

Part - I / भाग - I

CHILD DEVELOPMENT AND PEDAGOGY / बाल विकास एवं शिक्षाशास्त्र

Direction : Answer the following questions by selecting the most **appropriate option**.

निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए उचित विकल्प चुनिए।

- | | |
|--|---|
| <p>1. A teacher encourages a shy student to express ideas without fear. This approach reflects :</p> <p>(A) Behaviourism</p> <p>☒ (B) Humanistic approach</p> <p>(C) Conditioning</p> <p>(D) Trial and error</p> | <p>1. एक शिक्षक संकोची छात्र को बिना डर के विचार व्यक्त करने के लिए प्रोत्साहित करता है। यह दर्शाता है-</p> <p>(A) व्यवहारवाद</p> <p>(B) मानवतावादी दृष्टिकोण</p> <p>(C) अनुबंधन</p> <p>(D) प्रयास एवं त्रुटि</p> |
| <p>2. Praising effort rather than marks develops :</p> <p>(A) Fear</p> <p>☒ (B) Growth mindset</p> <p>(C) Anxiety</p> <p>(D) Rote learning</p> | <p>2. अंकों के बजाय प्रयास की प्रशंसा किसे विकसित करती है</p> <p>(A) भय</p> <p>(B) विकासशील मानसिकता</p> <p>(C) चिंता</p> <p>(D) रटत अधिगम</p> |
| <p>3. "I can improve with practice" shows :</p> <p>(A) Anxiety</p> <p>☒ (B) Self-efficacy</p> <p>(C) Low intelligence</p> <p>(D) External motivation</p> | <p>3. "मैं अभ्यास से बेहतर हो सकता हूँ" क्या दर्शाता है?</p> <p>(A) चिंता</p> <p>(B) आत्म-प्रभावितता</p> <p>(C) कम बुद्धि</p> <p>(D) बाह्य प्रेरणा</p> |
| <p>4. Excessive rewards in learning reduce :</p> <p>(A) Attention</p> <p>(B) Interest</p> <p>(C) Memory</p> <p>☒ (D) Intrinsic motivation</p> | <p>4. अत्यधिक पुरस्कार देने से किसमें कमी आती है?</p> <p>(A) ध्यान</p> <p>(B) रुचि</p> <p>(C) स्मृति</p> <p>(D) आंतरिक प्रेरणा</p> |
| <p>5. Learning only for examination is called :</p> <p>☒ (A) Surface learning</p> <p>(B) Meaningful learning</p> <p>(C) Experiential learning</p> <p>(D) Insight learning</p> | <p>5. केवल परीक्षा के लिए सीखना कहलाता है-</p> <p>(A) सतही अधिगम</p> <p>(B) अर्थपूर्ण अधिगम</p> <p>(C) अनुभवात्मक अधिगम</p> <p>(D) अंतर्दृष्टि अधिगम</p> |

[LEVEL - 3 / 7316]

6. Students constructing knowledge by themselves indicates :
- (A) Behaviorism
 - (B) Conditioning
 - ☒ (C) Constructivism
 - (D) Drill method
7. Attributing failure to luck shows :
- ☒ (A) Internal locus of control
 - (B) External locus of control
 - (C) Self control
 - (D) Intelligence
8. Which intelligence is NOT included in Gardner's theory of multiple Intelligences?
- (A) Intrapersonal
 - (B) Naturalistic
 - (C) Emotional
 - ☒ (D) Existential
9. The term "Mentally Retarded" has been replaced by which term?
- (A) Intellectual disability
 - (B) Mental weakness
 - ☒ (C) Intellectual backwardness
 - (D) Intellectual abnormality
10. Which test is a culture-free, non-verbal intelligence test :
- (A) Group Intelligence Test
 - (B) Standard Progressive Matrices
 - (C) Wechsler Adult Intelligence Scale
 - ☒ (D) Bhatia Battery

6. छात्रों द्वारा स्वयं ज्ञान निर्माण दर्शाता है-
- (A) व्यवहारवाद
 - (B) अनुबंधन
 - (C) संरचनावाद
 - (D) अभ्यास विधि
7. असफलता को भाग्य मानना दर्शाता है-
- (A) आंतरिक नियंत्रण
 - (B) बाह्य नियंत्रण
 - (C) आत्म-अवधारणा
 - (D) बुद्धि
8. बहुआयामी बुद्धिताओं के गार्डनर के सिद्धान्त में कौन-सी बुद्धिमत्ता सम्मिलित नहीं है?
- (A) अंतः वैयक्तिक
 - (B) प्राकृतिक
 - (C) सांवेगिक
 - (D) अस्तित्वकारी
9. मानसिक विमन्त्रित पद को किस पद के साथ प्रतिस्थापित किया गया है?
- (A) बौद्धिक अयोग्यता
 - (B) मानसिक कमजोरी
 - (C) बौद्धिक पिछड़ापन
 - (D) बौद्धिक प्रतिकूलता
10. कौन सा परीक्षण बुद्धिमत्ता का संस्कृति-मुक्त-अवाचिक परीक्षण है?
- (A) बुद्धिमत्ता का समूह परीक्षण
 - (B) स्टैण्डर्ड प्रोग्रेसिव मैट्रिक्स
 - (C) वैश्लर वयस्क बुद्धिमत्ता मापनी
 - (D) भाटिया बैटरी

11. A student challenges gender stereotypes in classroom discussions. This shows :
- (A) Passive learning
☒ (B) Critical thinking
 (C) Obedience
 (D) Conditioning
12. According to Erikson, the major crisis of adolescence is :
- (A) Trust vs Mistrust
 (B) Initiative vs Guilt
☒ (C) Identity vs Role Confusion
 (D) Integrity vs Despair
13. Which type of intelligence is most required for a successful counselor?
- (A) Linguistic intelligence
 (B) Logical intelligence
☒ (C) Interpersonal intelligence
 (D) Musical intelligence
14. If a small child dropped his/her 'roti' in water then, the other small child will not be in favour of giving 'roti' to him/her. However an adolescent will agree to give him/her another 'roti' keeping in view his/her young age. This behaviour of the adolescent is :
- (A) good behaviour
 (B) kindness
☒ (C) moral development
 (D) mercy
15. Meta-cognition is the process based on :
- ☒ (A) Self awareness regarding one's own actions or mental powers
 (B) Awareness of multiple intelligence and manism
 (C) Awareness of co-existence and sociability
 (D) Potential of solving mathematical problems

11. कक्षा-चर्चा में लैंगिक रूढ़ियों को चुनौती देना किसे दर्शाता है?
- (A) निष्क्रिय अधिगम
 (B) आलोचनात्मक चिन्तन
 (C) आज्ञाकारिता
 (D) अनुबंधन
12. एरिकसन के अनुसार किशोरावस्था का प्रमुख संकट है-
- (A) विश्वास बनाम अविश्वास
 (B) पहल बनाम अपराध बोध
 (C) पहचान बनाम भूमिका भ्रम
 (D) अखंडता बनाम निराशा
13. एक सफल परामर्शदाता के लिए कौन-सी बुद्धि सबसे अधिक आवश्यक है?
- (A) भाषाई बुद्धि
 (B) तार्किक बुद्धि
 (C) अंतर्व्यक्तिक बुद्धि
 (D) संगीतिक बुद्धि
14. अगर एक छोटे बालक ने अपनी रोटी पानी में गिरा दी है, तो दूसरा छोटा बालक उसे रोटी देने के पक्ष में नहीं होगा। लेकिन एक किशोर उस बालक की छोटी आयु को ध्यान में रखकर दूसरी रोटी देने को सहमत हो जाएगा। किशोर का यह व्यवहार है-
- (A) अच्छा व्यवहार
 (B) दयालुता
 (C) नैतिक विकास
 (D) करुणा
15. मेटा-कॉग्निशन अर्थात् संज्ञान की प्रक्रिया निम्न में से जिस पर आधारित है, वह है-
- (A) किसी के द्वारा अपने कार्यों एवं मानसिक शक्तियों के प्रति स्व-ज्ञान
 (B) बहुआयामी बुद्धि एवं मानवीयता संज्ञान
 (C) सहअस्तित्व एवं सामाजिकता का संज्ञान
 (D) गणितीय समस्याओं के समाधान सक्षमता

[LEVEL - 3 / 7316]

16. Which of one of the following pair is correct?
 (A) Kurt Lewin – Humanistic theory of learning
 (B) Thorndike – Connectionism
 (C) Maslow – Field theory of learning
 (D) Skinner – Theory of classical conditioning
17. The name of the theory advocating sudden solution to the problem is :
 (A) Contiguity theory
 (B) Conditioning
 (C) Operant learning
 (D) Insight theory
18. If adolescent learners are exposed to frequent rejection by parents and teachers it leads to :
 (A) Inferiority feelings
 (B) Brain disorders
 (C) Feeling of fear
 (D) Mental Retardation
19. Which measure is correct with regards to treatment of juvenile delinquency?
 (A) Keep him with his peer group
 (B) Give him occupational therapy
 (C) Send him to juvenile Tail
 (D) All the above
20. A mechanism under, which a person tried to make his action and thoughts according to other person is known as :
 (A) Repression
 (B) Introjection
 (C) Projection
 (D) Identification
16. निम्न में से कौन सा युग्म सही है?
 (A) कर्ट लेविन – मानवतावादी अधिगम सिद्धान्त
 (B) थॉर्नडाइक – संयोजनवाद
 (C) मैसलो – अधिगम संबंधी क्षेत्र सिद्धान्त
 (D) स्किनर – शास्त्रीय अनुबंधन सिद्धान्त
17. सिद्धान्त जिसमें किसी समस्या के तात्कालिक समाधान को प्रमुखता दी जाती है-
 (A) सामीप्यता का सिद्धान्त
 (B) अनुबंधन सिद्धान्त
 (C) सक्रिय अनुक्रिया अधिगम सिद्धान्त
 (D) सूझ का सिद्धान्त
18. यदि किशोर शिक्षार्थी, अभिभावाक व शिक्षक द्वारा बार-बार तिरस्कार एवं तंग किये जाते हैं तो इससे उत्पन्न होता/होती है-
 (A) हीनता की भावनाएं
 (B) मस्तिष्क विकार
 (C) भय की भावनाएं
 (D) मानसिक अवरोध
19. किशोर-अपराध के उपचार हेतु निम्न में से कौन सा तरीका सही है?
 (A) संगी साथियों के साथ रखा जाए
 (B) व्यावसायिक चिकित्सा दी जाएं
 (C) बालकारागार में भेजा जाएं
 (D) उपर्युक्त सभी
20. ऐसी सुरक्षा प्रक्रिया जिसके अन्तर्गत कोई व्यक्ति अपने विचारों एवं क्रियाओं को दूसरे व्यक्ति के अनुरूप बनाने का प्रयत्न करता है, कहलाती है-
 (A) दमन
 (B) अन्तः क्षेपण
 (C) प्रक्षेपण
 (D) तादात्मीकरण

