Set No. 1

18U/94/29

Total No. of Printed Pages : 32

Question Booklet No. 41531

(To be filled up by the candidate by blue/black ball-point pen)

Roll No. | | | | | | | | | | |

Roll No. (Write the digits in words) ....

Serial No. of OMR Answer Sheet ....

Centre Code No. | | | | |

Day and Date ....

....

(Signature of Invigilator)

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

(Use only blue/black ball-point pen in the space above and on both sides of the Answer Sheet)

1. Within 30 minutes of the issue of the Question Booklet, check the Question Booklet to ensure that it contains all the pages in correct sequence and that no page/question is missing. In case of faulty Question Booklet bring it to the notice of the Superintendent/Invigilators immediately to obtain a fresh Question Booklet.
2. Do not bring any loose paper, written or blank, inside the Examination Hall *except the Admit Card.*
3. A separate OMR Answer Sheet is given. *It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided. Only the Answer Sheet will be evaluated.*
4. Write all entries by blue/black ball pen in the space provided above.
5. **On the front page of the OMR Answer Sheet, write by pen your Roll Number in the space provided at the top and by darkening the circles at the bottom. Also, write the Question Booklet Number, Centre Code Number and the Set Number (wherever applicable) in appropriate places.**
6. No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet No. and Set No. (if any) on OMR Answer Sheet and Roll No. and OMR Answer Sheet No. on the Question Booklet.
7. Any change in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be taken as unfair means.
8. Each question in this Booklet is followed by four alternative answers. *For each question, you are to record the correct option on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle* in the corresponding row of the Answer Sheet, by pen as mentioned in the guidelines given on the first page of the OMR Answer Sheet.
9. For each question, darken only one circle on the OMR Answer Sheet. If you darken more than one circle or darken a circle partially, the answer will be treated as incorrect.
10. *Note that the answer once filled in ink cannot be changed.* If you do not wish to attempt a question, leave all the circles in the corresponding row blank (such question will be awarded zero mark).
11. For rough work, use the inner back page of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
12. **On completion of the Test, the candidate must handover the OMR Answer Sheet to the Invigilator in the examination room/hall. However, candidates are allowed to take away Test Booklet and copy of OMR Answer Sheet with them.**
13. Candidates are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
14. If a candidate attempts to use any form of unfair means, he/she shall be liable to such punishment as the University may determine and impose on him/her.

(उपर्युक्त निर्देश हिन्दी में अन्तिम आवरण–पृष्ठ पर दिये गये हैं।)

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 प्राप्तांक ***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।

[redacted]

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 अध्यापन के गुण का प्रदर्शन करता है ?
   (1) कक्षा में पूर्ण शान्ति बनाये रखना
   (2) मानक प्रश्नों को 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 उसको दोहराना
   (2) शैक्षिक उपलब्धि का पता लगाना
   (3) विद्यार्थियों को चिंतन के पश्चात् उत्तर देने के लिए प्रशिक्षित 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 महत्त्वपूर्ण भूमिका, कक्षा में एक ऐसे व्यक्ति की होती है जो :
   (1) छात्रों को विषय-वस्तु पढ़ाये
   (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 F. There are two fathers, three brothers and a mother in the group. Then answer question 11 and 12 :

छः 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 F 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) बाँसुरी (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 बृहस्पतिवार 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 अभिप्रेरणा के सृजन के लिये उपयोगी है केवल एक को **छोड़कर** :
   (1) शिक्षण संक्षिप्त होना चाहिये
   (2) शिक्षण छात्रों के अनुरूप होना चाहिए
   (3) शिक्षण पढ़ाये 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) पुस्तकों 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, किसे विद्यार्थियों के व्यवहार में परिवर्तन के लिए प्रारूपित किया जाता है ?
   (1) विषय वस्तु (2) अधिगमकर्त्ता (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

15. If 1st October is Sunday, then 1st November will be :

(1) Monday (2) Tuesday (3) Wednesday (4) Thursday

यदि 1 अक्टूबर को रविवार है, तो 1 नवम्बर को कौन-सा दिन होगा ?

(1) सोमवार (2) मंगलवार (3) बुधवार (4) बृहस्पतिवार

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 बृहस्पतिवार को पड़ता है, तो उस महीने में सोमवार की संख्या होगी :

(1) तीन (2) चार (3) पाँच (4) छः

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, "उसके माँ के पति की बहन मेरी चाची है।" वह उस महिला से कैसे सम्बन्धित है ?

