function $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x+1}, & \text{when } x \neq -1 \\ \lambda, & \text{when } x = -1 \end{cases}$$

is continuous at $x = -1$.

- (1) 4 (2) -4 (3) 2 (4) -2

\mathbb{R} सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है। λ के किस मान के लिए

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x+1}, & x \neq -1 \\ \lambda, & x = -1 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $x = -1$ पर सतत है ?

- (1) 4 (2) -4 (3) 2 (4) -2



18U/94/29(Set-1)

34. Derivative of $\sin^{-1}\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)$ with respect to x is:

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

$\sin^{-1}\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)$ का अवकलन है :

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

35. If $\cos y = x \cos(y+a)$, then value of $\frac{dy}{dx}$ is:

- (1) $\frac{\cos a}{\cos^2(y+a)}$ (2) $\frac{\sin a}{\cos^2(y+a)}$
 (3) $\frac{\cos^2(y+a)}{\sin a}$ (4) $\frac{\cos(y+a)}{\cos a}$

यदि $\cos y = x \cos(y+a)$, तो $\frac{dy}{dx}$ का मान है :

- (1) $\frac{\cos a}{\cos^2(y+a)}$ (2) $\frac{\sin a}{\cos^2(y+a)}$
 (3) $\frac{\cos^2(y+a)}{\sin a}$ (4) $\frac{\cos(y+a)}{\cos a}$

36. If $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, then value of $\frac{d^2y}{dx^2}$ is:

- (1) $\frac{b^4}{a^2 y^3}$ (2) $\frac{-b^4}{a^2 y^3}$ (3) $\frac{b^4}{a^2 y^2}$ (4) $\frac{b^2 y^2}{a^2}$

यदि $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, तो $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है :

- (1) $\frac{b^4}{a^2 y^3}$ (2) $\frac{-b^4}{a^2 y^3}$ (3) $\frac{b^4}{a^2 y^2}$ (4) $\frac{b^2 y^2}{a^2}$

37. The radius of a spherical balloon is increasing at a rate of 10 cm/sec. When the radius is 15 cm, the surface area of balloon is increasing at the rate of :

- (1) $120 \pi \text{ cm}^2/\text{sec}$ (2) $100 \pi \text{ cm}^2/\text{sec}$
 (3) $1200 \pi \text{ cm}^2/\text{sec}$ (4) $1000 \pi \text{ cm}^2/\text{sec}$

एक गोलाकार गुब्बारे की त्रिज्या 10 सेमी०/से० की दर से बढ़ रही है। जब गुब्बारे की त्रिज्या 15 सेमी० है तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल बढ़ने की दर है :

- (1) $120 \pi \text{ सेमी}^2/\text{से०}$ (2) $100 \pi \text{ सेमी}^2/\text{से०}$
 (3) $1200 \pi \text{ सेमी}^2/\text{से०}$ (4) $1000 \pi \text{ सेमी}^2/\text{से०}$

38. The local minimum value of the function $f(x) = (\sin^4 x + \cos^4 x)$ in $0 < x < \frac{\pi}{2}$, is :

- (1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{1}{2}$

फलन $f(x) = (\sin^4 x + \cos^4 x)$ का निम्नतम मान $0 < x < \frac{\pi}{2}$, के अन्तराल में है :

- (1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $\frac{1}{2}$

39. The function $f(x) = x^x, x > 0$ is increasing on the interval :

- (1) (e, ∞) (2) $[e, \infty)$ (3) $\left[\frac{1}{e}, \infty\right)$ (4) $(-\infty, e]$

फलन $f(x) = x^x, x > 0$ इस अन्तराल में बढ़ते हुए क्रम में है :

- (1) (e, ∞) (2) $[e, \infty)$ (3) $\left[\frac{1}{e}, \infty\right)$ (4) $(-\infty, e]$

40. The value of $\int \sin^{-1} \sqrt{\frac{x}{a+x}} dx$, is (where c being the constant of integration) :

- (1) $a \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + c$ (2) $a \cos^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + c$
 (3) $x \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + c$ (4) $x \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + a \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} - \sqrt{ax} + c$



18U/94/29(Set-1)

$\int \sin^{-1} \sqrt{\frac{x}{a+x}} dx$ का मान है (जहाँ c एक समाकलन का अंतर है।)

(1) $a \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + c$

(2) $a \cos^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + c$

(3) $x \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + c$

(4) $x \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + a \tan^{-1} \sqrt{\frac{x}{a}} + \sqrt{ax} + c$

41. The value of $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin^2 x dx$, is:

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

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

(3) $\frac{4\pi}{3}$

(4) π

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin^2 x dx$ का मान है :

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

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

(3) $\frac{4\pi}{3}$

(4) π

42. The value of $\int_0^1 \cot^{-1}(1-x+x^2) dx$, is:

(1) $\pi + \log 2$

(2) $\pi - \log 2$

(3) $\frac{\pi}{2} + \log 2$

(4) $\frac{\pi}{2} \log 2$

$\int_0^1 \cot^{-1}(1-x+x^2) dx$ का मान होगा :

(1) $\pi + \log 2$

(2) $\pi - \log 2$

(3) $\frac{\pi}{2} + \log 2$

(4) $\frac{\pi}{2} \log 2$

43. The area of the region bounded by the parabola $y^2 = 2x + 1$ and the line $x - y = 1$, is:

(1) $\frac{16}{3}$ sq. units

(2) $\frac{8}{3}$ sq. units

(3) $\frac{32}{3}$ sq. units

(4) $\frac{20}{3}$ sq. units

परवलय $y^2 = 2x + 1$ तथा सरल रेखा $x - y = 1$ से घिरे हुए क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(1) $\frac{16}{3}$ वर्ग यूनिट

(2) $\frac{8}{3}$ वर्ग यूनिट

(3) $\frac{32}{3}$ वर्ग यूनिट

(4) $\frac{20}{3}$ वर्ग यूनिट



44. The order of differential equation $\frac{d^4 y}{dx^4} + \sin\left(\frac{d^3 y}{dx^3}\right) = 0$, is :

- (1) 3 (2) 4 (3) not defined (4) 7

अवकल समीकरण $\frac{d^4 y}{dx^4} + \sin\left(\frac{d^3 y}{dx^3}\right) = 0$, का कोटि (आर्डर) है :