21. According to Psychology at the time of Anxiety the affiliation of a person :
- (A) Increase
(B) Decrease
(C) Zero
(D) Sometimes, increase, sometimes, decrease
22. Pscho-analysis lays stress on the study of:
- (A) Consciousness
(B) Sub conciousness
(C) Unconciousness
(D) Multi conciousness
23. Which one of the following is not a behaviourist psychologist?:
- (A) Jerome S. Breener
(B) Ivan Patrovish Pavlov
(C) E.L. Thorndike
(D) B.F. Skinner
24. Which of the following is an incorrect pair?
- (A) Multiple Theory & Intelligence – Guilford
(B) Theory of classical coditioning – Pavlov
(C) Psycho-social theory – Erikson
(D) Theory of meaningful verbal learning – Aasubel
25. What will be the IQ of a child having mental age of 12 years and chromological age of 10 years?
- (A) 125
(B) 83
(C) 120
(D) 110

$$\frac{10}{12} \times 100$$

$$\frac{12}{10} \times 100$$

21. मनोविज्ञान के अनुसार दुश्चिंता के समय व्यक्ति का लगाव-
- (A) बढ़ जाता है
(B) घट जाता है
(C) शून्य हो जाता है
(D) कभी घटता है, कभी बढ़ता है
22. मनोविश्लेषण में जिसके अध्ययन पर बल दिया जाता है-
- (A) संचेतना
(B) अर्द्धसंचेतन
(C) अचेतन
(D) बहुचेतन
23. निम्नलिखित में से कौन व्यवहारवादी मनोविज्ञानी नहीं है?
- (A) जोरोम एस. ब्रूनर
(B) इवान पेट्रोविच पॉवलोव
(C) ई.एल. थार्नडाईक
(D) बी.एफ. स्किनर
24. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही नहीं है?
- (A) बहुबुद्धि सिद्धान्त - गिलफोर्ड
(B) क्लासिकी अनुबंधन सिद्धान्त - एरिक्सन
(C) मनोसामाजिक सिद्धान्त - एरिक्सन
(D) अर्थपूर्ण मौखिक अधिगम - आसुबेल
25. एक बालक जिसकी मानसिक आयु 12 वर्ष तथा कालानुक्रमिक आयु 10 वर्ष है, उसकी बुद्धलब्धि होगी-
- (A) 125
(B) 83
(C) 120
(D) 110

[LEVEL - 3 / 7316]

26. Some people adjust easily with new people because they have high :
(A) Intelligence Quotient
(B) Academic Quotient
(C) Emotional Quotient
(D) Spiritual Quotient
27. The drive-reduction theory of motivation is given by :
(A) Hull
(B) Freud
(C) Maslow
(D) None of the above
28. Self-perception and people's perception develop :
(A) Interest
(B) Intelligence
(C) Self concept
(D) Self Discipline
29. Continuous and comprehensive evaluation focuses on :
(A) Only academic marks
(B) Holistic Development of Child
(C) Competition
(D) Ranking
30. Which tool best shows a learner's progress over time?
(A) Written examination
(B) Portfolio
(C) Viva-voice
(D) Objective test
26. कुछ लोग नये लोगों में आसानी से समायोजित हो जाते हैं, क्योंकि उनमें हैं उच्च-
(A) बुद्धिलब्धि
(B) शैक्षिक लब्धि
(C) सांवेगिक लब्धि
(D) आध्यात्मिक लब्धि
27. प्रेरणा-प्रबलन-हास सिद्धान्त के प्रदाता है-
(A) हल
(B) फ्रायड
(C) मैसलो
(D) इनमें से कोई नहीं
28. स्व-प्रत्यक्षीकरण एवं लोगों के प्रत्यक्षीकरण द्वारा विकसित होती है-
(A) रुचि
(B) बुद्धि
(C) स्व-प्रत्यय
(D) स्व-अनुशासन
29. सतत् एवं व्यापक मूल्यांकन किस पर केंद्रित है?
(A) केवल अंक
(B) बच्चे का समग्र विकास
(C) प्रतिस्पर्धा
(D) रैंकिंग
30. समय के साथ शिक्षार्थी की प्रगति दर्शाने का सर्वोत्तम साधन कौन सा है?
(A) लिखित परीक्षा
(B) पोर्टफोलियो
(C) मौखिक परीक्षा
(D) वस्तुनिष्ठ परीक्षा

Part – II / भाग – II

LANGUAGES (HINDI AND ENGLISH) / भाषा (हिन्दी एवं अंग्रेजी)

HINDI / हिन्दी

निर्देश: निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए उचित विकल्प चुनिए।

31. दिए गए वाक्य में क्रिया ज्ञात कीजिए।

- ☒ (A) सामान्य
 (B) संयुक्त
 (C) अकर्मक
☒ (D) सकर्मक

32. निम्नलिखित शब्दों में शुद्ध शब्द है-

- (A) माहात्म्य
☒ (B) महात्म्य
 (C) माहातम्य
 (D) महात्म

33. निम्नलिखित में से किस विकल्प में शब्द श्रुतिसम भिन्नार्थक का सही अर्थ-भेद नहीं है?

शब्द युग्म	अर्थ-भेद
(a) श्वपच-स्वपच	चाण्डाल-स्वयं भोजन बनाने वाला
(b) प्रवाल-संसार	मूँगा- वस्त्र
(c) हुति-हूति	हवन- बुलावा
(d) थाति-थाती	धरोहर- स्थिरता

- ☒ (A) (b)
 (B) (c)
 (C) (a)
 (D) (d)

34. निम्नलिखित प्रश्न में, चार विकल्पों में से, उस विकल्प का चयन करें जो विराम चिह्न युक्त वाक्य का सही विकल्प हो।

- (A) पिता ने पुत्र से कहा- “देर हो रही है, कब आओगे”
 (B) पिता ने पुत्र से कहा- “देर हो रही है, कब आओगे।”
☒ (C) पिता ने पुत्र से कहा- “देर हो रही है, कब आओगे?”
 (D) पिता ने पुत्र से कहा- देर हो रही है, कब आओगे?

35. ‘अपस्मार’ किस तरह का भाव है?

- (A) संचारी
☒ (B) स्थायी
 (C) विभाव
 (D) अनुभाव

36. ‘अंकेक्षक’ शब्द के लिए सही वाक्यांश क्या है?

- (A) अंकों की गणना करने वाला
 (B) अंकों के साथ खेलने वाला
☒ (C) अंक (गोद) में खेलने वाला बच्चा
 (D) आय-व्यय के आंकड़ों की जाँच करने वाला

37. निम्नलिखित में से ‘अंतर’ का अर्थ नहीं होता है-

- (A) शेष
☒ (B) आकाश
 (C) हृदय
 (D) दूरी

[LEVEL - 3 / 7316]

38. 'वज्राहत' शब्द में कौन सा समास है?

- (A) अव्ययीभाव समास
- (B) कर्मधारय समास
- (C) तत्पुरुष समास
- (D) बहुव्रीहि समास

39. 'खोले जू किवॉर तुम को ही ऐती बाट 'हरि' नाम है हमारी, बसी कानन पहार में अलंकार पहचानिए।

- (A) लाटानुप्रास अलंकार
- (B) वक्रोक्ति अलंकार
- (C) श्लेषा अलंकार
- (D) छेकानुप्रास अलंकार

40. 'सांध्यागीत' की रचना की है-

- (A) महादेवी वर्मा
- (B) महाकवि देव
- (C) सुभद्राकुमारी चौहान
- (D) सुमित्रनंदन पंत

41. भा: + पति की संधि है-

- (A) भापती
- (B) भूपति
- (C) भास्पति
- (D) भापति

42. 'सूद' किस भाषा का शब्द है-

- (A) फारसी
- (B) हिंदी
- (C) तुर्की
- (D) अरबी

43. 'प्राची' शब्द का विपरीतार्थक है।

- (A) नवीन
- (B) उदीची
- (C) समीची
- (D) प्रतीची

44. अशुद्ध शब्द का चयन कीजिए-

- (A) वाक्य
- (B) वाल्मिकी
- (C) शूर्पणखा
- (D) लालायित

45. निम्नलिखित में से तद्भव शब्द है-

- (A) अंगी
- (B) अंगना
- (C) गयंद
- (D) वानर

ENGLISH / अंग्रेजी

Direction : Answer the following questions by selecting the most **appropriate option**.

46. In the following question, a sentence has been given in the direct/indirect speech. Out of the four alternatives suggested, select the one which best expresses the same sentence in indirect/direct speech.
Rani said to Reena, "Did you know he was not coming to my birthday?"
(A) Rani asked Reema if she had known he had not been going to her birthday.
(B) Rani asked Reema if she knew he was not going to her birthday.
(C) Rani asked Reema if she knew he had not gone to her birthday.
(D) Rani asked Reema if she knew he had not been going to her birthday.
47. Select the most appropriate synonym of the given word. SMUDGE
(A) trash
(B) mud
(C) sweet
(D) stain
48. Fill in the blank with the most appropriate choice. The problem is, I've got more _____ friends than available friends.
(A) grounded
(B) lunatic
(C) ferocious
(D) rounded
49. The following sentence has been split into four segments. Identify the segment that contains a grammatical error.
Usually, Ratheesh hasn't/takes part in these types/of events because of/his hectic schedule.
(A) his hectic schedule
(B) usually, Ratheesh hasn't
(C) takes part in these types
(D) of events because of
50. Select the option that can be used as a one-word substitute for the given group of words.
Capable of bending easily without breaking
(A) Rigid
(B) Brittle
(C) Durable
(D) Pliable
51. Select the most appropriate antonym of the given word : BUOYANT
(A) Neutral ✗
(B) Gloomy
(C) Cheerful ✗
(D) Bouncy ✗
52. Select the correctly spelt word.
(A) Miscelleneous
(B) Miscelaneous
(C) Miscellaneous
(D) Miscellaneius
53. Select the most appropriate meaning of the given idiom.
Raise one's hackles
(A) To be moody
(B) To be promoted
(C) To greatly irritate
(D) To raise one's concern

[LEVEL - 3 / 7316]

Direction : (Q. No. 54 to 58) :

Read the passage carefully and select the correct answer for the given blanks out of the four alternatives.

Psychology is an exciting field and the history of psychology (1) _____ the opportunity to make sense of how it has grown and (2) _____. The history of psychology also provides perspective. Rather than a dry collection of names and dates, the history of psychology tell us about the important intersection of time and place that (3) _____ who we are consider what happens when you meet someone for the first time. The conversation usually begins with a (4) _____ of questions such as "where did you grow up?" "How long have you lived here?" "Where did you go to school?" The importance of history in defining (5) _____ we are cannot be overstated.