(1) भतीजा (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 पूरब की ओर मुँह किये हूँ। मैं घड़ी की सूईयों की दिशा (दक्षिणावर्त) में 100° मुड़ता हूँ और तब 145° घड़ी की सूईयों की विपरीत दिशा (वामावर्त) में। अब मेरा मुँह किस दिशा में है ?

(1) पूरब (2) उत्तर-पूर्व (3) उत्तर (4) दक्षिण-पश्चिम

19. Train : Track : : ?

(1) Idea : Brain (2) Bullet : Barrel

(3) Water : Boat (4) Fame : Television

रेलगाड़ी : रास्ता : : ?

(1) विचार : मस्तिष्क (2) बुलेट : बैरेल

(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) डी०पी० 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 'प्लैनिंग कमीशन' का पुनः नामकरण किया गया है :

(1) अर्थ आयोग (2) प्लैनिंग कमीशन ऑफ इण्डिया
(3) नीति आयोग (4) विकास आयोग

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 सर्वाधिक '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) Karn Singh

'ईग्नाइटेड माइण्ड्स' के लेखक कौन हैं ?

(1) यशपाल (2) विवेकानन्द

(3) ए० पी० जे० अब्दुल कलाम (4) कर्ण सिंह

30. In which year Indian Parliament enacted RCI Act ?

(1) 2000 (2) 1992 (3) 1986 (4) 1993

भारतीय संसद ने किस वर्ष आर०सी०आई० अधिनियम बनाया ?

(1) 2000 (2) 1992 (3) 1986 (4) 1993

SECTION – B

खण्ड – ब

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

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

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

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

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

(1) –1 (2) 0 (3) 2 (4) 1

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

(1) –1 (2) 0 (3) 2 (4) 1

33. Let IR be the set of all real numbers. For which value of λ, the function $f : IR \to IR$ 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

IR 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 $f : IR \to IR$ $x = -1$ पर सतत है ?

(1) 4 (2) –4 (3) 2 (4) –2

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

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

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

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) 120π cm^2/sec.
(2) 100π cm^2/sec.
(3) 1200π cm^2/sec.
(4) 1000π cm^2/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) 120π सेमी^{2}/से०
(2) 100π सेमी^{2}/से०
(3) 1200π सेमी^{2}/से०
(4) 1000π सेमी^{2}/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 निम्नतम् 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 हैं :

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

$\int \sin^{-1}\sqrt{\frac{x}{a+x}}dx$, का मान है (जहाँ c एक समाकलन का अचर 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 $\int_0^{\pi} x\sin^3 x\,dx$, is :

(1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\frac{2\pi}{3}$ (3) $\frac{4\pi}{3}$ (4) π

$\int_0^{\pi} x\sin^3 x\,dx$ 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 $\frac{d^4y}{dx^4}+\sin\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)=0$, is :

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

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

(2) $\frac{d^2y}{dx^2}+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2-\frac{dy}{dx}=0$

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

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

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

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

(2) $\frac{d^2y}{dx^2}+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2-\frac{dy}{dx}=0$

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

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

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

प्रारम्भिक मान समस्या $(x-\sin y)dy+\tan y\,dx=0,\ y(0)=0$, का हल है :

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

(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 latter 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 वर्षा की बूँद के वाष्पीकरण की दर उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल के समानुपाती है। यदि बूँद की प्रारम्भिक त्रिज्या 3 मिमी० है तथा एक घंटे बाद इसकी त्रिज्या कम होकर 2 मिमी० रह जाती है, तो कितने समय बाद वर्षा की बूँद दिखाई नहीं देगी ?

(1) 6 घंटा (2) 4 घंटा (3) 3 घंटा (4) 2 घंटा

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 contain's the point $(2, 3)$, 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 रेखा पर एक बिन्दु $(2, 3)$ स्थित है, तो वक्र रेखा 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 $\vec{a}.\vec{b}=3$. 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 $\vec{a}.\vec{b} = 3$, 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 पूर्णांकों में से यदृच्छया किन्ही दो पूर्णांकों का चयन किया जाता है। यदि पूर्णांकों 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) $\frac{5}{512}$

54. Three persons A, B, C thrown 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 खेल जीतने के लिए आवश्यक "Six" प्राप्त नहीं होता, तो B को खेल 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 (σ^2) प्रसरण क्या 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

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

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

58. If $f(x) = \log_4\{\log_5(\log_3(18x - x^2 - 77))\}$, then domain of the function $f(x)$ is :

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

यदि $f(x) = \log_4\{\log_5(\log_3(18x - x^2 - 77))\}$, तो फलन $f(x)$ का प्रान्त (domain) है :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 $\dfrac{i-1}{\cos\dfrac{\pi}{3} + i\sin\dfrac{\pi}{3}}$ is :

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

संमिश्र संख्या $\dfrac{i-1}{\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}}$ का (आरगुमेन्ट) कोणांक 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 $\dfrac{(x+2)(x-5)}{(x-3)(x+6)}=\dfrac{x-2}{x+4}$ is :

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

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

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

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

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

असमिका $\dfrac{2x+4}{x-1}\geq 5$ 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 (repeatition 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 की समस्त शून्येतर संख्याओं का सम्पूर्ण 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 बालर हैं तो कम से कम 4 बालरों 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 $(r-5)^{th}$ and $(2r-1)^{th}$ terms in the expansion of $(1+x)^{34}$ are equal, then value of 'r' is :

(1) 12 (2) 13 (3) 14 (4) 15

यदि $(1+x)^{34}$ के प्रसार में $(r-5)$वाँ तथा $(2r-1)$वाँ 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

समान्तर 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 $\frac{2}{3}+\frac{8}{9}+\frac{26}{27}+\frac{80}{81}+......$ 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 $\frac{2}{3}+\frac{8}{9}+\frac{26}{27}+\frac{80}{81}+......$ 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) $\frac{1}{2}(3^{-n}-1)$

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

वृत्त $x^2+y^2-6x-8y-25=0$ 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 से नाभिकेन्द्रों की दूरियों का योगफल 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 उत्केन्द्रता (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) $x^2+y^2-3x-4y=\frac{25}{2}$

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

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 दिक 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 $(5, 5, \lambda)$ संरेख हैं, तो 'λ' का मान है :

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

79. The length of perpendicular drown 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) $\frac{1}{3}$

मान लें कि $\bar{x}$ बंटन $f_X(x) = (1+\theta)x^{\theta}, 0 < x < 1, \theta > 0$ से निकाले गये यादृच्छिक प्रतिदर्श का प्रतिदर्श माध्य है। θ का आघूर्ण आकलन पाने 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.

किसी नौकरी के लिए पाँच अभ्यर्थी हैं। अभ्यर्थियों को सबसे अच्छा से सबसे खराब तक कोटिबद्ध किया गया है, लेकिन नियोक्ता 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। पहले थैले 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 निकलने 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 :

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

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 :

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

के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए :

कथन (A) : 'c' के समुचित चयनित मान के लिये, F(x) किसी सतत धनात्मक यादृच्छिक चर का संचयी 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।

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 वाला यादृच्छिक चर $a^k (0<a<1)$ के समानुपातिक प्रायिकता के साथ मान k लेता है और F(x) इसके संचयी बंटन 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) = x/15; x = 1, 2, 3, 4, 5

= 0; otherwise.

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 मात्रा फलन नीचे दिया गया है :

f(x) = x/15; x = 1, 2, 3, 4, 5

= 0; अन्यथा।

तो X के 1/2 और 5/2 के मध्य पड़ने की प्रतिबन्धित प्रायिकता जबकि दिया गया है 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 $1 \le x \le 2$ is :

(1) (1/16) log(19/6) (2) $(1/16)\, e^{(19/6)}$

(3) (1/6) log(17/6) (4) $(1/6)\, e^{(17/6)}$

f(x) = 6(x–2) (1–x), $1 \le x \le 2$ के लिये; बंटन का गुणोत्तर माध्य है :

(1) (1/16) log(19/6) (2) $(1/16)\, e^{(19/6)}$

(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 ture but S_3 is false. (2) S_2 and S_3 are ture but S_1 is false.

(3) S_1 and S_3 are ture 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 प्वायसां चरों का योग प्वायसां 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।

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 आँकड़े के लिए समाश्रण रेखायुग्म का समीकरण $4X + 5Y + 33 = 0$ और $20X - 9Y - 107 = 0$ की भाँति प्रतिवेदित है।

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

कारण (R) : यह नहीं निश्चित किया गया है कि कौन एक X का Y पर और कौन एक Y का X पर समाश्रण है।

निम्नलिखित में से ***सही*** उत्तर चयनित 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)* : $(-3)^X$ 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 प्राचल λ वाले प्वायसां बंटन से कोई एकल प्रेक्षण है तो निम्नलिखित को $\exp(-3\lambda)$ के बिंदु आकलक के सन्दर्भ में लीजिए :

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

कारण (R) : $\exp(-3\lambda)$ का $(-3)^X$ एकमेव अनभिनत आकलक है।

निम्नलिखित कूटों में से ***सही*** उत्तर का चयन कीजिए :

(1) A और R दोनों सही हैं और 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 परन्तु R गलत है।

(4) A गलत है परन्तु R सही है।

92. Let $X_1, X_2, \ldots, X_n$ be a random sample from normal distribution with mean 0 and variance 0. 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 0.

(2) Only T_1 is sufficient for 0.

(3) Only T_2 is sufficient for 0.

(4) Neither T_1 nor T_2 is sufficient for 0.

माना कि $X_1, X_2, \ldots, X_n$ माध्य 0 और प्रसरण 0 वाले प्रसामान्य बंटन से कोई यादृच्छिक प्रतिदर्श है। यदि $T_1 = \sum_{i=1}^{n} X_i$ और $T_2 = \sum_{i=1}^{n} X_i^2$ है, तो :

(1) T_1 और T_2 संयुक्त रूप से 0 के लिए पर्याप्त है।

(2) केवल T_1, 0 के लिए पर्याप्त है।

(3) केवल T_2, 0 के लिए पर्याप्त है।

(4) न तो T_1, न ही T_2, 0 के लिए पर्याप्त है।

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-उपादानी 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 बढ़ाने के लिए
(3) अगले इटिरेशन में जाने के लिए
(4) वर्तमान इटिरेशन को रोकने के लिए

95. The decimal number 102 written in binary is :

(1) 0110011 (2) 110011 (3) 110110 (4) 1100110

डेसिमल 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 कहाँ 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

FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुस्तिका के प्रथम आवरण-पृष्ठ पर तथा ओ०एम०आर० उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीली/काली बाल-प्वाइंट पेन से ही लिखें)

1. प्रश्न पुस्तिका मिलने के 30 मिनट के अन्दर ही देख लें कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई प्रश्न छूटा नहीं है। पुस्तिका दोषयुक्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष निरीक्षक को देकर सम्पूर्ण प्रश्नपत्र की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।
2. परीक्षा भवन में *प्रवेश-पत्र के अतिरिक्त*, लिखा या सादा कोई भी खुला कागज साथ में न लायें।
3. OMR उत्तर-पत्र अलग से दिया गया है। *इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा OMR उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा। केवल OMR उत्तर-पत्र का ही मूल्यांकन किया जायेगा।*
4. ऊपर दिये गये सभी स्थानों की प्रविष्टियों को काले/नीले बाल–प्वाइंट पेन से लिखें।
5. **OMR उत्तर-पत्र 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 सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।**
6. ओ० एम० आर० पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्न-पुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो) तथा प्रश्न-पुस्तिका पर अनुक्रमांक संख्या और ओ० एम० आर० पत्र संख्या की प्रविष्टियों में उपरिलेखन की अनुमति नहीं है।
7. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
8. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। *प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के लिये आपको उत्तर-पत्र की सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये वृत्त को* उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर दिये गये निर्देशों के अनुसार बाल–प्वाइंट पेन से गाढ़ा करना है।
9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिये केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करने पर अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।
10. *ध्यान दें कि एक बार स्याही द्वारा अंकित उत्तर बदला नहीं जा सकता है।* यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं, तो सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।
11. रफ कार्य के लिये इस पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अंदर वाला पृष्ठ तथा अंतिम खाली पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. **परीक्षा के उपरान्त अभ्यर्थी ओ० एम० आर० उत्तर-पत्रक परीक्षा कक्ष/भवन में निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। जबकि अभ्यार्थियों को प्रश्न-पुस्तिका और ओ० एम० आर० उत्तर-पत्रक की कापी अपने साथ ले जाने की अनुमति है।**
13. अभ्यर्थी को 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 विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दंड का/की भागी होगा/होगी।

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