- (1) 3 (2) 4 (3) परिभाषित नहीं है (4) 7

45. The differential equation representing the family of ellipse having centre at origin and foci on x-axis, is :

- (1) $xy \frac{d^2 y}{dx^2} + x \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - y \frac{dy}{dx} = 0$ (2) $\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - \frac{dy}{dx} = 0$
 (3) $x \frac{d^2 y}{dx^2} + y \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y = 0$ (4) $y \frac{d^2 y}{dx^2} + x \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - y = 0$

उन समस्त दीर्घवृत्तों का जिसका केन्द्र मूलबिन्दु तथा नाभि x-अक्ष पर स्थिति है, को निर्दिष्ट करने वाला अवकल समीकरण है :

- (1) $xy \frac{d^2 y}{dx^2} + x \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - y \frac{dy}{dx} = 0$ (2) $\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - \frac{dy}{dx} = 0$
 (3) $x \frac{d^2 y}{dx^2} + y \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y = 0$ (4) $y \frac{d^2 y}{dx^2} + x \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 - y = 0$

46. In a bank Principal increases at the rate of 5% per year. The number of year in which Rs. 1,000 double it self, is :

- (1) 20 years (2) 10 years
 (3) $20 \log_e 2$ years (4) $10 \log_e 2$ years

कोई धन किसी बैंक में 5% वार्षिक दर से बढ़ रहा है कितने वर्षों में 1,000 रु० अपने का दुगुना हो जायेगा ?

- (1) 20 वर्ष (2) 10 वर्ष
 (3) $20 \log_e 2$ वर्ष (4) $10 \log_e 2$ वर्ष

47. The solution of initial value problem $(x - \sin y)dy + \tan y dx = 0$, $y(0) = 0$, is :

- (1) $y = \sin^{-1}(2x)$ (2) $x = \sin y$
 (3) $x = \tan y$ (4) $x \sin y + \frac{1}{4} \cos 2y = 0$

18U/94/29(Set-1)

प्रारम्भिक मान समरथक $(x - \sin y)dy + \tan y dx = 0$, $y(0) = 0$, को हल कीजिए

(1) $y = \sin^{-1}(2x)$

(2) $y = \sin x$

(3) $x = \tan y$

(4) $x \sin y + \frac{1}{4} \cos 2y = 0$

48. Assume that a spherical rain drop evaporates at the rate proportional to its surface area. If its radius originally is 3 mm and 1 hour later has been reduced to 2 mm. The time in which rain drop disappears is :

(1) 6 hr

(2) 4 hr

(3) 3 hr

(4) 2 hr

यह मान लिया गया है कि एक गोलाकार बूँद की बूँद की वाष्पीकरण की दर उसके सतह क्षेत्रफल के समानुपाती है। यदि बूँद की प्रारम्भिक त्रिज्या 3 मिमी है तथा एक घंटे बाद इसकी त्रिज्या कम होकर 2 मिमी रह जाती है, तो कितने समय बाद बूँद दिखाई नहीं देगी ?

(1) 6 घंटे

(2) 4 घंटे

(3) 3 घंटे

(4) 2 घंटे

49. The line normal to a given curve at each point (x, y) on the curve passes through the point $(2, 0)$. If the curve contains the point $(2, 5)$, the equation of curve is :

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

(2) $x^2 + y^2 = 4x + 5$

(3) $y^2 = 4x + x^2$

(4) $x^2 + 2y^2 = 4 + 5x$

एक वक्र के किसी बिन्दु (x, y) पर खींचा गया अभिलम्ब बिन्दु $(2, 0)$ से गुजरता है। यदि वक्र, स्वयं पर एक बिन्दु $(2, 5)$ स्थित है, तो वक्र का समीकरण है :

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

(2) $x^2 + y^2 = 4x + 5$

(3) $y^2 = 4x + x^2$

(4) $x^2 + 2y^2 = 4 + 5x$

50. $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{c} = \hat{j} - \hat{k}$ are given two vectors. If \vec{b} satisfying the condition $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Then \vec{b} is :

(1) $\vec{b} = \frac{1}{3}\hat{i} + \frac{1}{3}\hat{j} + \frac{1}{3}\hat{k}$

(2) $\vec{b} = \frac{2}{3}\hat{i} - \frac{2}{3}\hat{j} + \frac{2}{3}\hat{k}$

(3) $\vec{b} = \frac{5}{3}\hat{i} + \frac{2}{3}\hat{j} + \frac{2}{3}\hat{k}$

(4) $\vec{b} = \frac{5}{3}\hat{i} - \frac{2}{3}\hat{j} + \frac{2}{3}\hat{k}$

$\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{c} = \hat{j} - \hat{k}$ दो सदिश राशियाँ हैं . यदि \vec{b} इस प्रकार है कि $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{c}$ तथा $a \cdot b = 3$, तो \vec{b} का मान है

(1) $\vec{b} = \frac{1}{3}\hat{i} + \frac{1}{3}\hat{j} + \frac{1}{3}\hat{k}$

(2) $\vec{b} = \frac{2}{3}\hat{i} + \frac{2}{3}\hat{j} + \frac{2}{3}\hat{k}$

(3) $\vec{b} = \frac{5}{3}\hat{i} + \frac{2}{3}\hat{j} + \frac{2}{3}\hat{k}$

(4) $\vec{b} = \frac{5}{3}\hat{i} - \frac{2}{3}\hat{j} + \frac{2}{3}\hat{k}$

51. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three unit vectors such that $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = 1$ and \vec{a} is perpendicular to \vec{b} . If \vec{c} makes an angle α and β with \vec{a} and \vec{b} respectively, then value of $\cos \alpha + \cos \beta$ is :

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

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

(3) 1

(4) -1

यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीनों एकल सदिश राशियाँ इस प्रकार हैं कि $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = 1$ तथा \vec{a}, \vec{b} पर लम्ब है। यदि \vec{c}, \vec{a} तथा \vec{b} से क्रमशः α तथा β कोण बनाती हैं, तो $\cos \alpha + \cos \beta$ का मान है