54. Select the most appropriate option for blank (1)

- (A) pieces
- (B) talks
- ☒ (C) offers
- (D) makes

55. Select the most appropriate option for blank (2)

- (A) erupted
- (B) solved
- ☒ (C) developed
- (D) juggled

56. Select the most appropriate option for blank (3)

- ☒ (A) defines
- (B) mends
- (C) transports
- (D) conceals

57. Select the most appropriate option for blank (4)

- ☒ (A) series
- (B) pairs
- (C) parts
- (D) classes

58. Select the most appropriate option for blank (5)

- (A) whom
- ☒ (B) that
- (C) which
- (D) who

59. Rearrange the parts of the sentence in correct order.

- P. despite pandemic-related travel complications, the
- Q. governments of India and France facilitated interactions
- R. NPCIL a binding techno-commercial offer on 22 April 2021
- S. between EDF and NPCIL which allowed EDF to submit to

- ☒ (A) PQSR
- (B) RPSQ
- (C) RQSP
- (D) QRSP

PQSR

60. Select the most appropriate option to substitute the underlined segment in the given sentence. They will not sanction to copy without permission.

- (A) can not sanction to copying
- ☒ (B) will not sanction copying
- (C) will not be sanctioned to copy
- (D) are not sanction to be copying

Part – III / भाग – III

GENERAL STUDIES / सामान्य अध्ययन

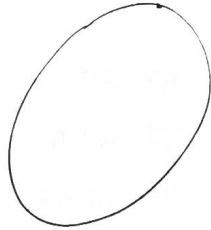
Quantitative Aptitude, Reasoning Ability and G.K. & Awareness / मात्रात्मक योग्यता, तार्किक अभिक्षमता तथा सामान्य ज्ञान एवं अभिज्ञान

Direction : Answer the following questions by selecting the most appropriate option.

निर्देश: निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए उचित विकल्प चुनिए।

61. Seven friends, Anmol, Bhawna, Komal, Diksha, Ekta, Falak and Gopi, are sitting in a row facing north (but not necessarily in the same order). Falak is sitting to the immediate right of Ekta. Ekta is sitting fourth of the right to Gopi. Komal is an immediate neighbour of Bhawna and Diksha. The person who is sitting third to the left of Diksha is at one of the extreme ends. Who among the following is an immediate neighbour of Gopi and Komal?

- (A) Bhawna
(B) Ekta
(C) Diksha
(D) Falak



62. Two numbers are in ratio 14 : 9, if HCF and LCM of both numbers are 3 and 378, then find the greater number.

- (A) 28
(B) 21
(C) 42
(D) 27

Handwritten solution for Q62:

$$\frac{14x}{9x} = \frac{3}{378}$$

$$14x \times 378 = 9x \times 3$$

$$5292x = 27x$$

$$5292 = 27$$

Answer: 42

61. सात मित्र, अनमोल, भावना, कोमल, दीक्षा, एकता, फलक और गोपी एक पंक्ति में उत्तर की ओर उन्मुख होकर बैठे हैं (लेकिन आवश्यक नहीं कि इसी क्रम में हों)। फलक, एकता के ठीक दायें बैठी है। एकता, गोपी के दायें से चौथे स्थान पर बैठी है। कोमल, भावना और दीना की निकटस्थ है। दीक्षा के बायें से तीसरे स्थान पर बैठा व्यक्ति किसी एक अंतिम छोर पर बैठा है।

निम्नलिखित में से कौन गोपी और कोमल का निकटस्थ है?

- (A) भावना
(B) एकता
(C) दीक्षा
(D) फलक

62. दो संख्याएँ 14 : 9 के अनुपात में हैं, यदि दोनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्तक 3 और 378 है, तो बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

- (A) 28
(B) 21
(C) 42
(D) 27

Handwritten solution for Q62:

$$\frac{14x}{9x} = \frac{3}{378}$$

$$14x \times 378 = 9x \times 3$$

$$5292x = 27x$$

$$5292 = 27$$

Answer: 42

[LEVEL - 3 / 7316]

63. A word with letters jumbled has been given. Choose the correct order of letters which are required to form the correct word.

Jumbled word : AIGNEZAM
1 2 3 4 5 6 7 8

- (A) 6, 2, 8, 1, 3, 7, 5, 4 2AM
(B) 8, 7, 3, 1, 6, 2, 4, 5 MAGAZ
(C) 5, 1, 8, 4, 2, 7, 6, 3 EA
(D) 3, 1, 8, 4, 7, 2, 6, 5 GAMN

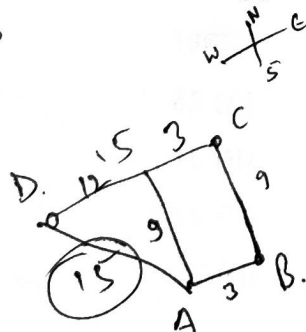
64. Which of the following numbers will replace the question mark (?) in the given series?

589, 588, 583, ?, 433, -192

- (A) 560
(B) 544
(C) 565
(D) 558

65. A man starts from point A and travels 3 km towards the east to reach B and then turns left and travels thrice the distance to reach another point C. From there he again turns left and travels five times the distance he covered between A and B and reaches his destination D. What is the shortest distance between the starting point and his destination?

- (A) 27 km
(B) 15 km
(C) 24 km
(D) 12 km



63. अव्यवस्थित अक्षरों वाला एक शब्द दिया गया है। अक्षरों का सही क्रम चुनिं, जो सही शब्द बनाने के लिए आवश्यक है।

अव्यवस्थित शब्द : AIGNEZAM

- (A) 6, 2, 8, 1, 3, 7, 5, 4
(B) 8, 7, 3, 1, 6, 2, 4, 5
(C) 5, 1, 8, 4, 2, 7, 6, 3
(D) 3, 1, 8, 4, 7, 2, 6, 5

64. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या दी गई श्रेणी में प्रश्न चिह्न (?) को प्रतिस्थापित करेगी?

589, 588, 583, ?, 433, -192

- (A) 560
(B) 544
(C) 565
(D) 558

65. एक व्यक्ति A बिन्दु से चलना प्रारंभ करता है और पूर्व दिशा में 3 किमी चलकर B पर पहुँचता है और फिर वह बायीं ओर मुड़ जाता है और तीन गुना दूरी चलकर अन्य बिन्दु C पर पहुँच जाता है। वहाँ से वह पुनः बायीं ओर मुड़ जाता है और A तथा B के बीच की दूरी की पाँच गुना दूरी तय करने पर अपने गंतव्य बिंदु D पर पहुँच जाता है। प्रारंभिक बिंदु और उसके गंतव्य के बीच की न्यूनतम दूरी कितनी है?

- (A) 27 किमी
(B) 15 किमी
(C) 24 किमी
(D) 12 किमी

66. Words given on the left side of (: :) are related with each other by some Logic / Rule / Relation. Select the missing word / word pair on the right side of (: :) from the given alternatives based on the same Logic / Rule / Relation.

Ring : Boxing :: Rink : ?

- (A) Skating
(B) Athletics
(C) Cricket
(D) Badminton

67. A completes 80% of a work in 20 days. Then B joins A and they complete the remaining work in 3 days. How long will B alone take to complete the whole work?

(A) 39 days

(B) $37\frac{1}{2}$ days

(C) 40 days

(D) $35\frac{1}{2}$ days

Handwritten solution for Q67:

$$\begin{aligned} & \text{A completes } 80\% \text{ of work in } 20 \text{ days.} \\ & \text{Remaining work} = 20\% \\ & \text{A and B complete remaining work in } 3 \text{ days.} \\ & \text{Let B alone take } x \text{ days to complete whole work.} \\ & \frac{20}{4+B} = 3 \\ & 20 = 12 + 3B \\ & 8 = 3B \\ & B = \frac{8}{3} \\ & \text{B alone takes } \frac{8}{3} \times 3 = 8 \text{ days to complete whole work.} \\ & \text{Total time taken by A and B} = 20 + 3 = 23 \text{ days.} \\ & \text{Total work} = 20 \times \frac{8}{3} = \frac{160}{3} \\ & \text{Time taken by B alone to complete whole work} = \frac{160}{3} \div \frac{8}{3} = 20 \text{ days.} \\ & \text{But this is not the correct answer. Let's re-calculate.} \\ & \text{A's work rate} = \frac{80\%}{20} = 4\% \text{ per day.} \\ & \text{Remaining work} = 20\% \\ & \text{A and B complete remaining work in } 3 \text{ days.} \\ & \text{Let B's work rate be } x\% \text{ per day.} \\ & 3(4 + x) = 20 \\ & 12 + 3x = 20 \\ & 3x = 8 \\ & x = \frac{8}{3} \\ & \text{B alone takes } \frac{20}{\frac{8}{3}} = 7.5 \text{ days to complete whole work.} \\ & \text{Total time taken by A and B} = 20 + 3 = 23 \text{ days.} \\ & \text{Total work} = 20 \times \frac{8}{3} = \frac{160}{3} \\ & \text{Time taken by B alone to complete whole work} = \frac{160}{3} \div \frac{8}{3} = 20 \text{ days.} \\ & \text{But this is not the correct answer. Let's re-calculate.} \\ & \text{A's work rate} = \frac{80\%}{20} = 4\% \text{ per day.} \\ & \text{Remaining work} = 20\% \\ & \text{A and B complete remaining work in } 3 \text{ days.} \\ & \text{Let B's work rate be } x\% \text{ per day.} \\ & 3(4 + x) = 20 \\ & 12 + 3x = 20 \\ & 3x = 8 \\ & x = \frac{8}{3} \\ & \text{B alone takes } \frac{20}{\frac{8}{3}} = 7.5 \text{ days to complete whole work.} \\ & \text{Total time taken by A and B} = 20 + 3 = 23 \text{ days.} \\ & \text{Total work} = 20 \times \frac{8}{3} = \frac{160}{3} \\ & \text{Time taken by B alone to complete whole work} = \frac{160}{3} \div \frac{8}{3} = 20 \text{ days.} \end{aligned}$$

68. In a row of girls, Geetanjali is 20th from the right end and Sapna is 10th from the left end. When they interchange their positions Geetanjali becomes 25th from the right end. What is the total number of girls in the row?

- (A) 24
(B) 44
(C) 35
(D) 34

Handwritten solution for Q68:

20 R 10 L

66. (: :) के बाईं ओर दिए गए शब्द किसी तर्क / नियम / संबंध द्वारा एक दूसरे से संबंधित हैं। उसी तर्क / नियम / संबंध के आधार पर दिए गए विकल्पों में से (: :) के दाईं ओर लुप्त शब्द / शब्द युग्म का चयन कीजिए।

रिंग : बॉक्सिंग :: रिक : ?

- (A) स्केटिंग
(B) एथलेटिक्स
(C) क्रिकेट
(D) बैडमिंटन

67. A किसी कार्य का 80%, 20 दिनों में पूर्ण करता है। फिर B, A के साथ जुड़ जाता है और वे शेष कार्य को 3 दिनों में पूर्ण करते हैं। B अकेले सम्पूर्ण कार्य को पूरा करने में कितना समय लेगा?

(A) 39 दिन

(B) $37\frac{1}{2}$ दिन

(C) 40 दिन

(D) $35\frac{1}{2}$ दिन

68. लड़कियों की एक पंक्ति में, गीतांजली दाएँ छोर से 20वें स्थान पर है और सपना बाएँ छोर से 10वें स्थान पर है। जब वे आपस में अपना स्थान बदल लेती हैं, तो गीतांजली, दाएँ से 25वें स्थान पर पहुँच जाती है। पंक्ति में लड़कियों की कुल संख्या बताइए?

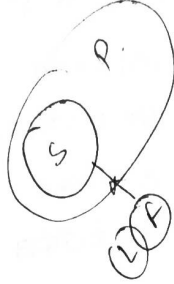
- (A) 24
(B) 44
(C) 35
(D) 34

[LEVEL - 3 / 7316]

69. Read the given statements and conclusions carefully. Assuming that the information given in the statements is true, even if it appears to be at variance with commonly known facts, decide which of the given conclusions logically follow (s) from the statements.

Statements :

- All seeds are pots.
Some leaves are flowers.
No flower are seeds.



Conclusions :

- (I) Some seeds are leaves. ✓
(II) No pots are flowers. ✓
(A) Both conclusions (I) and (II) follow
(B) Neither conclusion (I) nor (II) follows
(C) Only conclusion (I) follow
(D) Only conclusion (II) follow

70. If 31 December 2003 was a Wednesday, then what was the day of the week on 7 March 2005?

- (A) Sunday
(B) Tuesday
(C) Saturday
(D) Monday

69. दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। यह मानते हुए कि कथनों में दी गई जानकारी सत्य है, भले ही यह सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, निर्णय लीजिए कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन-सा निष्कर्ष कथनों का तार्किक रूप से अनुसरण करता है।

कथन :

- सभी बीज, गमले हैं।
कुछ पत्तियाँ, फूल हैं।
कोई फूल, बीज नहीं है।

निष्कर्ष :

- (I) कुछ बीज, पत्तियाँ हैं।
(II) कोई गमला, फूल नहीं है।
(A) दोनों निष्कर्ष (I) और (II) अनुसरण करते हैं
(B) न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) अनुसरण करता है
(C) केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है
(D) केवल निष्कर्ष (I) अनुसरण करता है

70. यदि 31 दिसंबर 2003 को बुधवार था, तो 7 मार्च 2005 को सप्ताह का कौन-सा दिन था?

- (A) रविवार
(B) मंगलवार
(C) शनिवार
(D) सोमवार

71. Select the option that is related to the Fifth letter-cluster in the same way as the second letter-cluster is related to the first letter-cluster and the fourth letter-cluster is related to the third letter-cluster.

TABLE : FNEEY :: CROWN : OYRUH ::
BEAUTY : ?

- (A) Z V X E J H
(B) Y T U E J H
(C) Y T U A E B
(D) Z U V B F C

72. In a certain code, if :-

- (i) $Q + R$ means R is the father of Q's only child.
(ii) $Q @ R$ means R is the mother of Q.
(iii) $Q \div R$ means Q is R's sister.
(iv) $Q \% R$ means Q is the son of R.
 $T @ K + Y \% U \div E$

How is K related to U in the given expression?

- (A) Daughter
(B) Daughter-in-law
(C) Mother
(D) Mother-in-law

73. 84 men can complete a work in 30 days. After 15 days, more men were engaged, and the work was completed in 5 days ahead of schedule. How many more people were engaged in total?

- (A) 48 men
(B) 32 men
(C) 40 men
(D) 42 men

71. उस विकल्प का चयन कीजिए जो पाँचवे अक्षर-समूह से उसी प्रकार संबंधित है जैसे दूसरा अक्षर-समूह, पहली अक्षर-समूह से संबंधित है और चौथा अक्षर-समूह, तीसरे अक्षर-समूह से संबंधित है।

TABLE : FNEEY :: CROWN : OYRUH ::
BEAUTY : ?

- (A) Z V X E J H
(B) Y T U E J H
(C) Y T U A E B
(D) Z U V B F C

72. एक निश्चित कोड में, यदि-

- (i) $Q + R$ का अर्थ है R, Q की इकलौती संतान का पिता है।
(ii) $Q @ R$ का अर्थ है R, Q की माता है।
(iii) $Q \div R$ का अर्थ है Q, R की बहन है।
(iv) $Q \% R$ का अर्थ है Q, R का पुत्र है।
 $T @ K + Y \% U \div E$

दिए गए व्यंजक में K, U से किस प्रकार संबंधित है?

- (A) बेटी
(B) बहू
(C) माता
(D) सास

73. 84 व्यक्ति एक कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 15 दिनों के बाद, अतिरिक्त व्यक्ति लगाए जाते हैं, और कार्य निर्धारित समय से 5 दिन पहले पूरा हो जाता है। कुल कितने अतिरिक्त व्यक्ति लगाए गए थे?

- (A) 48 व्यक्ति
(B) 32 व्यक्ति
(C) 40 व्यक्ति
(D) 42 व्यक्ति

[LEVEL - 3 / 7316]

- (D) 100000

$$\begin{array}{r}
 x \quad y \quad z \\
 1 \quad x3 \quad 8 \\
 12 \quad 108 \quad 11 \\
 \hline
 12 : 24 : 66 \\
 \hline
 12 \quad 24 \quad x \quad 45000 \\
 \hline
 108 \quad 108 \quad 651
 \end{array}$$

- (D) 600

12 : 24 : 66

15000
450000

12
24
102
51
27

- (D) 440

- (D) 100000

- (D) 600

- (D) 440

77. In a library, 30% of the books are in Hindi, 20% are in English and 18% are in the French. The remaining 28800 books are in regional language. What is the total number of books in the library?

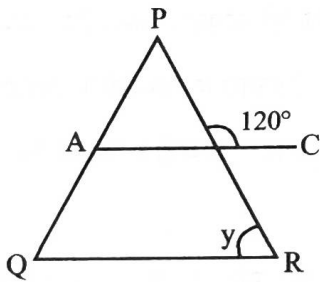
(A) 45000
 ✓ (B) 90000
 (C) 72000
 (D) 54000

78. How many terms of the AP 4, 11, 18, _____ will make the sum 795?

✓ (A) 15
 (B) 13
 (C) 14
 (D) 16

$$\begin{aligned} a &= 4 \\ d &= 7 \\ \frac{n}{2} (2 \times 4 + (n-1)7) &= 795 \\ n(8 + 7n - 7) &= 1590 \\ 7n^2 + n - 1590 &= 0 \end{aligned}$$

79. In the following figure is $AC \parallel QR$, then $Y = ?$



(A) 100°
 (B) 120°
 ✓ (C) 60°
 (D) 180°

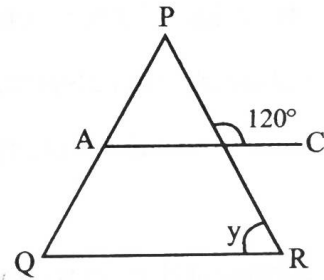
77. एक पुस्तकालय में 30% पुस्तकें हिंदी में, 20% अंग्रेजी में और 18% फ्रांसीसी में हैं। शेष 28800 पुस्तकें क्षेत्रीय भाषा में हैं। पुस्तकालय में पुस्तकों की कुल संख्या कितनी है?

(A) 45000
 (B) 90000
 (C) 72000
 (D) 54000

78. समांतर श्रेढ़ी 4, 11, 18 के कितने पदों का योग 795 होगा?

(A) 15
 (B) 13
 (C) 14
 (D) 16

79. निम्नांकित आकृति में, यदि $AC \parallel QR$ है, तो $Y = ?$

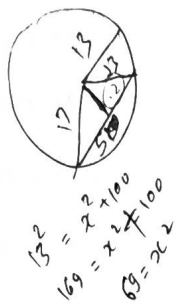


(A) 100°
 (B) 120°
 (C) 60°
 (D) 180°

[LEVEL - 3 / 7316]

80. The radius of a circle is 13 cm and the length of one of its chords is 10 cm. What is the distance of the chord from the centre?

- (A) 9 cm
(B) 15 cm
(C) 12 cm
(D) 10 cm



81. Who among the following is known as 'Kalidas of Haryana'?

- (A) Kishan Lal Bhatt
(B) Pandit Bhartu Qutbi
(C) Pt. Lakhmi Chand
(D) Deep Chand Bahman

82. Which is the largest wildlife sanctuary of Haryana in terms of area?

- (A) Kalesar wildlife Sanctuary
(B) Khol Hi-Raitan wildlife Sanctuary
(C) Bir Shikargarh wildlife Sanctuary
(D) Abubshahar wildlife Sanctuary

83. Hari Har Scheme of Haryana is associated with?

- (A) Unemployed youth
(B) Senior citizens
(C) Women
(D) Children

80. एक वृत्त की त्रिज्या 13 सेमी है और इसकी एक जीवा की लंबाई 10 सेमी है। केंद्र से जीवा की दूरी कितनी है?

- (A) 9 सेमी
(B) 15 सेमी
(C) 12 सेमी
(D) 10 सेमी

81. निम्नलिखित में से कौन 'हरियाणा के कालीदास' के नाम से जाना जाता है?

- (A) किशनलाल भट्ट
(B) पंडित भरत कुतबी
(C) पं. लखमी चन्द
(D) दीप चंद बहमन

82. क्षेत्रफल की दृष्टि से हरियाणा का सबसे बड़ा वन्यजीव अभ्यारण्य कौन-सा है?

- (A) कालेसर वन्यजीव अभ्यारण्य
(B) खोल ही-रायतान वन्यजीव अभ्यारण्य
(C) बीर शिकारगढ़ वन्यजीव अभ्यारण्य
(D) अबुबशहर वन्यजीव अभ्यारण्य

83. हरियाणा की हरि हर योजना संबंधित है?

- (A) बेरोजगार युवा
(B) वरिष्ठ नागरिक
(C) महिला
(D) बच्चे

84. The Haryana state pollution control board was setup in which of the following years?

(A) 1975

(B) 1974

☒ (C) 1966

☒ (D) 1972

85. Who was the first Lokayukta of Haryana?

(A) Pritam pal

☒ (B) Ranjeet Kumar

(C) Babu Parmanand

(D) Nawal Kishore Agarwal

86. Who of the following players of Haryana is not related with Gymnastic?

☒ (A) Nirmala Guliya

☒ (B) Sunita Sharma

(C) Geeta Jutshi

(D) Sandhya

87. Who had built the Krishna-Arjuna Rath (Chariot) and the temple of Shankaracharya near the Jyotishwar Sarovar situated in district Kurukshetra?

(A) King of Kashmir

☒ (B) Swami Vishuddhananda Maharaj

(C) Shankaracharya of Kam Koti Peeth

(D) Maharaja Darbhanga

84. हरियाणा राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की स्थापना निम्नलिखित में से किस वर्ष में की गई थी?

(A) 1975

(B) 1974

(C) 1966

(D) 1972

85. हरियाणा के प्रथम लोकायुक्त कौन थे?