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

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

(3) 1

(4) -1

52. Two integers are selected at random from integers 1 to 11. If the sum is even, the probability that both the numbers are odd, is :

(1) $\frac{1}{5}$

(2) $\frac{2}{5}$

(3) $\frac{3}{5}$

(4) $\frac{6}{11}$

1 से 11 तक के पूर्णाकों में से यदृच्छया किन्हीं दो पूर्णाकों का चयन किया जाता है . यदि पूर्णाकों का योग सम संख्या है, तो दोनों संख्याओं के विषम होने की प्रायिकता है :

(1) $\frac{1}{5}$

(2) $\frac{2}{5}$

(3) $\frac{3}{5}$

(4) $\frac{6}{11}$

53. A class consists of 80 students, 25 of them are girls and 55 boys; 10 of them are rich and remaining poor, 20 of them are fair complexion. The probability of selecting a fair complexion rich girl is :

(1) $\frac{5}{16}$

(2) $\frac{5}{128}$

(3) $\frac{3}{512}$

(4) $\frac{5}{512}$

एक कक्षा में कुल 80 छात्र हैं जिसमें 25 लड़कियाँ तथा 55 लड़के हैं। इनमें से 10 धनी छात्र हैं और शेष छात्र गरीब हैं तथा इन छात्रों में से 20 छात्र गोरे रंग के हैं। एक गोरे रंग की धनी लड़की के चयनित होने की प्रायिकता है :

(1) $\frac{5}{16}$

(2) $\frac{5}{128}$

(3) $\frac{3}{512}$

(4) $\frac{5}{512}$



18U/94/29(Set-1)

54. Three persons A, B, C throw a die in succession till one get a "Six" and win the game. The probability of winning B is :

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{36}{91}$ (3) $\frac{30}{91}$ (4) $\frac{1}{2}$

तीन व्यक्ति A, B तथा C एक पासे को एक के बाद एक तब तक फेंकते रहते हैं जब तक खोद जीतने के लिए आवश्यक "Six" प्राप्त नहीं होता, तो B को जीतने की प्रायिकता है

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{36}{91}$ (3) $\frac{30}{91}$ (4) $\frac{1}{2}$

55. A die is tossed twice. A 'Success' is "getting an odd number" on a random toss. The variance of number of 'success' is :

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

एक पासे को दो बार फेंका गया है। यादृच्छया फेंके गए पासे पर "विषम संख्या प्राप्त होना" एक 'सफलता' है। 'सफलता' के संख्या का (द्वि-) प्रसरण का. है ?

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

56. If $m \in N$ and $m \geq 2$, then value of $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ {}^m C_1 & {}^{m+1} C_1 & {}^{m+2} C_1 \\ {}^m C_2 & {}^{m+1} C_2 & {}^{m+2} C_2 \end{vmatrix}$ is :

- (1) m (2) $m(m+1)$ (3) 1 (4) 2

यदि $m \in N$ तथा $m \geq 2$ तो $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ {}^m C_1 & {}^{m+1} C_1 & {}^{m+2} C_1 \\ {}^m C_2 & {}^{m+1} C_2 & {}^{m+2} C_2 \end{vmatrix}$ का मान है -

- (1) m (2) $m(m+1)$ (3) 1 (4) 2

57. The rank of the matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & -2 & -4 & 2 \end{bmatrix}$ is :

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

आयुद्ध $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & -2 & -4 & 2 \end{bmatrix}$ का रैंक है

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

58. If $f(x) = \log_4 \left\{ \log_2 \left[\log_3 (18x - x^2 - 77) \right] \right\}$, then domain of the function $f(x)$ is :
- (1) (7, 11) (2) [7, 11] (3) (8, 11) (4) (8, 10)

यदि $f(x) = \log_4 \left\{ \log_2 \left[\log_3 (18x - x^2 - 77) \right] \right\}$, तो फलन $f(x)$ का प्रान्त (domain) है :

(1) (7, 11) (2) [7, 11] (3) (8, 11) (4) (8, 10)

59. The value of $\frac{\cos^2 33^\circ - \cos^2 57^\circ}{\sin^2 \frac{21^\circ}{2} - \sin^2 \frac{69^\circ}{2}}$ is :

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

$\frac{\cos^2 33^\circ - \cos^2 57^\circ}{\sin^2 \frac{21^\circ}{2} - \sin^2 \frac{69^\circ}{2}}$ का मान है :

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

60. Solutions of equation $\sqrt{2} \sec \theta + \tan \theta = 1$, are :

(1) $\theta = 2n\pi, n \in Z$ (2) $\theta = 2n\pi - \frac{\pi}{4}, n \in Z$
 (3) $\theta = 2n\pi + \frac{\pi}{4}, n \in Z$ (4) $\theta = (2n-1)\frac{\pi}{4}, n \in Z$

समीकरण $\sqrt{2} \sec \theta + \tan \theta = 1$ का सम्पूर्ण हल है :

(1) $\theta = 2n\pi, n \in Z$ (2) $\theta = 2n\pi - \frac{\pi}{4}, n \in Z$
 (3) $\theta = 2n\pi + \frac{\pi}{4}, n \in Z$ (4) $\theta = (2n-1)\frac{\pi}{4}, n \in Z$

61. If $x + 5 = 4i$, then value of $x^4 + 9x^3 + 35x^2 - x + 4$ is :

(1) 160 (2) 16 (3) -160 (4) 0

यदि $x + 5 = 4i$, तो $x^4 + 9x^3 + 35x^2 - x + 4$ का मान है :

(1) 160 (2) 16 (3) -160 (4) 0

62. The argument of complex number $\frac{1-i}{\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}}$ is :

(1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\frac{5\pi}{12}$ (3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{7\pi}{12}$

18U/94/29(Set-1)

संयुक्त संख्या $\frac{t-1}{\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}}$ का (अनुक्रमिक) कोणक है

- (1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\frac{5\pi}{12}$ (3) $\frac{\pi}{4}$ (4) $\frac{7\pi}{12}$

63. If α, β are roots of the equation $4x^2 + 3x + 7 = 0$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to :

- (1) $\frac{7}{3}$ (2) $\frac{7}{4}$ (3) $-\frac{7}{4}$ (4) $-\frac{3}{7}$

यदि α, β , समीकरण $4x^2 + 3x + 7 = 0$ के मूल हैं, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान है :