(A) प्रीतम पाल

(B) रंजीत कुमार

(C) बाबू परमानंद

(D) नवल किशोर अग्रवाल

86. हरियाणा के निम्नलिखित खिलाड़ियों में से कौन जिम्नास्टिक से संबंधित नहीं है?

(A) निर्मला गुलिया

(B) सुनीता शर्मा

(C) गीता जुत्शी

(D) संध्या

87. कुरुक्षेत्र जिले में स्थित ज्योतिश्वर सरोवर के पास कृष्ण-अर्जुन रथ और शंकराचार्य का मंदिर किसने बनवाया था?

(A) कश्मीर के राजा

(B) स्वामी विशुद्धानंद राजा

(C) कामकोटि पीठ के शंकराचार्य

(D) महाराजा दरभंगा

[LEVEL - 3 / 7316]

88. In 2022, How many new Sub-divisions formed in Haryana?

- ☒ (A) 8
(B) 7
(C) 10
(D) 9

89. The fort of Asigarh in Hansi town of Hisar district was built by _____.

- (A) Muhammad Ghorī
☒ (B) Firozshah Tuglaq
(C) Sher Shah Suri
(D) Prithviraj Chauhan

90. Sportsperson Suma Punia hails from which village in Haryana?

- ☒ (A) Ujhana
(B) Khewda
(C) Kaluwas
(D) Khandra

88. 2022 में हरियाणा में कितने नए उप-मंडल बने?

- (A) 8
(B) 7
(C) 10
(D) 9

89. हिसार जिले के हांसी शहर में असीवाढ़ का किला द्वारा बनाया गया था।

- (A) मुहम्मद गौरी
(B) फिरोजशाह तुगलक
(C) शेरशाह सूरी
(D) पृथ्वीराज चौहान

90. खिलाड़ी सीमा पुनिया अंतिल हरियाणा के किस गाँव से संबंध रखती है?

- (A) उजाना
(B) खेवड़ा
(C) कालूवास
(D) खांडरा

Part – IV / भाग – IV

MATHEMATICS / गणित

Direction : Answer the following questions by selecting the most **appropriate option**.

निर्देश : निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर देने के लिए उचित विकल्प चुनिए।

91. Let $S_n = \sum_{K=1}^{4n} (-1)^{\frac{K(K+1)}{2}} K^2$, Then S_n can take

value(s) :

(A) 1088

☒ (B) 1056

(C) 1120

(D) 1334

92. If $(10)^9 + 2(11)^1(10)^8 + 3(11)^2(10)^7 + \dots +$

$10(11)^9 = K(10)^9$. Then K is equal to :

(A) 110

(B) $\frac{121}{10}$

☒ (C) $\frac{441}{100}$

(D) 100

91. यदि $S_n = \sum_{K=1}^{4n} (-1)^{\frac{K(K+1)}{2}} K^2$ तब S_n निम्न मान ले

सकता है-

(A) 1088

(B) 1056

(C) 1120

(D) 1334

92. यदि $(10)^9 + 2(11)^1(10)^8 + 3(11)^2(10)^7 + \dots +$

$10(11)^9 = K(10)^9$ तब K का मान होगा-

(A) 110

(B) $\frac{121}{10}$

(C) $\frac{441}{100}$

(D) 100

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$(10)^9$

[LEVEL - 3 / 7316]

93. Let α and β be the roots of the equation $px^2 + qx + r = 0$, $p \neq 0$. If p, q, r are in A.P. and

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4, \text{ then the value of } |\alpha - \beta| \text{ is :}$$

(A) $\frac{2\sqrt{13}}{9}$

☒ (B) $\frac{\sqrt{61}}{9}$

(C) $\frac{2\sqrt{17}}{9}$

(D) $\frac{\sqrt{34}}{9}$

94. Let $-\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{-\pi}{12}$. Suppose α_1 and β_1 are the roots of the equation $x^2 - 2x \sec \theta + 1 = 0$ and α_1 and β_1 are the roots of the equation $x^2 + 2x \tan \theta - 1 = 0$. If $\alpha_1 > \beta_1$ and $\alpha_2 > \beta_2$, then $\alpha_1 + \beta_2$ equals :

(A) $2(\sec \theta - \tan \theta)$

(B) $2 \sec \theta$

☒ (C) $-2 \tan \theta$

(D) 0

93. यदि α तथा β समीकरण $px^2 + qx + r = 0$, $p \neq 0$ के मूल हैं तथा यदि p, q, r एक समान्तर श्रेणी में हो तथा $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4$ तब $|\alpha - \beta|$ का मान है-

(A) $\frac{2\sqrt{13}}{9}$

(B) $\frac{\sqrt{61}}{9}$

(C) $\frac{2\sqrt{17}}{9}$

(D) $\frac{\sqrt{34}}{9}$

94. माना $-\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{-\pi}{12}$ तथा माना α_1 तथा β_1 समीकरण $x^2 - 2x \sec \theta + 1 = 0$ के मूल हैं तथा α_1 एवं β_1 समीकरण $x^2 + 2x \tan \theta - 1 = 0$ के मूल हैं एवं $\alpha_1 > \beta_1$ तथा $\alpha_2 > \beta_2$ तब $\alpha_1 + \beta_2$ बराबर है-

(A) $2(\sec \theta - \tan \theta)$

(B) $2 \sec \theta$

(C) $-2 \tan \theta$

(D) 0

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

[LEVEL - 3 / 7316]

95. If the polynomial $3x^2 - x^3 - 3x + 5$ is divided by another polynomial $x - 1 - x^2$, the remainder comes out to be 3 the quotient polynomial is :

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

96. The number of value of x lying in the interval $(-\pi, \pi)$ which satisfy the equation $8^{(1+|\cos x| + \cos^2 x + |\cos^3 x| + \dots \infty)}$ is

- (A) 3
 (B) 4
 (C) 5
 (D) 6

95. यदि बहुपद $3x^2 - x^3 - 3x + 5$ को $x - 1 - x^2$ से विभाजित किया जाये तो शेषफल 3 प्राप्त होता है, तब भागफल है-

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

96. x के मानों की संख्या जो $(-\pi, \pi)$ को सत्यापित करती है तथा $8^{(1+|\cos x| + \cos^2 x + |\cos^3 x| + \dots \infty)}$ हो

- (A) 3
 (B) 4
 (C) 5
 (D) 6

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$$\begin{array}{r}
 x - 2 \\
 \hline
 x - 1 - x^2 \overline{) 3x^2 - x^3 - 3x + 5} \\
 \underline{-(x^2 - x^3 - x)} \\
 2x^2 + 2x + 5 \\
 \underline{2x^2 + 2x} \\
 5
 \end{array}$$

[LEVEL - 3 / 7316]

97. The value of

$$\cos^3\left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin^3\left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{8}\right) \text{ is}$$

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

☒ (B) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

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

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

98. Let S be the set of all $\alpha \in \mathbb{R}$ such that the equation $\cos(2x) + \alpha \sin x = 2\alpha - 7$ has a solution.

Then S is equal :

(A) [2, 6]

☒ (B) [3, 7]

(C) $\mathbb{R}$

(D) [1, 4]

97. $\cos^3\left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot \cos\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin^3\left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{8}\right)$

का मान निम्न है-

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

(B) $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

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

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

98. S, α के उन सभी मानों का समुच्चय है जिसके लिए समीकरण $\cos(2x) + \alpha \sin x = 2\alpha - 7$ का एक हल है तब S बराबर है

(A) [2, 6]

(B) [3, 7]

(C) $\mathbb{R}$

(D) [1, 4]

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

(cos

$$\frac{\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{8}}{8} = \frac{4\pi - \pi}{8}$$

$\left(\frac{3\pi}{8}\right)$

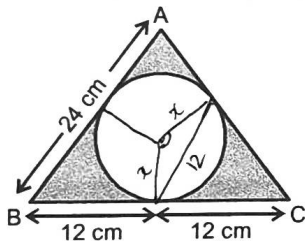
$$\sin^2\left(\frac{3\pi}{8}\right) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{8}\right)$$

[SET - A]

[LEVEL - 3 / 7316]

99. The circle touches internally. The sum of their Areas is $116\pi \text{ cm}^2$ and distance between their centres is 6 cm. Find the radius of larger circle
- (A) 8 cm
 (B) 10 cm
 (C) 12 cm
 (D) 14 cm

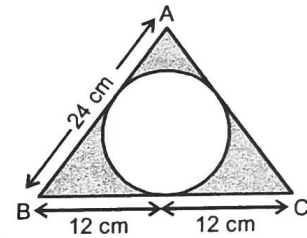
100. In an equilateral triangle of side 24 cm, a circle is inscribed touching its sides. Find area of remaining portion of the triangle (Take $\sqrt{3} = 1.732$)



- (A) 97.55 cm^2
 (B) 98.55 cm^2
 (C) 99.55 cm^2
 (D) 100.55 cm^2

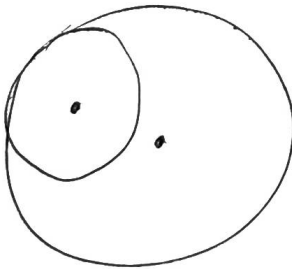
99. दो वृत्त एक दूसरे को आन्तरिक रूप से स्पर्श करते हैं तथा उनके क्षेत्रफल का जोड़ $116\pi \text{ cm}^2$ है तब बड़े वृत्त की त्रिज्या है
- (A) 8 सेमी
 (B) 10 सेमी
 (C) 12 सेमी
 (D) 14 सेमी

100. एक समबाहु त्रिभुज जिसकी एक भुजा 24 cm की है, के अन्दर एक वृत्त है कि यह त्रिभुज को स्पर्श करता है। तब छायॉकित भाग का क्षेत्रफल है-
 (लिया गया है $\sqrt{3} = 1.732$)



- (A) 97.55 सेमी^2
 (B) 98.55 सेमी^2
 (C) 99.55 सेमी^2
 (D) 100.55 सेमी^2

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]



[LEVEL - 3 / 7316]

101. A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere with both their radii being equal to 1 cm and height of the cone is equal to its radius.

Then the volume of the solid

- (A) 2π
 (B) 3π
☒ (C) π
 (D) 4π

102. Probability that A speaks truth is $\frac{4}{5}$. A coin is tossed. A reports that a head appears. The probability that actually there was head is :

- (A) $\frac{4}{5}$
 (B) $\frac{1}{2}$
☒ (C) $\frac{1}{5}$
 (D) $\frac{2}{5}$
- $\frac{1/8}{1/8 + 1/15} = \frac{15}{15 + 8} = \frac{15}{23}$

101. एक ठोस जो एक शंकु जो कि एक अर्द्धगोले पर खड़ा है तथा दो की त्रिज्या 1 सेमी है तथा शंकु की ऊँचाई त्रिज्या के बराबर है तब ठोस का आयतन होगा-

- (A) 2π
 (B) 3π
 (C) π
 (D) 4π

102. A के सत्य बोलने की प्रायिकता $\frac{4}{5}$ है। एक सिक्का उछाला जाता है तथा यह रिपोर्ट की जाती है कि चित्त आया है, इस बात की क्या प्रायिकता है कि हकीकत में चित्त आया था-

- (A) $\frac{4}{5}$
 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) $\frac{1}{5}$
 (D) $\frac{2}{5}$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

103. Bag I contains 3 Red and 4 Black Balls and Bag II contains 4 Red and 5 Black Balls. One ball is transferred from Bag I to Bag II and then a ball drawn from Bag II. The ball so drawn is found to be red in colour. Find the probability that the transferred ball is black.

(A) $\frac{15}{31}$

(B) $\frac{16}{31}$

☒ (C) $\frac{11}{31}$

(D) $\frac{14}{31}$

104. Let empirical relationship between the three measures of central tendency be a (Median) = Mode + b (Mean) then $(2b + 3a)$:

(A) 11

(B) 12

☒ (C) 13

(D) 14

103. थैले-I में 3 लाल तथा 4 काली गेंदे हैं तथा थैले-II में चार लाल तथा 5 काली गेंदें हैं। एक गेंद थैले-I से निकालकर थैले-II में डाली जाती है फिर थैले-II से एक बॉल निकाली जाती है यदि यह बॉल लाल पायी गयी। इस बात की प्रायिकता क्या है कि काली गेंद निकाली गयी थी (पक्षान्तरण की गयी थी)

(A) $\frac{15}{31}$

(B) $\frac{16}{31}$

(C) $\frac{11}{31}$

(D) $\frac{14}{31}$

104. माध्य, माध्यिका व बहुलक में निम्न संबंध दिया गया है a (median) = बहुलक + b (माध्य) तब $(2b + 3a)$ का मान है

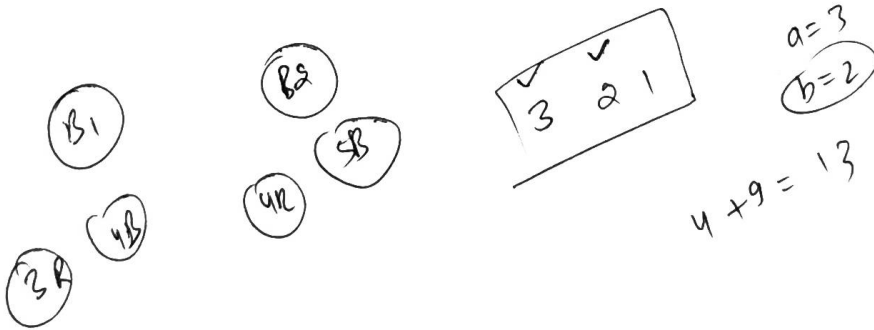
(A) 11

(B) 12

(C) 13

(D) 14

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]



[LEVEL - 3 / 7316]

105. An Event is most unlikely to happen. Its probabilities is :

- (A) 0.0001
- (B) 0.001
- (C) 0.01
- (D) 0.1

106. Using the principal values of the inverse trigonometric functions the sum of the maximum and minimum values of $16((\sec^{-1} x)^2 + (\operatorname{cosec}^{-1} x)^2)$ is :

- (A) $24\pi^2$
- (B) $18\pi^2$
- (C) $31\pi^2$
- (D) $22\pi^2$

105. किसी घटना के घटित होने की सबसे कम संभावना-

- (A) 0.0001
- (B) 0.001
- (C) 0.01
- (D) 0.1

106. प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलनों की मुख्य मानों को उपयोग करते हुए $16((\sec^{-1} x)^2 + (\operatorname{cosec}^{-1} x)^2)$ का अधिकतम तथा न्यूनतम मान का जोड़ है-

- (A) $24\pi^2$
- (B) $18\pi^2$
- (C) $31\pi^2$
- (D) $22\pi^2$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

107. $\cos\left(\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{33}{65}\right)\right)$ is

equal to :

- (A) 1
(B) 0
(C) $\frac{33}{65}$
(D) $\frac{32}{65}$

108. Let $[x]$ denote the greatest integer $\leq x$, where $x \in \mathbb{R}$. If the domain of the real valued function

$$f(x) = \sqrt{\frac{[x]-2}{[x]-3}}$$

is $(-\infty, 9] \cup [b, c) \cup [4, \infty)$

$a < b < c$ then, the value of $a + b + c$ is :

- (A) 1
(B) -2
(C) 8
(D) -3

107. $\cos\left(\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{5}{13}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{33}{65}\right)\right)$

बराबर है-

- (A) 1
(B) 0
(C) $\frac{33}{65}$
(D) $\frac{32}{65}$

108. $[x]$ एक महत्तम पूर्णांक फलन को व्यक्त करता है

जहाँ $x \in \mathbb{R}$ तथा यदि $f(x) = \sqrt{\frac{[x]-2}{[x]-3}}$ का प्रान्त

$(-\infty, 9] \cup [b, c) \cup [4, \infty)$ हो जहाँ $a < b < c$

तब $a + b + c$ होगा-

- (A) 1
(B) -2
(C) 8
(D) -3

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]



[LEVEL - 3 / 7316]

109. Let $f : \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$ be given by

$f(x) = (\log(\sec x + \tan x))^3$ then which is not true :

- (A) $f(x)$ is an odd f^n
- (B) $f(x)$ is one-one f^n
- (C) $f(x)$ is onto f^n
- (D) $f(x)$ is an even function

110. The period of

$$\frac{|\sin 4x| + |\cos 4x|}{|\sin 4x - \cos 4x| + |\sin 4x + \cos 4x|} \text{ is}$$

- (A) $\frac{\pi}{4}$
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) $\frac{\pi}{8}$
- (D) π

109. एक फलन $f : \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \rightarrow \mathbb{R}$ निम्न प्रकार परिभाषित

है: $f(x) = (\log(\sec x + \tan x))^3$

तब कौन-सा सत्य नहीं है-

- (A) $f(x)$ एक विषम फलन है
- (B) $f(x)$ एक एकैकी फलन है
- (C) $f(x)$ एक आच्छादक फलन है
- (D) $f(x)$ एक सम फलन है

110. फलन का आवर्तकाल है

$$\frac{|\sin 4x| + |\cos 4x|}{|\sin 4x - \cos 4x| + |\sin 4x + \cos 4x|}$$

- (A) $\frac{\pi}{4}$
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) $\frac{\pi}{8}$
- (D) π

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

cos

111. If $x = \log_4 \left(\frac{2f(x)}{f - f(x)} \right)$, then find

$$f(2010) + f(-2009)$$

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

112. $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 90^\circ$
value of

- (A) $8\frac{1}{2}$
(B) $7\frac{1}{2}$
(C) $9\frac{1}{2}$
(D) $10\frac{1}{2}$

111. यदि $x = \log_4 \left(\frac{2f(x)}{f - f(x)} \right)$,

तब ज्ञात करो $f(2010) + f(-2009)$

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

112. $\sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots + \sin^2 90^\circ$ का मान है-

- (A) $8\frac{1}{2}$
(B) $7\frac{1}{2}$
(C) $9\frac{1}{2}$
(D) $10\frac{1}{2}$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

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

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

[LEVEL - 3 / 7316]

113. Value $\cot\left(\frac{\pi}{20}\right)\cot\left(\frac{3\pi}{20}\right)\cot\left(\frac{5\pi}{20}\right)\cot\left(\frac{7\pi}{20}\right)$

$\cot\left(\frac{9\pi}{20}\right)$

- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3

114. Which of the following is greatest?

- (A) $\tan 1$
(B) $\tan 4$
(C) $\tan 7$
(D) $\tan 10$

115. The average of $2\sin 2^\circ, 4\sin 4^\circ, 6\sin 6^\circ, \dots, 180^\circ \sin 180^\circ$

- (A) $\tan 1^\circ$
(B) $\cot 1^\circ$
(C) $\cos 1^\circ$
(D) $\sin 1^\circ$

113. $\cot\left(\frac{\pi}{20}\right)\cot\left(\frac{3\pi}{20}\right)\cot\left(\frac{5\pi}{20}\right)\cot\left(\frac{7\pi}{20}\right)$

$\cot\left(\frac{9\pi}{20}\right)$ का मान-

- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3

114. निम्न में से कौन-सा बड़ा है-

- (A) $\tan 1$
(B) $\tan 4$
(C) $\tan 7$
(D) $\tan 10$

115. औसत $2\sin 2^\circ, 4\sin 4^\circ, 6\sin 6^\circ, \dots, 180^\circ \sin 180^\circ$ का है-

- (A) $\tan 1^\circ$
(B) $\cot 1^\circ$
(C) $\cos 1^\circ$
(D) $\sin 1^\circ$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]



$$\begin{array}{r} 4 \\ 3.14 \\ \hline 0.76 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 6.28 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 3 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{c} 11 \\ 30 \end{array} \right)$$

116. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ then value of $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}^{2007}$

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4012 & 1 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4014 & 1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4016 & 1 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4018 & 1 \end{bmatrix}$

117. Define $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$. Find a vertical vector V

such that $(A^8 + A^6 + A^4 + A^2 + I)V = \begin{bmatrix} 0 \\ 11 \end{bmatrix}$

(Where I is the identity matrix of order 2×2)

(A) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/10 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/11 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/12 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/13 \end{bmatrix}$

116. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ तब $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}^{2007}$ का मान है-

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4012 & 1 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4014 & 1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4016 & 1 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4018 & 1 \end{bmatrix}$

117. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ तब एक सदिश ऊर्ध्वाधर V

ज्ञात करो ताकि

$(A^8 + A^6 + A^4 + A^2 + I)V = \begin{bmatrix} 0 \\ 11 \end{bmatrix}$

(A) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/10 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/11 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/12 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 0 \\ 1/13 \end{bmatrix}$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (6)$

[LEVEL - 3 / 7316]

118. Let $a - 2b + c = 1$.

If $f(x) = \begin{vmatrix} x+a & x+2 & x+1 \\ x+b & x+3 & x+2 \\ x+c & x+4 & x+3 \end{vmatrix}$ then

- (A) $f(-50) = 501$
 (B) $f(50) = 1$
 (C) $f(-50) = -1$
 (D) $f(50) = -501$

119. If the system of equations $x - 2y + 3z = 9^\circ$, $2x + y + z = b$, $x - 7y + az = 24$ has infinite many solution then $a - b$ is equal to

- (A) 6
 (B) 4
 (C) 3
 (D) 5

120. If the system of equation $x + y + z = 2$, $2x + 4y - z = 6$, $3x + 2y + \lambda z = r$ has infinitely many solutions then

- (A) $\lambda - 2r = -5$
 (B) $2\lambda + r = 14$
 (C) $\lambda + 2r = 14$
 (D) $2\lambda - r = 5$

118. यदि $a - 2b + c = 1$,

यदि $f(x) = \begin{vmatrix} x+a & x+2 & x+1 \\ x+b & x+3 & x+2 \\ x+c & x+4 & x+3 \end{vmatrix}$ तब