- (1) $\frac{7}{3}$ (2) $\frac{7}{4}$ (3) $-\frac{7}{4}$ (4) $-\frac{3}{7}$

64. The number of roots of the equation $\frac{(x-2)(x-5)}{(x-3)(x+6)} = \frac{x-2}{x+4}$ is :

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

समीकरण $\frac{(x+2)(x-5)}{(x-3)(x+6)} = \frac{x-2}{x+4}$ के मूलों की संख्या है

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

65. In inequation $\frac{2x+4}{x-1} \geq 5$, the value of x is :

- (1) $(-\infty, 3]$ (2) $[1, 3]$ (3) $(1, 3]$ (4) $[3, \infty)$

असमिका $\frac{2x+4}{x-1} \geq 5$ में x का मान है :

- (1) $(-\infty, 3]$ (2) $[1, 3]$ (3) $(1, 3]$ (4) $[3, \infty)$

66. By using the digits 0, 1, 2, 3, 4 and 5 (repetition not allowed) number are formed by using any number of digits. The total number of non-zero numbers is :

- (1) 1630 (2) 1625 (3) 1030 (4) 1330

0, 1, 2, 3, 4 तथा 5 अंकों के द्वारा बनाई गयी किसी अंक के समस्त शून्यहल संख्याएँ का समग्र योग है (अंकों की पुनरावृत्ति सम्भव नहीं है) :

- (1) 1630 (2) 1625 (3) 1030 (4) 1330

67. A polygon has 44 diagonals, the number of its side is :
 (1) 10 (2) 11 (3) 12 (4) 13
 एक बहुभुज के विकर्णों की संख्या 44 है, तो उसके भुजाओं की संख्या है
 (1) 10 (2) 11 (3) 12 (4) 13
68. Among 14 player 5 are bowlers, in how many ways a team of 11 player may be formed with at least 4 bowlers ?
 (1) 180 (2) 265 (3) 264 (4) 263
 यदि 14 खिलाड़ियों में से 5 बल्लर हैं तो कम से कम 4 बल्लरों के साथ 11 खिलाड़ियों की टीम कितने प्रकार से बनायी जा सकती है ?
 (1) 180 (2) 265 (3) 264 (4) 263
69. If the coefficients of $(r - 5)^{\text{th}}$ and $(2r - 1)^{\text{th}}$ terms in the expansion of $(1 + x)^{31}$ are equal, then value of 'r' is :
 (1) 12 (2) 13 (3) 14 (4) 15
 यदि $(1 + x)^{31}$ के प्रसार में $(r - 5)^{\text{th}}$ और $(2r - 1)^{\text{th}}$ पदों का गुणांक बराबर है, तो 'r' का मान है
 (1) 12 (2) 13 (3) 14 (4) 15
70. S_n denote the sum of the first n terms of an A. P. If $S_{2n} = 3S_n$, then $\frac{S_{3n}}{S_n}$ is equal to :
 (1) 6 (2) 5 (3) 4 (4) 3
 समांतर श्रेणी (A. P.) के प्रथम n पदों का योग S_n द्वारा निर्देशित है। यदि $S_{2n} = 3S_n$ है, तो $\frac{S_{3n}}{S_n}$ का मान है
 (1) 6 (2) 5 (3) 4 (4) 3
71. The sum of the series $\frac{2}{3} + \frac{8}{9} + \frac{26}{27} + \frac{80}{81} + \dots$ to n terms is :
 (1) $n - \frac{1}{2}(3^{-n} + 1)$ (2) $n - \frac{1}{2}(3^n - 1)$ (3) $n - \frac{1}{2}(1 - 3^{-n})$ (4) $\frac{1}{2}(3^{-n} - 1)$
 श्रेणी $\frac{2}{3} + \frac{8}{9} + \frac{26}{27} + \frac{80}{81} + \dots$ के n पदों का योग है
 (1) $n - \frac{1}{2}(3^{-n} + 1)$ (2) $n - \frac{1}{2}(3^n - 1)$ (3) $n - \frac{1}{2}(1 - 3^{-n})$ (4) $\frac{1}{2}(3^{-n} - 1)$

18U/94/29(Set-1)

72. The variance of following datas :

65, 68, 58, 44, 48, 45, 60, 62, 60, 50 is :

- (1) 64.1 (2) 8.13 (3) 33.1 (4) 56

निम्नांकित आँकड़ों का प्रसरण (σ^2) है

65, 68, 58, 44, 48, 45, 60, 62, 60, 50

- (1) 64.1 (2) 8.13 (3) 33.1 (4) 56

73. The area of equilateral triangle inscribed in the circle $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 25 = 0$ is :

- (1) 225 (2) $\frac{75\sqrt{3}}{2}$ (3) $50\pi - 100$ (4) 50π

द्वारा $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 25 = 0$ के अन्तर्गत स्थित एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है

- (1) 225 (2) $\frac{75\sqrt{3}}{2}$ (3) $50\pi - 100$ (4) 50π

74. The sum of the focal distances of any point on the ellipse $9x^2 + 16y^2 = 144$ is :

- (1) 32 (2) 16 (3) 18 (4) 8

दीर्घवृत्त $9x^2 + 16y^2 = 144$ के किसी बिन्दु के नाभिकेंद्रों की दूरियों का योग क्या है ?

- (1) 32 (2) 16 (3) 18 (4) 8

75. The eccentricity of the hyperbola $x^2 - 4y^2 = 1$, is :

- (1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (3) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

अतिपरवलय $x^2 - 4y^2 = 1$ के उत्केंद्रता (e) का मान है :

- (1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (3) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (4) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

76. The equation of the circle which passes through the origin and cut off intercepts 3 and 4 from the positive parts of x-axis and y-axis respectively, is :

- (1) $x^2 + y^2 - 3x - 4y = 0$ (2) $x^2 + y^2 - 3x - 4y - \frac{25}{4} = 0$

- (3) $x^2 + y^2 + 4y + 3x = 0$ (4) $x^2 + y^2 + 3x + 4y - \frac{25}{4} = 0$

मूलबिन्दु से गुजरने वाले तथा x और y अक्षों के धनात्मक भाग से क्रमशः 3 एवं 4 का खण्ड काटने वाले वृत्त का समीकरण है

- (1) $x^2 + y^2 - 3x - 4y = 0$ (2) $x^2 + y^2 - 3x - 4y = \frac{25}{2}$
 (3) $x^2 + y^2 + 4y - 3x = 0$ (4) $x^2 + y^2 + 3x + 4y = \frac{25}{4}$

77. If O is origin, $OP = 3$ with direction ratios (d.c.s.) proportional to $-1, 2, -2$, then coordinate of P is :

- (1) $(1, -2, 2)$ (2) $(-1, 2, -2)$ (3) $\left(-\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, -\frac{2}{9}\right)$ (4) $(-3, 6, -6)$

यदि O मूलबिन्दु है, $OP = 3$ तथा उनकी दिक् कोज्याएँ (d.c.s.) $-1, 2, -2$ के समानुपाती हैं, तो बिन्दु P के निर्देशांक हैं :

- (1) $(1, -2, 2)$ (2) $(-1, 2, -2)$ (3) $\left(-\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, -\frac{2}{9}\right)$ (4) $(-3, 6, -6)$

78. If the points $(-1, 3, 2), (-4, 2, 2)$ and $(5, 5, \lambda)$ are collinear, then value of λ is :

- (1) 0 (2) 1 (3) 5 (4) 10

यदि बिन्दु $(-1, 3, 2), (-4, 2, 2)$ तथा $(5, 5, \lambda)$ सरेख हैं, तो λ का मान है :

- (1) 0 (2) 1 (3) 5 (4) 10

79. The length of perpendicular drawn from the point $2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ to the line $\vec{r} = (11\hat{i} - 2\hat{j} - 8\hat{k}) + \lambda(10\hat{i} - 4\hat{j} - 11\hat{k})$ is (where λ is any real number) :

- (1) 14 (2) $\sqrt{14}$ (3) 3 (4) 4

बिन्दु $2\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k}$ से रेखा $\vec{r} = (11\hat{i} - 2\hat{j} - 8\hat{k}) + \lambda(10\hat{i} - 4\hat{j} - 11\hat{k})$ पर खींचे गए लम्ब की लम्बाई है :

- (1) 14 (2) $\sqrt{14}$ (3) 3 (4) 4

80. Let \bar{x} is sample mean of a random sample drawn from distribution $f_x(x) = (1+\theta)x^\theta, 0 < x < 1, \theta > 0$. What should be minimum value of \bar{x} to get moment estimator of θ ?

- (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{5}{6}$ (4) $\frac{1}{3}$

18U/94/29(Set-1)

मान लें कि f वहन $f(x) = (1 + 0)x^n$, $0 < x < 1, 0 > 0$ से निकाले गये यादृच्छिक प्रतियोगी के प्रतियोगी मान्य है। 0 का आधुनिक आकलन करने हेतु \bar{x} का न्यूनतम मान क्या होगा ?

- (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{5}{6}$ (4) $\frac{1}{3}$

81. There are five applicants for a job. The applicants are ranked from best to the worst but it is unknown to the employer. He randomly selects two applicants. Which of the following events has maximum probability of selection ?

- (1) The worst and one of the two best.
 (2) At least one of the two best.
 (3) Best and one of the two worst.
 (4) None of the two best.

किरी नौकरी के लिए पाँच अभ्यर्थी हैं। अभ्यर्थियों का सबसे अच्छा से सबसे खराब एक क्रमबद्ध किया गया है, लेकिन नियोजक को यह पता नहीं है। वह यादृच्छिक रूप से दो अभ्यर्थियों को चुनता है। निम्नलिखित घटनाओं में से कौन चयन की सर्वाधिक प्रायिकता रखता है ?

- (1) सबसे खराब और दो सबसे अच्छों में से एक।
 (2) दो सबसे अच्छों में से कम से कम एक।
 (3) सबसे अच्छा और दो सबसे खराब में से एक।
 (4) दो सबसे अच्छों में से कोई नहीं।

82. There are three bags, each containing a white and b black balls. One ball is drawn from first bag and placed in the second bag. Then a ball is drawn from the second and placed in the third bag. A ball is then drawn from the third bag. Which of the following is probability of selection of a white ball from third bag?

- (1) $\frac{a}{a+b}$ (2) $\frac{a}{a+b+1}$ (3) $\frac{a+1}{a+b}$ (4) $\frac{a+1}{a+b-1}$

प्रत्येक a सफेद और b काली गेंदें रखने वाले तीन थैले हैं। पहला थैला में से एक गेंद निकाली जाती है और दूसरे थैले में रखी जाती है। फिर दूसरे थैले में से एक गेंद निकाली जाती है और तीसरे थैले में रखी जाती है। फिर तीसरे थैले में से एक गेंद निकाली जाती है। निम्न में से कौन तीसरे थैले से एक सफेद गेंद निकालने की प्रायिकता है ?

- (1) $\frac{a}{a+b}$ (2) $\frac{a}{a+b+1}$ (3) $\frac{a+1}{a+b}$ (4) $\frac{a+1}{a+b-1}$

83. Read the following statements carefully in context of the function given below :

$$\begin{aligned} F(x) &= 0, & \text{if } x < 0 \\ &= 3c^x, & \text{if } 0 \leq x < 1 \\ &= 4c - 7c^2, & \text{if } 1 \leq x < 2 \\ &= 9c - 7c^2 - 1, & \text{if } 2 \leq x < 3 \\ &= -1, & \text{if } 3 \leq x. \end{aligned}$$

Assertion (A) : $F(x)$ can be cumulative distribution function of a continuous positive random variable for properly chosen value of 'c'.

Reason (R) : For proper choice of 'c', $F(x)$ is monotone and bounded between 0 and 1.

Select your answer from the following codes :

- (1) Both A and R is true and R is correct explanation of A.
- (2) Both A and R is true but R is not correct explanation of A.
- (3) A is true but R is false.
- (4) A is false but R is true.

नीचे दिये गये फलन :

$$\begin{aligned} F(x) &= 0, & \text{यदि } x < 0 \\ &= 3c^x, & \text{यदि } 0 \leq x < 1 \\ &= 4c - 7c^2, & \text{यदि } 1 \leq x < 2 \\ &= 9c - 7c^2 - 1, & \text{यदि } 2 \leq x < 3 \\ &= -1, & \text{यदि } 3 \leq x. \end{aligned}$$

के सदर्भ में निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए :

कथन (A) : 'c' के समुचित चयनित मान के लिये, $F(x)$ किसी सतत धनात्मक यादृच्छिक चर का संघटी बंटन फलन हो सकता है।

कारण (R) : 'c' के समुचित चयन के लिये $F(x)$ एकरूप और 0 और 1 के मध्य सीमित है।

निम्नलिखित कूटों में से अपना उत्तर चुनिये :

- (1) A और R दोनों सही हैं तथा A की सही व्याख्या R है।
- (2) A और R दोनों सही हैं परन्तु A की सही व्याख्या R नहीं है।
- (3) A सही है किन्तु R गलत है।
- (4) A गलत है किन्तु R सही है।

18U/94/29(Set-1)

84. A non-negative integer valued random variable takes value k with probability proportional to a^k ($0 < a < 1$) and $F(x)$ denotes its cumulative distribution function, then $F(1)$ is equal to :

- (1) a (2) $1-a$ (3) $a(1-a)$ (4) $1-a^2$

कोई ऋणेतर पूर्णांक मानों पर a^k ($0 < a < 1$) के समानुपातिक प्रायिकता के साथ मान k लेता है और $F(x)$ इसकी संवर्धन फलन को प्रदर्शित करता है, तो $F(1)$:

- (1) a (2) $1-a$ (3) $a(1-a)$ (4) $1-a^2$

के बराबर है।

85. The probability mass function of a random variable X is given below :

$$f(x) = \begin{cases} x/15; & x = 1, 2, 3, 4, 5 \\ 0; & \text{otherwise.} \end{cases}$$

Then the conditional probability that X lies between $1/2$ and $5/2$ given that X is greater than one is :

- (1) $1/7$ (2) $3/7$ (3) $2/15$ (4) $1/5$

यादृच्छिक चर X का प्रायिकता मास फलन नीचे दिया गया है :

$$f(x) = \begin{cases} x/15; & x = 1, 2, 3, 4, 5 \\ 0; & \text{अन्यथा।} \end{cases}$$

तो X के $1/2$ और $5/2$ के मध्य पड़ने की प्रतिशत प्रायिकता ज्ञात की जाये कि X एक से अधिक है।

- (1) $1/7$ (2) $3/7$ (3) $2/15$ (4) $1/5$

है।

86. The geometric mean of the distribution $f(x) = 6(x-2)(1-x)$, for $1 \leq x \leq 2$ is :

- (1) $(1/16) \log(19/6)$ (2) $(1/16) e^{19/16}$
(3) $(1/6) \log(17/6)$ (4) $(1/6) e^{17/6}$

$f(x) = 6(x-2)(1-x)$, $1 \leq x \leq 2$ के लिये, वितरण का गुणोत्तर माध्य है :

- (1) $(1/16) \log(19/6)$ (2) $(1/16) e^{19/16}$
(3) $(1/6) \log(17/6)$ (4) $(1/6) e^{17/6}$

87. A random sample of size n is drawn from a population of size N , having mean μ and standard deviation σ , using simple random sampling without replacement. The covariance between any two sample observations will be :

(1) $-\sigma^2/N$ (2) $-\sigma^2/(N-1)$ (3) $-\sigma^2/n$ (4) $-\sigma^2/(n-1)$

माध्य μ और मानक विचलन σ रखने वाले N आकार के किसी समष्टि से n आकार का एक यादृच्छिक प्रतिदर्श सरल यादृच्छिक प्रतिचयन बिना प्रतिस्थापना प्रयुक्त कर निकाला जाता है। किन्हीं दो प्रतिदर्श प्रेक्षणों के मध्य सहप्रसरण -

(1) $-\sigma^2/N$ (2) $-\sigma^2/(N-1)$ (3) $-\sigma^2/n$ (4) $-\sigma^2/(n-1)$

होगा।

88. The power of a test is the probability of:

- (1) Rejecting H_0 when H_1 is true. (2) Rejecting H_0 when H_0 is true.
(3) Rejecting H_1 when H_1 is true. (4) Rejecting H_1 when H_0 is true.

किसी परीक्षा की शक्ति :

- (1) H_0 को अस्वीकार करना जब H_1 सही हो।
(2) H_0 को अस्वीकार करना जब H_0 सही हो।
(3) H_1 को अस्वीकार करना जब H_1 सही हो।
(4) H_1 को अस्वीकार करना जब H_0 सही हो।
की प्रायिकता है।

89. Which of the following statements is ALWAYS true ?

S_1 : Sum of independent Binomial variable is Binomial variable.

S_2 : Sum of independent Poisson variable is Poisson variable.

S_3 : Sum of independent Normal variable is Normal variable.

Choose the *correct* answer from the following :

- (1) S_1 and S_2 are true but S_3 is false. (2) S_2 and S_3 are true but S_1 is false.
(3) S_1 and S_3 are true but S_2 is false. (4) S_1, S_2 and S_3 all are true.

निम्नलिखित कथनों में से कौन सदैव सही है ?

S_1 : स्वतंत्र द्विपद चरों का योग द्विपद चर होता है।

S_2 : स्वतंत्र प्वायसन चरों का योग प्वायसन चर होता है।

S_3 : स्वतंत्र प्रसामान्य चरों का योग प्रसामान्य चर होता है।

निम्नलिखित में से सही उत्तर चयनित कीजिए -

- (1) S_1 और S_2 सही हैं परन्तु S_3 गलत है (2) S_2 और S_3 सही हैं परन्तु S_1 गलत है।
(3) S_1 और S_3 सही हैं परन्तु S_2 गलत है (4) S_1, S_2 और S_3 सभी सही हैं

18U/94/29(Set-1)

90. The equation of pair of regression lines for a given data is reported as $4X + 5Y + 33 = 0$ and $20X - 9Y - 107 = 0$.

Statement(S) : We cannot calculate the correlation coefficient between X and Y.

Reason(R) : It is not specific which one is regression of X on Y and which one is Y on X.

Choose the *correct* answer from the following :

- (1) S is true and R is its correct explanation.
- (2) S is true but R is not its correct explanation.
- (3) S is false but R is true.
- (4) Both S and R are false.

किसी दिए गए आंकड़ों के लिए समाश्रय रेखायुग्म का समीकरण $4X + 5Y + 33 = 0$ और $20X - 9Y - 107 = 0$ की भौतिक प्रतिक्रिया है।

कथन (S) : X और Y के मध्य सहसंबंध गुणांक की गणना हम नहीं कर सकते हैं।

कारण (R) : यह नहीं निर्दिष्ट है कि कौन सा रेखा X का Y पर और कौन सा Y का X पर समाश्रय है।

निम्नलिखित में से सही उत्तर व्यक्त कीजिए :

- (1) S सही है और R इसकी सही व्याख्या है।
- (2) S सही है परन्तु R इसकी सही व्याख्या नहीं है।
- (3) S गलत है परन्तु R सही है।
- (4) S और R दोनों गलत हैं।

91. If X is a single observation from a Poisson distribution with parameter λ , consider the following in the context of point estimation of $\exp(-3\lambda)$:

Assertion(A) : Unbiased estimators may be absurd.

Reason (R) : $(-3)^\lambda$ is the only unbiased estimator of $\exp(-3\lambda)$.

Choose the *correct* answer from the following :

- (1) Both A and R is correct and R is correct explanation of A.
- (2) Both A and R is correct and R is not correct explanation of A.
- (3) A is true but R is false.
- (4) A is false but R is true.

यदि प्राबल λ वाले प्वाइसन वितरण से कोई एकल प्रेक्षण X तो निम्नलिखित का $\exp(-3\lambda)$ का बिंदु आकलक के संदर्भ में लीजिए :

कथन (A) : अनभिज्ञ आकलक निरर्थक हो सकते हैं।

कारण (R) : $\exp(-3\lambda)$ का $(-3)^\lambda$ एकमात्र अनभिज्ञ आकलक है।

निम्नलिखित कथनों में से सही उत्तर का चयन कीजिए।

- (1) A और R दोनों सही हैं और R की सही व्याख्या R है।
- (2) A और R दोनों सही हैं परन्तु A की सही व्याख्या R नहीं है।
- (3) A सही है परन्तु R गलत है।
- (4) A गलत है परन्तु R सही है।

92. Let X_1, X_2, \dots, X_n be a random sample from normal distribution with mean θ and variance θ . If $T_1 = \sum_{i=1}^n X_i$ and $T_2 = \sum_{i=1}^n X_i^2$, then

- (1) T_1 and T_2 are jointly sufficient for θ .
- (2) Only T_1 is sufficient for θ .
- (3) Only T_2 is sufficient for θ .
- (4) Neither T_1 nor T_2 is sufficient for θ .

माना कि X_1, X_2, \dots, X_n माध्य θ और प्रसरण θ वाले प्रसामान्य वंटन से कोई यादृच्छिक प्रतिदर्श है। यदि $T_1 = \sum_{i=1}^n X_i$ और $T_2 = \sum_{i=1}^n X_i^2$ हैं, तो

- (1) T_1 और T_2 संयुक्त रूप से θ के लिए पर्याप्त हैं।
- (2) केवल T_1, θ के लिए पर्याप्त है।
- (3) केवल T_2, θ के लिए पर्याप्त है।
- (4) न तो T_1 , न ही T_2, θ के लिए पर्याप्त हैं।

93. In a 2^3 -factorial experiment, the effect total [A] is given as :

- (1) $(1)+(a)-(b)+(ab)+(c)+(ac)-(bc)+(abc)$
- (2) $-(1)-(a)-(b)-(ab)+(c)+(ac)+(bc)+(abc)$
- (3) $-(1)+(a)-(b)+(ab)-(c)+(ac)-(bc)+(abc)$
- (4) $-(1)-(a)-(b)+(ab)-(c)+(ac)-(bc)-(abc)$

2^3 -उत्पत्तानी प्रयोग में, प्रभाव-योग [A] :

- (1) $(1)+(a)-(b)+(ab)+(c)-(ac)-(bc)+(abc)$
- (2) $-(1)-(a)-(b)-(ab)+(c)+(ac)+(bc)+(abc)$
- (3) $-(1)+(a)-(b)+(ab)-(c)+(ac)-(bc)+(abc)$
- (4) $-(1)-(a)-(b)+(ab)+(c)+(ac)-(bc)+(abc)$

के तरह दिया जाता है।

94. 'break' statement is used for :

- (1) to quit the program
- (2) to continue the program
- (3) to go to the next iteration
- (4) to quit the current iteration

'ब्रेक' स्टेटमेंट का प्रयोग निम्नलिखित में से किसलिए किया जाता है ?

- (1) प्रोग्राम को रोकने के लिए
- (2) प्रोग्राम को आगे चलाने के लिए
- (3) अगले इतिरेशन में जानने के लिए
- (4) वर्तमान इतिरेशन को रोकने के लिए

18U/94/29(Set-1)

95. The decimal number 102 written in binary is :
(1) 0110011 (2) 110011 (3) 110110 (4) 1100110
दशमलव अंक '102' को बाइनरी अंक प्रणाली में कैसे निरूपित किया जाता है ?
(1) 0110011 (2) 110011 (3) 110110 (4) 1100110
96. Calculate the addition using Binary Arithmetic Operation for : $(1011)_2 + (10010)_2 = ?$
(1) $(10110)_2$ (2) $(10011)_2$ (3) $(11101)_2$ (4) $(001010)_2$
बाइनरी अंक प्रणाली का प्रयोग करते हुए निम्न का योग क्या होगा ?
 $(1011)_2 + (10010)_2 = ?$
(1) $(10110)_2$ (2) $(10011)_2$ (3) $(11101)_2$ (4) $(001010)_2$
97. A flip-flop has two output which are :
(1) Always 0 (2) Always 1
(3) Always complementary (4) Always equal
एक फ्लिप-फ्लॉप के दो आउटपुट क्या होते हैं ?
(1) सदैव 0 (2) सदैव 1
(3) सदैव कॉम्प्लीमेंट्री (4) सदैव समान
98. An 8-bit register contains the binary value 10011100. What is the register value after arithmetic shift right ?
(1) 11001110 (2) 01001110 (3) 11100111 (4) 10101110
एक 8-बिट रजिस्टर में बाइनरी संख्या 10011100 है। इस रजिस्टर में गणितीय शिफ्ट राइट लागू करने पर रजिस्टर में नई संख्या क्या होगी ?
(1) 11001110 (2) 01001110 (3) 11100111 (4) 10101110
99. The decoded instruction is stored in
(1) Instruction Register (2) Program Counter
(3) Memory data Register (4) CPU Register
एक डीकोडेड-इन्स्ट्रक्शन कहीं स्टोर होता है ?
(1) इन्स्ट्रक्शन रजिस्टर (2) प्रोग्राम काउंटर
(3) मेमोरी डाटा रजिस्टर (4) CPU रजिस्टर
100. Simpson's formula is applicable to :
(1) odd number of intervals (2) even number of intervals
(3) odd or even number of intervals (4) when interval is more
सिम्पसन सूत्र निम्नलिखित में से कब उपयुक्त है ?
(1) अंतराल संख्या विषम होने पर (2) अंतराल संख्या सम होने पर
(3) अंतराल संख्या सम या विषम होने पर (4) अंतराल संख्या अधिक होने पर

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

इस पुस्तिका के प्रथम उत्तरपत्र पर तथा ओ० एम० आर० उत्तरपत्र के दोनों पृष्ठों पर केंद्र के नाम का नाम लिखा जा रहा है।

1. प्रश्न पुस्तिका मिलने के 30 मिनट के अन्दर ही देख ले कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई पृष्ठ छूटा नहीं है। पुस्तिका दोषयुक्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष निरीक्षक को द्वारा सम्बन्धित प्रश्नपत्र की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।
2. परीक्षा भवन में प्रवेश करने के अनिवार्य लिखा या साफ कोई भी सूचना कक्षा के साथ ले ले लें।
3. OMR उत्तरपत्र अलग से दिया गया है। इसमें लाल और नीले बिल्ली चिह्नित करें। पूर्ण OMR उत्तरपत्र को साथ लायें। केवल OMR उत्तरपत्र का ही सूलनाकन किया जायेगा।
4. उत्तर देने में कक्षा स्थानों की प्रविष्टियों का काल/नीले बाल-ब्लैट पेन से लिखें।
5. OMR उत्तरपत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्तों को गाढ़ा कर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक तथा सेंट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।
6. ओ० एम० आर० उत्तरपत्र पर अनुक्रमांक संख्या प्रश्न-पुस्तिका संख्या व सेंट संख्या लिखें। ओ० एम० आर० पुस्तिका पर अनुक्रमांक संख्या और ओ० एम० आर० उत्तरपत्र संख्या की प्रविष्टियों को उत्तरपत्र पर अनुक्रमांक संख्या से लिखें।
7. उपरोक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिए अन्यथा सेंट में अनुचित संधान का प्रयोग नहीं जायेगा।
8. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के चिह्नित प्रश्नपत्र की सम्बन्धित प्रश्नपत्र के सामने दिये गये वृत्तों को उत्तरपत्र के उत्तरपत्र पर चिह्नित प्रश्नपत्र के अनुसार बाल-ब्लैट पेन से गाढ़ा करना है।
9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करना अनुचित माना जायेगा।
10. उत्तर देने के लिए एक बार सही ही उत्तर चुनना चाहिए जो सही है। यदि उत्तर चुनने के बाद उत्तर बदलना चाहें तो उत्तरपत्र के सामने दिये गये वृत्तों को खोलें। प्रश्नपत्र के उत्तरपत्र पर उत्तर चुनने के लिए जायें।
11. उत्तर देने के लिए इस पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अन्दर वाला पृष्ठ तथा उत्तरपत्र के सामने वाले पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त अभ्यर्थी ओ० एम० आर० उत्तरपत्र पर परीक्षा कक्ष/भवन में निरीक्षक की आवश्यकता से दे दें। जबकि अभ्यर्थियों को प्रश्न-पुस्तिका और ओ० एम० आर० उत्तरपत्र की कपी अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
13. उत्तरपत्रों की परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।
14. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह निर्यातित होगा।

18U/94/29(Set-1)

कक्षा-कक्ष में सम्प्रेषण का सबसे शक्तिशाली बाधक है :

- (1) शिक्षण सहायक सामग्रियों का अभाव
- (2) कक्षा-कक्ष के बाहर अत्यधिक व्यवधान
- (3) शिक्षक के स्तर पर शंका
- (4) कक्षा-कक्ष में शोरगुल

8. Objectives of education are decided by :

- (1) Philosophy of Education
- (2) Sociology of Education
- (3) Psychology of Education
- (4) Technology of Education

शिक्षा का उद्देश्य निर्धारित करता है

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| (1) शिक्षा का दर्शन | (2) शिक्षा का समाजशास्त्र |
| (3) शिक्षा का मनोविज्ञान | (4) शिक्षा की तकनीकी |

9. Interpretation of meaning depends upon :

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| (1) Past experience | (2) Psychological state |
| (3) Present circumstances | (4) Economic state |

अर्थ की व्याख्या सबसे कम निर्भर करती है :

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| (1) पूर्व अनुभव पर | (2) मनोवैज्ञानिक अवस्था पर |
| (3) वर्तमान परिस्थितियों पर | (4) आर्थिक स्थिति पर |

10. The most important challenge before a teacher is :

- (1) To maintain discipline in the classroom
- (2) To make students do their home work
- (3) To make teaching-learning process enjoyable
- (4) To prepare question paper

एक शिक्षक के सम्मुख सबसे महत्त्वपूर्ण चुनौती होती है :

- (1) कक्षा-कक्ष में अनुशासन बनाये रखना
- (2) विद्यार्थियों से उनका गृह कार्य कराना
- (3) शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को आनन्ददायक बनाना
- (4) प्रश्नपत्र तैयार करना