- (A) $f(-50) = 501$
 (B) $f(50) = 1$
 (C) $f(-50) = -1$
 (D) $f(50) = -501$

119. निम्न समीकरण निकाय $x - 2y + 3z = 9^\circ$, $2x + y + z = b$, $x - 7y + az = 24$ (अनन्त हल रखता है तो $a - b$ का मान ज्ञात करो)

- (A) 6
 (B) 4
 (C) 3
 (D) 5

120. निम्न समीकरण निकाय $x + y + z = 2$, $2x + 4y - z = 6$, $3x + 2y + \lambda z = r$ अनन्त हल रखता है तो

- (A) $\lambda - 2r = -5$
 (B) $2\lambda + r = 14$
 (C) $\lambda + 2r = 14$
 (D) $2\lambda - r = 5$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$$\begin{vmatrix} x+a-1 & 1 & x+1 \\ x+b-2 & 1 & x+2 \\ x+c-3 & 1 & x+3 \end{vmatrix}$$

$$-1(x+3)(b-2) + 1(x+2)(a-1) - 1(x+1)(a-1)$$

$$\begin{vmatrix} x+a \\ x+b \\ x+c \end{vmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 4 & -1 & 6 \\ 3 & 2 & 2 & r \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 & 2 \\ 0 & -1 & 1 & r-6 \end{bmatrix}$$

[SET - A]

121. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \tan^2 x (\sqrt{2 \sin^2 x + 3 \sin x + 4}$

$-\sqrt{\sin^2 x + 6 \sin x + 2})$ is equal to

(A) $1/6$

(B) $-1/6$

(C) $\frac{1}{12}$

(D) None of these

122. $\lim_{x \rightarrow 0}$

$(1^{\csc^2 x} + 2^{\csc^2 x} + 3^{\csc^2 x} + \dots + 100^{\csc^2 x})$
 $\sin^2 x$

(A) 99

(B) 98

(C) 97

(D) 100

121. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \tan^2 x (\sqrt{2 \sin^2 x + 3 \sin x + 4}$

$-\sqrt{\sin^2 x + 6 \sin x + 2})$ बराबर है

(A) $1/6$

(B) $-1/6$

(C) $\frac{1}{12}$

(D) इनमें से कोई नहीं

122. $\lim_{x \rightarrow 0}$

$(1^{\csc^2 x} + 2^{\csc^2 x} + 3^{\csc^2 x} + \dots + 100^{\csc^2 x})$
 $\sin^2 x$

(A) 99

(B) 98

(C) 97

(D) 100

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -3/2 & 1 \\ 0 & -1 & 2-3 & 2-6 \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & -3/2 & 1 \\ 0 & 0 & & \end{array} \right]$$

$2-3 \neq -\frac{3}{2}$

$2 = 3 + \frac{3}{2}$

$2 = \frac{9}{2}$

$2 = 6 + 1 = 0$
 $2 = 5$

$2 \times \frac{9}{2} + 5$

$\sqrt{2+3+4} - \sqrt{1+6+2}$

[LEVEL - 3 / 7316]

123. Evaluate

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

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

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

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

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

124. If $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x + \sin}{\cos x + \cos 5x} & \text{if } x \neq -\frac{\pi}{4} \\ K & \text{if } x = -\frac{\pi}{4} \end{cases}$

Then find value of K. If $f(x)$ is continuous

at $x = -\frac{\pi}{4}$

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

123. मान ज्ञात करो-

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

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

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

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

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

124. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x + \sin}{\cos x + \cos 5x} & \text{if } x \neq -\frac{\pi}{4} \\ K & \text{if } x = -\frac{\pi}{4} \end{cases}$ तब

K का मान ज्ञात करो। यदि $f(x)$, $x = -\frac{\pi}{4}$ पर संतत

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$$\frac{\sin \frac{\pi}{4} + \sin \left(\frac{5\pi}{4} \right)}{\cos \left(\frac{\pi}{4} \right) + \cos \left(\frac{5\pi}{4} \right)}$$

$$\sum_{k=1}^n \frac{k}{k+n^2}$$

$$\frac{81+1}{7/c}$$

$$\frac{k/n}{k/n+n}$$

$$\frac{f \cdot 4 \cos \frac{\pi}{4}}{7 \cdot 4 \sin \frac{\pi}{4}}$$

$$\pi + \frac{\pi}{4}$$

$$\int \frac{1}{1+x}$$

$$\frac{\cos(x) + 5 \cos \left(\frac{5\pi}{4} \right)}{-\sin x - 5 \sin x}$$

$$\cos \frac{\pi}{4} + 5 \cos \left(\frac{5\pi}{4} \right)$$

[SET - A]

[LEVEL - 3 / 7316]

125. If $f(x)$ is differentiable at $x = a$ and $f'(a) = 0$,
Then find value of

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + 2h^2) - f(a - 2h^2)}{h^2}$$

- (A) 0
(B) 3
(C) 5
(D) 1

126. If $f(x) = \begin{cases} ax + b & : x \leq -1 \\ ax^3 + x + 2b & : x > -1 \end{cases}$ is differentiable

for $x \in \mathbb{R}$ find (a, b)

- (A) $(1, -1/2)$
(B) $(-1/2, 1)$
(C) $(\frac{1}{2}, \frac{-3}{2})$
(D) $(\frac{-2}{2}, \frac{1}{2})$

125. यदि $f(x)$, $x = a$ पर अवकलनीय है तो $f'(a) = 0$,
निम्न का मान ज्ञात करो

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + 2h^2) - f(a - 2h^2)}{h^2}$$

- (A) 0
(B) 3
(C) 5
(D) 1

126. यदि $f(x) = \begin{cases} ax + b & : x \leq -1 \\ ax^3 + x + 2b & : x > -1 \end{cases}$ एक

अवकलनीय फलन है $x \in \mathbb{R}$ के लिए find (a, b)

- (A) $(1, -1/2)$
(B) $(-1/2, 1)$
(C) $(\frac{1}{2}, \frac{-3}{2})$
(D) $(\frac{-2}{2}, \frac{1}{2})$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$$\frac{\sin(\frac{\pi}{4}) + \sin(-\frac{5\pi}{4})}{\cos(\frac{\pi}{4}) + \cos(-\frac{5\pi}{4})} = -\sin(\frac{\pi}{4})$$

$$f(a+b) = -a-1+2b.$$

$$f(b) = 1$$

$$b=1$$

[LEVEL - 3 / 7316]

127. If a, b and c are real No., then the value of

$$\lim_{t \rightarrow 0} \ln \left(\frac{1}{t} \int_0^t (1 + a \sin b^x)^{c/x} dx \right) \text{ equals :}$$

- (A) abc
- (B) $\frac{ab}{c}$
- (C) $\frac{bc}{a}$
- (D) $\frac{ca}{b}$

128. The value of the integral

$$\int_0^\infty \frac{dx}{(1+x^a)(1+x^2)} (a > 0) \text{ is :}$$

- (A) $\frac{\pi}{4}$
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) π
- (D) some function of a

127. यदि a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं तो निम्न का मान

$$\text{ज्ञात करो-} \lim_{t \rightarrow 0} \ln \left(\frac{1}{t} \int_0^t (1 + a \sin bx)^{c/x} dx \right)$$

- (A) abc
- (B) $\frac{ab}{c}$
- (C) $\frac{bc}{a}$
- (D) $\frac{ca}{b}$

128. निम्न समाकल का मान

$$\int_0^\infty \frac{dx}{(1+x^a)(1+x^2)} (a > 0)$$

- (A) $\frac{\pi}{4}$
- (B) $\frac{\pi}{2}$
- (C) π
- (D) some function of a

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

[LEVEL - 3 / 7316]

129. Let g be an inverse function of f and $f'(x)$

$$= \frac{x^{10}}{1+x^2}. \text{ If } g(2) = 9 \text{ then } g'(2) \text{ is equal}$$

to :

(A) $\frac{5}{2^{10}}$

(B) $\frac{1+a^2}{a^{10}}$

(C) $\frac{a^{10}}{1+a^2}$

(D) $\frac{1+a^{10}}{a^2}$

130. Let $a_n = \int_0^{\pi/2} (1 - \sin t)^n \sin(2t) dt$ then

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{n=1}^n \frac{a_n}{n} \text{ is equal to}$$

(A) $1/2$

(B) 1

(C) $4/3$

(D) $3/2$

129. यदि g, f का प्रतिलोम फलन है तथा $f'(x)$

$$= \frac{x^{10}}{1+x^2} \text{ तथा यदि } g(2) = 9 \text{ हो तो } g'(2) \text{ का मान होगा-}$$

(A) $\frac{5}{2^{10}}$

(B) $\frac{1+a^2}{a^{10}}$

(C) $\frac{a^{10}}{1+a^2}$

(D) $\frac{1+a^{10}}{a^2}$

130. माना $a_n = \int_0^{\pi/2} (1 - \sin t)^n \sin(2t) dt$ तब

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{n=1}^n \frac{a_n}{n} \text{ का मान}$$

(A) $1/2$

(B) 1

(C) $4/3$

(D) $3/2$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

$$f'(x) = \frac{x^{10}}{1+x^2}$$

$$\frac{x^5}{1+x}$$

$$\begin{array}{r} t^4 - t^3 + t^2 - t + 1 \\ t+1 \overline{) t^4 - t^3 + t^2 - t + 1} \\ \underline{t^4 + t^3} \\ -t^6 + t^2 - t + 1 \\ \underline{-t^6 + t^5} \\ -t^4 - t^2 + t + 1 \\ \underline{-t^4 - t^3} \\ t^3 - t^2 + t + 1 \end{array}$$

[LEVEL - 3 / 7316]

131. Let $C_n = \int_{\frac{1}{n+1}}^{\frac{1}{n}} \frac{\tan^{-1}(nx)}{\sin^{-1}(nx)} dx$ Then,

$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 \cdot C_n$ equals

- (A) 1
- (B) 0
- (C) -1
- (D) $\frac{1}{2}$

132. The Area bounded by the curves $y = |x| - 1$ and $y = -|x| + 1$ is :

- (A) 1
- (B) 2
- (C) $2\sqrt{2}$
- (D) 4

131. माना $C_n = \int_{\frac{1}{n+1}}^{\frac{1}{n}} \frac{\tan^{-1}(nx)}{\sin^{-1}(nx)} dx$ तब $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 \cdot C_n$

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

132. वक्रों $y = |x| - 1$ एवं $y = -|x| + 1$ के मध्य का क्षेत्रफल है-

- (A) 1
- (B) 2
- (C) $2\sqrt{2}$
- (D) 4

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

133. For $x > 0$, if $f(x) = \int_1^x \frac{\log_e t}{(1+t)} dt$, then

$$f(e) + f(1/e)$$

(A) 1

(B) -1

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

(D) 0

134. If $[.]$ represents the G.I.F. then the value of

$$\left| \int_0^{\sqrt{\pi/2}} [x^2] - \cos(x) dx \right| \text{ is:}$$

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) $5\frac{1}{2}$

135. Find the range of 'a' such that the angle ' θ ' between the pair of tangents drawn from the point $(a, 0)$ to the circle $x^2 + y^2 = 4$

satisfy $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$.

(A) $a \in (0, +2) \cup (2\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$

(B) $a \in (-3\sqrt{2}, -2) \cup (3, 3\sqrt{2})$

(C) $a \in (-2\sqrt{2}, -2) \cup (2, 2\sqrt{2})$

(D) None of these

133. $x > 0$ के लिए यदि $f(x) = \int_1^x \frac{\log_e t}{(1+t)} dt$ तब

$$f(e) + f(1/e) \text{ बराबर है}$$

(A) 1

(B) -1

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

(D) 0

134. यदि $[x]$ एक महत्तम पूर्णांक फलन को व्यक्त

$$\text{करता है तब } \left| \int_0^{\sqrt{\pi/2}} [x^2] - \cos(x) dx \right| \text{ का मान}$$

बराबर है-

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) $5\frac{1}{2}$

135. a की परास ज्ञात करो जबकि $\theta(a, 0)$ से वृत्त पर डाली गयी स्पर्श रेखाओं के मध्य का कोण है वृत्त

का समीकरण $x^2 + y^2 = 4$ है तथा $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ हो

तब

(A) $a \in (0, +2) \cup (2\sqrt{2}, 4\sqrt{2})$

(B) $a \in (-3\sqrt{2}, -2) \cup (3, 3\sqrt{2})$

(C) $a \in (-2\sqrt{2}, -2) \cup (2, 2\sqrt{2})$

(D) इनमें से कोई नहीं

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

[LEVEL - 3 / 7316]

136. Equation of circle which touches the line $x = 0$, $y = 0$ and $x = 4$?

- (A) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = (2)^2$
- (B) $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$
- (C) $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = (2)^2$
- (D) $(x - 2)^2 + (y \pm 2)^2 = 4$

137. Length of the Latus rectum of the parabola

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ is :

- (A) $a\sqrt{2}$
- (B) $\frac{a}{\sqrt{2}}$
- (C) a
- (D) $2a$

136. वृत्त का समीकरण जो रेखाओं $x = 0$, $y = 0$ तथा $x = 4$ को स्पर्श करते हैं?

- (A) $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = (2)^2$
- (B) $(x + 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$
- (C) $(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = (2)^2$
- (D) $(x - 2)^2 + (y \pm 2)^2 = 4$

137. परवलय $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ के नाभि लम्ब की लम्बाई है-

- (A) $a\sqrt{2}$
- (B) $\frac{a}{\sqrt{2}}$
- (C) a
- (D) $2a$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

138. The parabolas $y^2 = 4ax$ and $x^2 = 4by$ intersect orthogonally at point $p(x_1, y_1)$ where

$x_1 \cdot y_1 \neq 0$ then

- (A) $b = a^2$
- (B) $b = a^3$
- (C) $b^3 = a^2$
- (D) None of these

139. If $3x + 4y = 12\sqrt{2}$ is a tangent to the ellipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{9} = 1 \text{ for some } a \in \mathbb{R} \text{ then the distance}$$

between foci of the ellipse is :

- (A) $2\sqrt{5}$
- (B) $2\sqrt{7}$
- (C) $2\sqrt{2}$
- (D) 4

138. परवलयों $y^2 = 4ax$ तथा $x^2 = 4by$ दोनों एक-दूसरे को लाम्बिक रूप से काटते हैं बिन्दु (x_1, y_1) पर जहाँ $x_1 \cdot y_1 \neq 0$ तब

- (A) $b = a^2$
- (B) $b = a^3$
- (C) $b^3 = a^2$
- (D) कोई नहीं

139. यदि $3x + 4y = 12\sqrt{2}$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{9} = 1$ की स्पर्श रेखा है तब इसकी नाभियों के बीच की दूरी है

- (A) $2\sqrt{5}$
- (B) $2\sqrt{7}$
- (C) $2\sqrt{2}$
- (D) 4

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

[LEVEL - 3 / 7316]

140. Let $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b$) be a given ellipse Length of those Latus rectum is 10. If its eccentricity is the maximum value of the function $\phi(t) = \frac{5}{12} + t - t^2$ then $a^2 + b^2$ is equal to
- (A) 135
(B) 116
(C) 126
(D) 145

141. Consider a branch of the hyperbola

$x^2 - 2y^2 - 2\sqrt{2}x - 4\sqrt{2}y - 6 = 0$ with vertex at the point A. Let B be one of the end points of its Latus rectum. If C is the focus of the Hyperbola nearest to the point A, then the area of ΔABC is :

- (A) $1 - \sqrt{\frac{2}{3}}$
(B) $\sqrt{\frac{3}{2}} - 1$
(C) $1 + \sqrt{\frac{2}{3}}$
(D) $\sqrt{\frac{3}{2}} + 1$

140. माना दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b$) में नाभि लम्ब की लम्बाई 10 है तथा इसकी उत्केन्द्रता फलन की $\phi(t) = \frac{5}{12} + t - t^2$ अधिकतम मान है तब $a^2 + b^2$ का मान है
- (A) 135
(B) 116
(C) 126
(D) 145

141. निम्न अतिपरवलय लीजिए $x^2 - 2y^2 - 2\sqrt{2}x - 4\sqrt{2}y - 6 = 0$ जिसका एक शीर्ष A पर है तथा B इसके नाभि लम्ब का एक सिरा है तथा C अतिपरवलय की नाभि है जो बिन्दु A के नजदीक है। तब त्रिभुज ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात करो-

- (A) $1 - \sqrt{\frac{2}{3}}$
(B) $\sqrt{\frac{3}{2}} - 1$
(C) $1 + \sqrt{\frac{2}{3}}$
(D) $\sqrt{\frac{3}{2}} + 1$

[FOR ROUGH WC

एफ कार्य के लिए]

142. Tangent are drawn to the hyperbola $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, parallel to the straight line $2x - y = 1$. The point of contact of the tangents to the hyperbola are

- (A) $\left(\frac{9}{2\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
 (B) $\left(-\frac{9}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
 (C) $(3\sqrt{3}, -2\sqrt{2})$
 (D) $(-3\sqrt{3}, 2\sqrt{2})$

143. The distance of line $3y - 2z - 1 = 0 = 3x - z + 4$ from the point $(2, -1, 6)$ is

- (A) $2\sqrt{5}$
 (B) $2\sqrt{6}$
 (C) $4\sqrt{2}$
 (D) $\sqrt{26}$

142. अति परवलय $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर रेखा $2x - y = 1$ के समान्तर स्पर्श रेखा खींची गयी है तब स्पर्श बिन्दु है

- (A) $\left(\frac{9}{2\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
 (B) $\left(-\frac{9}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
 (C) $(3\sqrt{3}, -2\sqrt{2})$
 (D) $(-3\sqrt{3}, 2\sqrt{2})$

143. रेखा $3y - 2z - 1 = 0 = 3x - z + 4$ की बिन्दु $(2, -1, 6)$ से दूरी

- (A) $2\sqrt{5}$
 (B) $2\sqrt{6}$
 (C) $4\sqrt{2}$
 (D) $\sqrt{26}$

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

[LEVEL - 3 / 7316]

144. Let $\vec{a}$ and $\vec{b}$ be two vectors such that $|2\vec{a} + 3\vec{b}| = |3\vec{a} + 3\vec{b}|$ and the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$ is 60° . If $\frac{1}{8}\vec{a}$ is a unit vector, then $|\vec{b}|$ is equal to :
- (A) 5
(B) 4
(C) 8
(D) 6

145. "The curriculum is a tool in the hands of artist (teacher) to mould his material (the pupil) according to his ideals (objectives) in his studio (The school)" this statement is given by whom?
- (A) Bankingham
(B) Karlingham
(C) Summingham
(D) Cunningham

144. माना $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ दो सदिश इस प्रकार हैं कि $|2\vec{a} + 3\vec{b}| = |3\vec{a} + 3\vec{b}|$ तथा $\vec{a}$ तथा $\vec{b}$ के मध्य कोण 60° होंगे तथा यदि $\frac{1}{8}\vec{a}$ एक इकाई सदिश हो तो $|\vec{b}|$ बराबर है
- (A) 5
(B) 4
(C) 8
(D) 6

145. "पाठ्यक्रम कलाकार (अध्यापक) के हाथ में वह साधन है जिससे वह पदार्थ विद्यार्थी को अपने आदर्श (उद्देश्य) के अनुसार अपने स्कूल में ढाल सके" यह कथन किसके द्वारा दिया गया?
- (a) बकिंघम
(b) कर्लिंगम
(c) सन्निंघम
(d) कनिंघम

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

146. Out of the following, which is not the principle of programmed instruction.
- (A) Principal of small step
(B) Principal of self pacing
(C) Principal of Abstractness
(D) Principal of immediate feed back
147. "Student will be able to give example of arithmetical progression." This specific objective is relatd to
- (A) Knowledge
(B) Understadning
(C) Application
(D) Analysis
148. Unit Approach is based on which psychology?
- (A) Connitive
(B) Diagnostic
(C) Gestalt
(D) Counselling

146. निम्नलिखित में से कौन-सा अभिक्रमित अनुदेशन का सिद्धान्त नहीं है?
- (a) लघुपद का सिद्धान्त
(b) स्वगति का सिद्धान्त
(c) अमूर्तता का सिद्धान्त
(d) तत्काल प्रतिपुष्टि का सिद्धान्त
147. "विद्यार्थी समान्तर श्रेणी का उदाहरण दे सकता है" यह विशिष्ट उद्देश्य सम्बन्धित है-
- (A) ज्ञान
(B) अवबोध
(C) अनुप्रयोग
(D) विश्लेषण
148. इकाई उपागम किस मनोविज्ञान पर आधारित है?
- (A) संज्ञानात्मक
(B) निदानात्मक
(C) गैस्टाल्ट
(D) परामर्श

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]

[LEVEL - 3 / 7316]

149. Which one of the following is the first step of morriston's unit approach?

- (A) Presentation
- (B) Assimilation
- (C) Organisation
- ☒ (D) Exploration

150. Which of the following is an autocratic teaching strategy of teaching mathematics?

- (A) Problem solving strategy
- (B) Lecture strategy
- (C) Heuristic strategy
- ☒ (D) Group Discussion strategy

149. निम्न में से कौन-सा मोरिसन द्वारा प्रदत्त इकाई उपागम का प्रथम सोपान है?

- (A) प्रस्तुतीकरण
- (B) आत्मसातीकरण
- (C) संगठन
- (D) अन्वेषण

150. निम्नलिखित में से कौन-सी गणित शिक्षण हेतु प्रयुक्तवादी शिक्षण व्यूह रचना है?

- (A) समस्या समाधान व्यूह रचना
- (B) व्याख्यान व्यूह रचना
- (C) अनुसंधान व्यूह रचना
- (D) समूह परिचर्चा व्यूह रचना

[FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए]