1. छात्र केंद्रित शिक्षा शास्त्र की क्या विशेषता है ?

(क) केवल पाठ्यपुस्तकों पर निर्भर होना।

(ख) बच्चों के अनुभवों को प्रमुखता देना।

(ग) यंत्रवत् याद करना

(घ) योग्यता के आधार पर विद्यार्थियों को नामांकित करना तथा वर्गीकरण।

Child- Centered pedagogy promotes

(A) Exclusive reliance on text books.
(B) Giving primacy to children's experiences
(C) rote memorization
(D) labelling and categorization of students base on ability

2. संवेग एवं संज्ञान एक दूसरे से .... है।

(क) पूर्णतया अलग

(ख) स्वतंत्र

(ग) सन्निहित

(घ) संबंधित नहीं

Emotions and cognition are .... each other

(A) completely separate from
(B) independent of
(C) inter-woven with
(D) not related to

3. अनेक घटनाओं के बारे में बच्चों के द्वारा बनाए गए 'सहजानुभूत सिद्धान्तों' के संदर्भ में एक शिक्षिका को क्या करना चाहिए?

(क) बच्चों के इन सिद्धान्तों को अनदेखा करना चाहिए।

(ख) बच्चों को दंडित करना चाहिए।

(ग) बार–बार याद करने के द्वारा एक सही सिद्धान्तों से 'बदल' देना चाहिए।

(घ) प्रतिकूल प्रमाण एवं उदाहरणों को प्रस्तुत करके बच्चों के इन सिद्धान्तों को चुनौती देनी चाहिए।

'Naive theories' that children construct about various phenomenon

(A) should be ignored by the teacher.
(B) Should be punished by the teacher.
(C) Should be 'replaced' by correct one through repetive memorization
(D) Should be challenged by presenting counter evidence and examples.

4. संरचनावादी ढ़ाँचे में, अधिगम प्राथमिक रूप से

(क) यंत्रवत् याद करने पर आधारित है।

(ख) प्रबलन पर केंद्रित है।

(ग) अनुबंधन द्वारा अर्जित है।

(घ) अवबोधन की प्रक्रिया पर केन्द्रित है।

In the constructivist framework, learning is primarily

(A) based on rote-memorization.
(B) Centered around reinforcement
(C) Acquired through conditioning
(D) Focused on the process of meaning making

5. संरचनावादी सिद्धान्तों के अनुसार अधिगम के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन सा सही है?

(क) अधिगम पुनरूत्पादन एवं स्मरण की प्रक्रिया है।

(ख) अधिगम यंत्रवत् याद करने की प्रक्रिया है।

(ग) अधिगम आवृत्तीय संबंध के द्वारा व्यवहारों का अनबंधन है।

(घ) अधिगम सक्रिय विनियोजन के द्वारा ज्ञान की संरचना की प्रक्रिया है।

Which of the following statements about learning is correct from a constructivist perspective ?

(A) learning is the process of reproduction and recall.
(B) Learning is the process of rote memorization.
(C) Learning is conditioning of behaviors by repetitive association
(D) Learning is the process of construction of knowledge by active engagement.

6. वैयक्तिक विभिन्नताओं का प्राथमिक कारण क्या है?

(क) लोगों के द्वारा माता–पिता से प्राप्त आनुवंशिक संकेत पद्धति (कोड)

(ख) जन्मजात विशेषताएँ

(ग) पर्यावरणीय प्रभाव

(घ) आनुवंशिकता एवं पर्यावरण के बीच जटिल पारस्परिक क्रिया।

The primary cause of individual variations is

(A) the genetic code received by the individuals from birth parents.
(B) the inborn characteristics.
(C) the environmental influences.
(D) the complex interplay between the heredity and the environment.

7. विद्यार्थियों को स्पष्ट उदाहरण एवं गैर–उदाहरण देने के क्या परिणाम है?

(क) अवधारणात्मक परिवर्त्तनों को प्रोत्साहित करने के लिए यह एक प्रभावशाली तरीका है।

(ख) यह विद्यार्थियों को दिमाग में भ्रांतियाँ उत्पन्न करता है।

(ग) यह अवधारणाओं की समझ में अभाव पैदा करता है।

(घ) यह अवधारणात्मक समझ के बजाय कार्यविधिक/प्रक्रियात्मक ज्ञान पर ध्यान केन्द्रित करता है।

Presenting students with clear examples and non-example

(A) is an effective way to encourage conceptual change.
(B) leads to confusion in the minds of students.
(C) Causes gaps in their understanding of concepts.
(D) Focuses on procedural knowledge rather than conceptual understating.

8. निम्नलिखित में से कौन सा विकास का सिद्धान्त नहीं है?

(क) विकास जीवनपर्यन्त होता है।

(ख) विकास परिवर्त्य होता है।

(ग) विकास आनुवंशिकता एवं पर्यावरण दोनों के द्वारा प्रभावित होता है

(घ) विकास सार्वभौमिक है तथा सांस्कृतिक संदर्भ इसे प्रभावित नहीं करते।

Which of the following in NOT a principle of development?

(A) Development is lifelong
(B) Development is modifiable
(C) Development is influenced by both heredity and environment
(D) Development is universal and cultural contents do not influence it.

9. विद्यार्थियों को अधिगम गतिविधियों में भागीदारी करने के लिए लगातार पुरस्कर देना व दंड का प्रयोग करने से क्या प्रभाव पड़ता है?

(क) बाहरी अभिप्रेरण कम होती है।

(ख) आंतरिक अभिप्रेरणा बढ़ती है।

(ग) यह बच्चों को प्रदर्शन आधारित लक्ष्यों के बजाय निपुणता पर ध्यान देने के लिए प्रोत्साहित करेगा।

(घ) अधिगम में बच्चों की स्वाभाविक अभिरूचि तथा जिज्ञासा कम होती है।

Repeatedly asking students to engage in learning activities either to avoid punishment or to gain a reward.

(A) decreases extrinsic motivation
(B) increases intrinsic motivation
(C) would encourage children to focus on mastery rather than performance goals.
(D) decrease children's natural interest and curiosity involved in learning.

10. शिक्षक बच्चों की जटिल अवधारणाओं की समझ को किस प्रकार सहज कर सकते है?

(क) एक व्याख्यान देकर कें।

(ख) प्रतियोगितात्मक अवसरों की व्यवस्था करके।

(ग) बार–बार यांत्रिक अभ्यास के द्वारा

(घ) अन्वेषण एवं परिचर्चा के लिए अवसर उपलब्ध करके।

How can teachers facilitate understanding of complex concepts in children?

(A) By delivering a lecture.
(B) By organizing competitive events
(C) By repetitive mechanical drill
(D) By providing opportunities for exploration and discussion.

11. निम्नलिखत में से कौन सी प्रथाएँ सार्थक अधिगम को बढ़ावा देती है?

(क) शारीरिक दंड

(ख) सहयोगात्मक अधिगम पर्यावरण

(ग) सतत् एवं समग्र मूल्यांकन

(घ) निरंतर तुलनात्मक मूल्यांकन

(1) (i), (ii)
(2) (ii), (iii)
(3) (i), (ii), (iii)
(4) (ii), (iii), (iv)

Which of the following practices promote meaningful learning?

(A) Corporal punishment
(B) Co-operative learning environment
(C) Continuous and comprehensive evaluation
(D) Constant comparative evaluation

(1) (i), (ii)
(2) (ii), (iii)
(3) (i), (ii), (iii)
(4) (ii), (iii), (iv)

12. कक्षा में परिचर्चा के दौरान एक शिक्षक प्राय: लड़कियों की तुलना में लड़कों पर अधिक ध्यान देता है। यह किसका उदाहरण है?

(क) जेंडर पक्षपात

(ख) जेंडर पहचान

(ग) जेंडर संबद्धता

(घ) जेंडर समरूपता

During classroom discussion, a teacher often pays more attention to boy than girls. This is an examples of

(A) Gender bias
(B) Gender identity
(C) Gender relevance
(D) Gender constancy

13. बच्चों में जेंडर रूढ़िवादिता एवं जेंडर–भूमिका अनुरूपता कम करने के लिए निम्नलिखित में कौन सी पद्धति प्रभावशाली है?

(क) जेंडर–पक्षपात के बारे में परिचर्चा।

(ख) जेंडर–विशिष्ट भूमिकाओं को महत्त्व देना।

(ग) जेंडर–पृथक खेल समूह बनाना।

(घ) जेंडर–पृथक बैठने की व्यवस्था करना।

Which of the following is an effective strategy to reduce children's gender stereotyping and gender-role conformity?

(A) Discussion about gender bias
(B) Emphasizing gender-specific roles.
(C) Gender-segregated play groups.
(D) Gender-segregated seating arrangement.

14. निम्नलिखित में से किस मनोवैज्ञानिक ने बच्चों को ज्ञान के सक्रिय जिज्ञासु के रूप में देखते हुए उनके चिंतन पर सामाजिक एवं सांस्कृतिक वस्तुओं के प्रभाव को महत्त्व दिया?

(क) जॉन बी० वाट्सन

(ख) लेव वायगोट्स्की

(ग) जीन पियाजे

(घ) लॉरेंस कोलबर्ग

Which of the following theorists while viewing children as active seekers of knowledge emphasized the influence of social and cultural contents on their thinking?

(i) John B. Watson
(ii) Lev Vygotsky
(iii) Jean Piaget
(iv) Lawrence, Kohlberg

15. निम्नलिखित व्यवहारों में से कौन सा जीन पियाजो के द्वारा प्रस्तावित 'मूर्त संक्रियात्मक अवस्था' को विशेषित करता है?

(क) परिकल्पित–निगमनात्मक तर्क; साध्यात्मक विचार

(ख) संरक्षण; कक्षा समावेशन

(ग) आस्थगित अनुकरण; पदार्थ स्थायित्व

(घ) प्रतीकात्मक खेल; विचारों की अनुत्क्रमणीयता

Which of the following behaviours characterize the 'concrete operational stage' as proposed by Jean Piaget?

(A) Hypothetico-deduction reasoning; propositional thought
(B) Conservation; class inclusion
(C) Deferred limitation; object permanence
(D) Make-believe play; irreversibility of thought.

16. शिक्षण–अधिगम प्रक्रिया में व्यक्तिगत ध्यान महत्त्वपूर्ण है क्योंकि:

(क) शिक्षार्थी समूह में हमेशा अच्छा सीखता है।

(ख) अध्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रमों द्वारा ऐसा कहा गया।

(ग) इससे अध्यापकों द्वारा प्रत्येक शिक्षार्थी को अनुशासित करने का अच्छे मौके प्रदान होते है।

(घ) बालकों का विकास भिन्न–भिन्न दरों से होता है और भिन्न–भिन्न प्रकार से सीखते है।

Individual attention is important in teaching learning process because:

(A) Learners always learn better in group
(B) Teacher training programmes prescribed it.
(C) It offers better opportunities to teachers to discipline each learner.
(D) Children develop at different rates and learn differently.

17. 'बेसिक शिक्षा' की धारणा का प्रतिपादन किया गया:

(क) डॉ० जाकिर हुसैन द्वारा।

(ख) डॉ० राजेन्द्र प्रसाद द्वारा।

(ग) महात्मा गांधी द्वारा।

(घ) रविन्द्रनाथ टैगौर द्वारा।

The idea of basic education was propounded by:

(A) Dr. Zakir Hussain
(B) Dr. Rajendra Prasad
(C) Mahatma Gandhi
(D) Rabindra Nath Tagore

18. एक प्रभावी शिक्षक की गुणवत्ता का सबसे महत्त्वपूर्ण गुण है:

(क) पढ़ाए जाने विषय का गहन ज्ञान

(ख) एक सख्त अनुशासक

(ग) शिक्षार्थियों के साथ अच्छा समन्वय

(घ) एक अच्छा प्रेरक होना

The most important quality of an effective teacher is:

(A) Deep Knowledge about the subject taught.
(B) A strict disciplinarian.
(C) Good rap port with the students.
(D) A good motivator.

19. शिक्षा के उद्देश्यों का निर्धारण दायित्व है:

(क) अभिभावकों का

(ख) अध्यापकों को

(ग) शिक्षार्थियों का

(घ) समाज का

Determining the aim of education is the responsibility of:

(A) Parents
(B) Teachers
(C) Students
(D) Society

20. सभी शिक्षार्थियों को गृहकार्य में रूचि उत्पन्न करने के लिए वे होने चाहिए:

(क) एक समान स्तर के।
(ख) शिक्षार्थियों की योग्यता के अनुसार।
(ग) केवल पुस्तक में से।
(घ) पुस्तक के बाहर से।

To make all students interested in home work, it should be:

(A) of equal level
(B) According to the ability of student
(C) Only from the book
(D) Out of the book

21. नवोदय विद्यालयों की स्थापना की गई है .... के लिए।

(क) ग्रामीण क्षेत्रों में विद्यालयों की संख्या बढ़ाने हेतु।
(ख) ग्रामीण क्षेत्रों में अच्छी शिक्षा प्रदान करने के लिए।
(ग) सर्व शिक्षा अभियान की पूर्ति हेतु।
(घ) ग्रामीण क्षेत्रों में शिक्षा में अपव्यय रोकने हेतु।

Navodaya schools has been established to:

(A) Increase number of schools in rural areas.
(B) Provide good education in rural areas.
(C) Complete "Sarava Shiksha Abhiyan".
(D) Check wastage of education in rural areas.

22. विद्यालय अपने कार्यक्रमों की सहायता से शिक्षार्थियों की मदद करता है:

(क) संस्कृति ग्रहण करने में

(ख) संस्कृति का विरोध करने में

(ग) अन्य संस्कृतियों की उपेक्षा करने में

(घ) उन्हें संस्कृति सम्पन्न करने में

The Schools through its programmes help students to:

(A) Assimilate culture
(B) Protest culture
(C) Ignore other culture
(D) Make them cultured

23. प्रदर्शन प्रभाव का अर्थ है:

(क) विज्ञापनों का प्रभाव

(ख) उपयोग की नकल का प्रभाव

(ग) मनोरंजन का प्रभाव

(घ) प्रयोग का प्रभाव

Demonstration effect means:

(A) Effect of advertisement
(B) Imitating effect of consumption
(C) Effect of entertainment
(D) Effect of an experiment

24. शिक्षार्थी सुस्त होते है:

(क) प्रोजेक्ट विधि में

(ख) खोज विधि में

(ग) व्याख्यान विधि में

(घ) प्रश्नात्मक (अन्वेषण) विधि में

Students are passive in:

(A) Project method
(B) Discovery method
(C) Lecture method
(D) Inquiry method

25. एक क्षेत्र भ्रमण का आयोजन किया जाता है:

(क) एक भ्रमण हेतु
(ख) अन्य लोगों को कार्य करते हुए देखने हेतु
(ग) क्रिया का अर्थ जानने हेतु
(घ) उपरोक्त सभी

A field trip is arranged for:

(A) Making an excursion.
(B) See other people doing things.
(C) Note the meaning of action.
(D) All of the above.

26. गृह कार्य देने का लाभ यह है कि शिक्षार्थी ....

(क) घर पर व्यस्त रहते है।
(ख) घर पर पढ़ते है।
(ग) उनकी तरक्की का आकलन किया जा सके।
(घ) स्वअध्ययन की आदत विकसित हो सके।

It is advantage of giving home work that students:

(A) Remain busy at home.
(B) Study at home.
(C) May be checked for their progress.
(D) May develop habit of self study.

27. अधिगम के विषय में निम्न में से कौन–सा कथन सही है?

(क) बच्चों द्वारा गलतियों करना दर्शाता है कि कोई अधिगम नहीं हुआ है।
(ख) अधिगम उसी वातावरण में प्रभावशाली होता है जो शिक्षार्थियों के लिए संवेगात्मक सकारात्मक और उन्हें संतुष्ट करने वाला है।
(ग) अधिगम, अधिगम के किसी भी स्तर पर संवेगात्मक कारकों से प्रभावित नहीं होता।
(घ) अधिगम मूलभूत रूप से एक मानसिक गतिविधि है।

Which one of the following statements is true about "Learning"?

(A) Errors made by children indicate that no learning has taken place.
(B) Learning is effective in an environment that is emotionally positive and satisfying for learners.
(C) Learning is not affected by emotional factors at any stage of learning.
(D) Learning is fundamentally a mental activity.

28. यदि कोई बच्चा बाएें हाथ से लिखता है और इससे काम करने में सुगम है, तो उसे:

(क) हतोत्साहित करना चाहिए।

(ख) बाएें हाथ से लिखवाना चाहिए।

(ग) उसकी प्राथमिकता को अनुमति देनी चाहिए।

(घ) चिकित्सा सहायता लेने हेतु भेजा जाना चाहिए।

If a child writes with his/her left hand and is comfortable doing things with it, she/he should be:

(A) Discouraged.
(B) Made to write with left hand.
(C) Allowed his preference.
(D) Sent to seek medical help.

29. यदि अपनी कक्षा में किसी शिक्षार्थी को खराब कपड़े पहने पाते है तो आप करेंगे:

(क) शिक्षार्थी को कक्षा में उपस्थित न रहने को कहेंगे।

(ख) उसका मजाक उड़ाएेंगे।

(ग) उसको कक्षा में ऐसे कपड़े नहीं पहनने के लिए परामर्श देंगे।

(घ) उसकी ओर ध्यान नहीं देंगे।

If you find a student wearing some odd dress in your class, you will:

(A) Ask the student not to attend the class
(B) Make a joke on him
(C) Counsel him not to wear such clothes in a class.
(D) Not pay any attention.

30. खेल थैरपी बालकों के अध्ययन में अपनाई जाती है क्योंकि:

(क) शैक्षिक प्रक्रिया मनोरंजन बनाने हेतु

(ख) बालक की आन्तकिर रूझान एवं अन्तद्वद समझने हेतु

(ग) शिक्षा को अधिक गतिविधि आधारित बनाने हेतु

(घ) शिक्षा में खेल गतिविधियों के महत्त्व को उजागर करने हेतु

Paly therapy is adopted in the study of children in order to:

(A) Make the educational process joyful.
(B) To understand the inner motives and complexes of children.
(C) Make education more activity centred.
(D) Highlight the important of play activities in education

31. भारत जैसे लोकतान्त्रिक देश में, विद्यालयों को ध्यान देना चाहिए:

(क) व्यक्तिगत जीवन में कठिनाईयों का सामना करने के लिए गुण विकसित करने में।

(ख) एक अच्छे नागरिक के गुण विकसित करने में

(ग) शैक्षिक गुणवत्ता की तैयारी करने में

(घ) देश द्वारा पोषित विभिन्न मूल्य विकास में

In a democratic county like India, schools should concentrate on;

(A) Development of traits to face the hurdles of daily life
(B) Development of traits of a good citizen ship.
(C) Preparation for academic excellence.
(D) Inculcation of values cherished by country.

32. यह स्पष्ट रूप में माना जा सकता है कि शिक्षार्थी नियम समझता/ समझती है यदि वह:

(क) इसके और उदाहरण दे पाए।

(ख) जिन समस्याओं के सामाधान में इसका उपयोग हो सकता है उसमें उपयोग करें।

(ग) इसे पुन: पहचान पाये यदि वह फिरसे सामना करता है।

(घ) जब पूछा जाय इन नियमों को पुन: याद कर पाये।

It can safely be assumed that a student understands a principle when He/She can:

(A) Give more examples of it.
(B) Use it in solving problems to which it applies.
(C) Recognise it again when He/ She encounters it again.
(D) Recall the principles as and when asked.

33. अन्त: सेवा शिक्षक प्रशिक्षण को और प्रभावी बनया जा सकता है .... द्वारा।

(क) पहले से उचित रूप में तैयार किया गया प्रशिक्षण पैकेज का उपयोग करके।

(ख) इसे आवासीय कार्यक्रम बनाकर।

(ग) सहयोगी रूख अपना कर।

(घ) प्रशिक्षण के अनुवर्तन क्रियाकलाप अपना कर।

The in-service teacher training can be made more effective by:

(A) Using training package which is well prepared in advance.
(B) Making it residential programme
(C) Using co-operative approach
(D) Practicing training follow-up procedures.

34. 'प्रत्येक शिक्षार्थी अपने आप में अनोखा है' का अर्थ है:

(क) कोई भी दो शिक्षार्थी अपनी योग्यता, रूचि और गुणों में एक जैसे नहीं है।

(ख) शिक्षार्थियों में न हीं कोई समान गुण होते है, न ह ीवे समान लक्ष्य साझा करते है।

(ग) सभी शिक्षार्थियों के लिए एक समान पाठ्यचर्या संभव नहीं है।

(घ) एक भिन्नता वाली कक्षा में शिक्षार्थियों की प्रतिभाओं का विकास असंभव है।

Every learner is unique means that:

(A) No two learners are alike in their abilities, interests and talents.
(B) Learners do not have any common qualities, nor do they share common goals.
(C) A common curriculum for all learners is not possible.
(D) It is impossible to develop the potentials of learners in a heterogenous class.

35. आपके समय सारिणी के कार्यवाहक होने के नाते आपके द्वारा निवेदन के बावजूद एक शिक्षक हमेशा देर से आता है। ऐसी स्थिति में आप करोगे:

(क) अन्य शिक्षकों की उपस्थिति में उसकी बदनामी करोगे।

(ख) उसे समय पर आने का परामर्श दोगे।

(ग) प्रधानाध्यापक को सूचित करोगे।

(घ) उससे बेखबर रहेंगे।

Despite of your requests as an incharge of time table in the school, A teacher always comes late. In this situation you will:

(A) Insult him in the presence of other teachers.
(B) Advise him to come in time.
(C) Report to the principal
(D) Remain indifferent to it.

निर्देश (प्रश्न संख्या–36–39)

निम्नलिखित जानकारी को ध्यान से पढ़े एवं दिए प्रश्नों के उत्तर दें।

एक परिवार में M,N,O,P,Q तथा R छः सदस्य है। परिवार में दो शादीशुदा जोड़े है। N एक व्यवसायी है तथा Q का पिता है। R, O का दादा है तथा प्रापर्टी डीलर है। P, Q की दादी है और एक गृहणी है। O, M की बेटी है। परिवार में एक व्यवसायी, एक प्रापर्टी डीलर, एक महिला प्रवक्ता तथा 2 विद्यार्थी है।

Direction: (Q. No. 36-39)

Study the following information carefully and answer the questions that follow.

There are six members M, N, O, P, Q and R in a family. There are two married couples in family; N is the businessman and father of Q, R is the grandmother of O; and is property dealer, P is the grandmother of Q and is a house wife, O is daughter of M; There are one businessman, one property dealer, one lady lecturer and two students in the family.

36. M का ससुर कौन है ?

(i) P
(ii) R
(iii) N
(iv) O

Who is father in law of M?

(A) P
(B) R
(C) N
(D) O

37. M का क्या व्यवसाय है?

(i) गृहणी
(ii) विद्यार्थी
(iii) प्रवक्ता
(iv) प्रापर्टी डीलर

What it the profession of M?

(A) House Wife
(B) Student
(C) Lecturer
(D) Property dealer

38. Q की बहन कौन है?

(i) O
(ii) P
(iii) M
(iv) N

Who is sister of Q?

(A) O
(B) P
(C) M
(D) N

39. निम्न में कौन दो शादीशुदा जोड़े है ?

(i) MO एवं QR
(ii) MN एवं PR
(iii) PR एवं OQ
(iv) MN एवं QR

Which of the following are two married couples?

(A) MO एवं QR
(B) MO एवं QR
(C) MO एवं QR
(D) MO एवं QR

निर्देश: (प्रश्न सं0 40–43)
निम्नलिखित प्रश्नों में एक अंक क्रम है। दिए गए विकल्पों में से <u>विलुप्त अंक</u> ज्ञात कीजिए।

<u>Direction (Q.No. 40-43)</u>

In the following questions a series is being select from the alternatives the correct term to fill in the missing term.

40. 7, 21, 43, ..., 111, 157, 211

(i) 73
(II) 71
(III) 75
(IV) 77

41. 6, 24, 60, 114, 186, ...
(I) 276
(II) 290
(III) 272
(IV) 280

42. 7, 13, 21, 31, 43, ...
(I) 53
(II) 55
(III) 57
(IV) 59

43. 3, 15, 35, 63, ...
(I) 69
(II) 79
(III) 89
(IV) 99

निर्देश (प्रश्न सं०–44–47)

निम्नलिखित खण्ड को पढ़कर दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

गीता, सीता, प्रमीला, भावना और नफीसा पाँच मित्र है। प्रत्येक के पास छः (6) गेंदे है। गीता ने 3 गेंदें नफीसा को दी, जिसने 4 गेंदें प्रमीला को दे दी। भावना ने दो गेंदें सीता को दी, जिसने 3 गेंदें गीता को दे दीं। प्रमीला ने 4 गेंदें भावना को दी, जिसने 2–2 गेंदे नफीसा और गीता को दे दीं।

Direction (Q.No. 44-47)

Geeta, Sita, Pramila, Bhavana and Nafisa are five friends, Each one of has six balls; Gita gives 3 balls to Nafisa, who givew 4 balls to Pramila Bhavana gives 2 balls to Sita, who gives 3 balls to Geeta, Pramila gives 4 balls to Bhavana who gives 2 balls each to Nafisa and Geeta

44. नफीसा के पास कितनी गेंदें है?
(I) 4
(II) 5
(III) 6
(IV) 7

How many balls does Nafisa have?
(i) 4
(ii) 5
(iii) 6
(iv) 7

45. सीता के पास कितनी गेंदें है ?

(i) 4
(ii) 5
(iii) 6
(iv) 7

How many balls does Sita have?

(I) 4
(II) 5
(III) 6
(IV) 7

46. किसके पास सबसे कम गेंदें है?

(क) भावना
(ख) नफीसा
(ग) सीता
(घ) प्रमीला

Who have the minimum number of balls?

(A) Bhavana
(B) Nafisa
(C) Sita
(D) Pramila

47. किसके पास सबसे ज्यादा गेंदे है?

(क) प्रमीला
(ख) नफीसा
(ग) सीता
(घ) गीता

Who has the maximum number of balls?

(A) Pramila
(B) Nafisa
(C) Sita
(D) Gita

48. 500 मी० लम्बी एक रेलगाड़ी, 800 मी० लम्बे प्लेटफार्म को 1 मि० 5 से० में पार करती है। रेलगाड़ी की गति है:

(क) 55 कि०मी०/घं०

(ख) 65 कि०मी०/घं०

(ग) 70 कि०मी०/घं०

(घ) 72 कि०मी०/घं०

A train which is 500 meter long crosses a 800 meter long platform in one minute five seconds. The speed of the train is ....

(A) 55 Km/hr
(B) 65 Km/hr
(C) 70 Km/hr
(D) 72 Km/hr

49. पिता–पुत्र की आयु का अनुपात 7:3 है। उनकी आयु का गुणनफल 756 है। 6 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात होगा:

(क) 2:1

(ख) 5:2

(ग) 11:7

(घ) 13:9

The ratio of fathers age to his son's age is 7:3. The product of their ages is 756. The ratio of their ages after 6 Years will be ....

(A) 2:1
(B) 5:2
(C) 11:7
(D) 13:9

50. किसी परीक्षा को उत्तीर्ण करने के लिए न्यूनतम 33% अंक चाहिए। एक विद्यार्थी को 210 अंक मिले और वह 21 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया। परीक्षा के कुल अंक है:

(क) 700

(ख) 600

(ग) 550

(घ) 500

In order to pass an examination, a minimum of 33% marks are required. A candidate obtaining 210 marks fails by 21 marks. The total marks for examination was ....

(A) 700
(B) 600
(C) 550
(D) 500

51. The set of values of 'a' for which $x^2 - ax + \sin^{-1}(\sin 4)$ is positive for all real values of x is

(A) R (B) (-4,4) (c) $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$ (D) ϕ (null set)

x के सभी वास्तविक मान के लिए 'a' के मानों का समुच्चय जिससे $x^2 - ax + \sin^{-1}(\sin 4)$ हमेशा घनात्मक हो, है

(A) R (B) (-4,4) (c) $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$ (D) ϕ (null set)

52. Let $f(x)^2 = \frac{16^x}{16^x + 4}$, then $f(x)$ satisfies

(A) $f(x) + f(1-x) = 1$ (B) $f(x) = f(1-x)$ (c) $f(x) + f(4-x) = 0$ (D) $f(x)$ is periodic with period 4.

माना कि $f(x)^2 = \frac{16^x}{16^x + 4}$, then $f(x)$ संतुष्ट करता है

(A) $f(x) + f(1-x) = 1$ (B) $f(x) = f(1-x)$ (c) $f(x) + f(4-x) = 0$ (D) $f(x)$ आवर्त 4 के साथ आवर्त्ती फलन है।

53. Let $f: R \to R$ be a function defined by $f(x) = \frac{2x^2 - x + 5}{7x^2 + 2x + 10}$. Then f is

(A) one-one but not onto (B) onto but not one-one (C) one-one as well as onto (D) Neither one-one nor onto

मान लिया कि $f: R \to R$, एक फलन है जो $f(x) = \frac{2x^2 - x + 5}{7x^2 + 2x + 10}$ द्वारा परिभाषित है। तो f

(A) एकैकी है परन्तु आच्छादक नहीं है। (B) आच्छादक है परन्तु एकैकी नहीं है

(c) एकैकी है एवं आच्छादक है। (D) न तो एकैकी है न हीं आच्छादक।

54. Which of the following loci of a complex number Z moves on the bisector of the second and 4th Quadrant in the argant plane

(A) $|z-2| = |z+2i|$ (B) $\left|\frac{z-2}{z+3}\right| = 1$ (c) $\left|\frac{z+i}{z-3i}\right| = 1$ (D) None

निम्नांकित में से कौन सम्मिश्र संख्या z का बिन्दुपथ आरगॉ समतल में द्वितीय और चतुर्थ चतुर्थांश के द्विभाजक पर घुमता है :

(A) $|z-2| = |z+2i|$ (B) $\left|\frac{z-2}{z+3}\right| = 1$ (c) $\left|\frac{z+i}{z-3i}\right| = 1$ (D) इनमें से कोई नहीं

55. Let $\phi(x) = \int_{1/x}^{\sqrt{x}} \sin(t^2)\, dt$. Then $\phi^{\prime}(1)$ equals

(A) $\sin 1$ (B) $2\sin 1$ (c) $\frac{3}{2}\sin 1$ (D) None of these

मान लिया कि $\phi(x) = \int_{1/x}^{\sqrt{x}} \sin(t^2)\, dt$. तो $\phi^{\prime}(1)$ बराबर है

(A) $\sin 1$ (B) $2\sin 1$ (c) $\frac{3}{2}\sin 1$ (D) इनमें से कोई नहीं

56. $\int_{-1}^{2} |x[x]|dx$, where [x] denotes greatest integer function is equal to

(A) 1 (B) 3/2 (c) 2 (D) 3

$\int_{-1}^{2} |x[x]|dx$, जहाँ [x] महत्तम पूर्णांक फलन है, बराबर है :

(A) 1 (B) 3/2 (c) 2 (D) 3

57. If $(a^2+b^2)^3 = (a^3+b^3)^2$ and $ab \neq 0$, then the numerical value of $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ is

(A) greater than 2 (B) smaller than -2 (C) equal to 3/2 (D) equal to 2/3

यदि $(a^2+b^2)^3 = (a^3+b^3)^2$ और $ab \neq 0$ तो $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ का संख्यात्मक मान है:

(A) 2 से बड़ा है (B) –2 से छोटा (C) बराबर है 3/2 (D) बराबर है 2/3

58. If $a+b+c=0$ and $a^2+b^2+c^2=1$, then the value of $a^4+b^4+c^4$ is

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{8}$ (c) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$

यदि $a+b+c=0$ और $a^2+b^2+c^2=1$, तो $a^4+b^4+c^4$ का मान है:

(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{8}$ (c) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$

59. The least value of the expression $\frac{\cot 2x - \tan 2x}{1+\sin\left(\frac{5\pi}{2}-8x\right)}$, for $0<x<\pi/8$

(A) 4 (B) 2 (c) 1 (D) 8

व्यंजक $\frac{\cot 2x - \tan 2x}{1+\sin\left(\frac{5\pi}{2}-8x\right)}$ जहाँ $0<x<\pi/8$ का न्यूनतम मान है:

(A) 4 (B) 2 (c) 1 (D) 8

60. The function $f(x) = (p+3)x + 5p, p \in R$ is periodic for

(A) no value of p (B) exactly one value of p (C) exactly two values of p (D) infinite values of p

फलन $f(x) = (p+3)x + 5p, p \in R$ आवर्तक है

(A) p के कोई मान के लिए नहीं (B) सिर्फ p के एक मान के लिए

(C) p के सिर्फ दो मान के लिए (D) p के असीमित मान के लिए

61. How many words can be made with the letters of the words "GENIUS" if each word neither begins with G nor ends in S?

(A) 24 (B) 240 (C) 480 (D) 504

"GENIUS" शब्द के अक्षरों से कितने शब्द बनाये जा सकते हैं , यदि प्रत्येक शब्द न तो G से शुरू होता है और न ही S में समाप्त होता है :

(A) 24 (B) 240 (C) 480 (D) 504

62. If $x^2 - 2x\cos\theta + 1 = 0$, then value of $x^{2n} - 2x^n \cos n\theta + 1$ is equal to

(A) $\cos 2n\theta$ (B) $\sin 2n\theta$ (C) 0 (D) Some real number greater then 0

यदि $x^2 - 2x\cos\theta + 1 = 0$, $x^{2n} - 2x^n \cos n\theta + 1$ का मान बराबर है :

(A) $\cos 2n\theta$ (B) $\sin 2n\theta$ (C) 0 (D) 0 से बड़ी वास्तविक संख्या

63. If $\frac{a_1}{a_2+a_3+\dots\dots a_n}, \frac{a_2}{a_1+a_3+\dots\dots a_n}, \frac{a_3}{a_1+a_2+a_4+\dots a_n}, \dots\dots\dots, \frac{a_n}{a_1+a_2+a_3+\dots a_{n-1}}$ are in H.P. then $a_1, a_2, a_3, \text{--------}, a_n$ where $a_1+a_2+a_3+\dots\dots\dots+a_n \neq 0$ are in

(A) A.P (B) G.P (C) H.P (D) None of these

यदि $\frac{a_1}{a_2+a_3+\dots\dots a_n}, \frac{a_2}{a_1+a_3+\dots\dots a_n}, \frac{a_3}{a_1+a_2+a_4+\dots a_n}, \dots\dots\dots, \frac{a_n}{a_1+a_2+a_3+\dots a_{n-1}}$ H.P में है तो $a_1, a_2, a_3, \text{--------}, a_n$ में है जहाँ $a_1+a_2+a_3+\dots\dots\dots+a_n \neq 0$

(A) A.P (B) G.P (C) H.P (D) इनमें से कोई नहीं

64. if $2^x + 2^y = 2^{x+y}$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

(A) $-\frac{2^y}{2^x}$ (B) $\frac{1}{1-2^x}$ (C) $1-2^y$ (D) All of these

यदि $2^x + 2^y = 2^{x+y}$ तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है

(A) $-\frac{2^y}{2^x}$ (B) $\frac{1}{1-2^x}$ (C) $1-2^y$ (D) इनमें से सभी

65.

If $p=\begin{vmatrix} 1+a & 1+ax & 1+ax^2 \\ 1+b & 1+bx & 1+bx^2 \\ 1+c & 1+cx & 1+cx^2 \end{vmatrix}$, then

(A) p is independent of x (B) $p=(x-a)(x-b)(x-c)$ (C) $p=abcx^3$ (D) None of these

यदि $p=\begin{vmatrix} 1+a & 1+ax & 1+ax^2 \\ 1+b & 1+bx & 1+bx^2 \\ 1+c & 1+cx & 1+cx^2 \end{vmatrix}$, तो

(A) p, x से स्वतंत्र है (B) $p=(x-a)(x-b)(x-c)$ (C) $p=abcx^3$ (D) इनमें से कोई नहीं

66. If $f(x)=1+2x^2+4x^4+6x^6+........+100x^{100}$ is a polynomial in real variable x, then $f(x)$ has

(A) Neither a maximum nor a minimum (B) Only one Maximum

(C) Only one minimum (D) None of these

यदि $f(x)=1+2x^2+4x^4+6x^6+........+100x^{100}$ एक वास्तविक चर x में बहुपद है, तो $f(x)$ को है

(A) न तो महत्तम और न ही न्यूनतम मान (B) सिर्फ एक महत्तम मान

(C) सिर्फ एक न्यूनतम मान (D) इनमें से कोई नहीं

67. The family of lines given by the equation $a(3x+4y+6)+b(x+y+2)=0$ pass through the fixed point

(A) (-2,0) (B) (0,-2) (C) (-1,-1) (D) None of these

समीकरण $a(3x+4y+6)+b(x+y+2)=0$ द्वारा दिये गए सरल रेखाओं का परिवार एक निश्चित बिन्दु से गुजरता है

(A) (-2,0) (B) (0,-2) (C) (-1,-1) (D) इनमें से कोई नहीं

68. Number of root(s) of the equation : $\cot 2x+\cot 3x+\operatorname{cosec} x \times \operatorname{cosec} 2x \times \operatorname{cosec} 3x=0$ in $(0,2\pi)$ is

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4

$(0,2\pi)$ में समीकरण : $\cot 2x+\cot 3x+\operatorname{cosec} x \times \operatorname{cosec} 2x \times \operatorname{cosec} 3x=0$ की मूल की संख्या है

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4

69. The image of the point A(1,2) by the line mirror $y=x$ is the point B and the image of B by the line mirror $y=0$ is the point (α,β) then

(A) $\alpha=1, \beta=-2$ (B) $\alpha=0, \beta=0$ (C) $\alpha=2, \beta=-1$ (D) None of these

रेखीय दर्पण $y=x$ के द्वारा बिन्दु A(1,2) का प्रतिबिम्ब B है और दर्पण $y=0$ के द्वारा बिन्दु B का प्रतिबिम्ब बिन्दु (α,β) है तो

(A) $\alpha=1, \beta=-2$ (B) $\alpha=0, \beta=0$ (C) $\alpha=2, \beta=-1$ (D) इनमें से कोई नहीं

70. The digit at unit place in the number $2019^{2020} + 2020^{2019}$ is

(A) 0 (B) 9 (C) 1 (D) None of these

संख्या $2019^{2020} + 2020^{2019}$ के इकाई स्थान पर अंक है

(A) 0 (B) 9 (C) 1 (D) इनमें से कोई नहीं

71. $(\vec{b} \times \vec{c}) \times (\vec{c} \times \vec{a})$ is equal to

(A) $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]\vec{a}$ (B) $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]\vec{b}$ (C) $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]\vec{c}$ (D) $[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{b}]\vec{c}$

$(\vec{b} \times \vec{c}) \times (\vec{c} \times \vec{a})$ बराबर है

(A) $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]\bar{a}$ (B) $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]\bar{b}$ (C) $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{c}]\bar{c}$ (D) $[\bar{a}\ \bar{b}\ \bar{b}]\bar{c}$

72. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\frac{1}{n+3}+\ldots\ldots+\frac{1}{2n}\right)$ is equal to

(A) 0 (B) e (C) log 2 (D) 1/2

$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\frac{1}{n+3}+\ldots\ldots+\frac{1}{2n}\right)$ बराबर है

(A) 0 (B) e (C) log 2 (D) 1/2

73. Let $I_n = \int_0^{\pi/2} \cos^n x \cos nx\, dx,\ n \in N$ Then is equal to

(A) $I_n = \frac{1}{2} I_{n-1}$ (B) $I_n = 2I_{n-1}$ (C) $I_n + I_{n-2} = I_{n-1}$ (D) $I_n - I_{n-2} = I_{n-1}$

यदि $I_n = \frac{1}{2}\int_0^{\pi/2} \cos^n x \cos nx\, dx,\ n \in N$ तो

(A) $I_n = I_{n-1}$ (B) $I_n = 2I_{n-1}$ (C) $I_n + I_{n-2} = I_{n-1}$ (D) $I_n - I_{n-2} = I_{n-1}$

74. The area bounded by the curve $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ is

(A) $\frac{\pi a^2}{8}$ (B) $\frac{3\pi a^2}{8}$ (C) $\frac{\pi a^2}{4}$ (D) $\frac{3\pi a^2}{4}$

वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(A) $\frac{\pi a^2}{8}$ (B) $\frac{3\pi a^2}{8}$ (C) $\frac{\pi a^2}{4}$ (D) $\frac{3\pi a^2}{4}$

75. The definite integral $\int_1^2\int_2^4 (x+y)\,dx\,dy$ is equal to

(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) None of these

सीमित समाकलन $\int_1^2\int_2^4 x(x+y)\,dx\,dy$ का मान बराबर है

(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) इनमें से कोई नहीं

76. The function $f(x,y)=\frac{xy^3}{x^2+y^6}$, $x\neq 0, y\neq 0$ and $f(0,0)=0$ is

(A) Continuous in x alone at (0,0)
(B) Continuous in y alone at (0,0)
(C) Not continuous at (0,0)
(D) All

फलन $f(x,y)=\frac{xy^3}{x^2+y^6}$, $x\neq 0, y\neq 0$ और $f(0,0)=0$ है

(A) (0,0) पर केवल x में सतत
(B) (0,0) पर केवल y में सतत
(C) (0,0) पर सतत नहीं
(D) सभी

77. If the matrix A is invertible, then the matrix equation AX = B has solution given as

(A) $X=A^{-1}B$
(B) $X=AB^{-1}$
(C) $X=BA^{-1}$
(D) $X=B^{-1}A$

यदि आव्यूह A व्युत्क्रमणीय हो, तो आव्यूह समीकरण AX = B के हल होंगे

(A) $X=A^{-1}B$
(B) $X=AB^{-1}$
(C) $X=BA^{-1}$
(D) $X=B^{-1}A$

78. Let $A=[a_{ij}]_{m\times n}$, $X=[x_{i1}]_{n\times 1}$ and $B=[b_{ij}]_{m\times 1}$ be three matrices. Let AX = B. For B as a zero matrix and P(A) = rank of the matrix A = n then equation AX=0 has

(A) Trivial solution only
(B) Non-trivial solution
(C) Dependent solution only
(D) None of these

मान लिया कि $A=[a_{ij}]_{m\times n}$, $X=[x_{i1}]_{n\times 1}$ और $B=[b_{ij}]_{m\times 1}$ तीन आव्यूह हैं। माना कि AX = B. B को शून्य आव्यूह होने पर और आव्यूह की A कोटि = n है तो समीकरण AX=0 को

(A) सिर्फ तुच्छ हल है
(B) अतुच्छ हल है
(C) परतंत्र हल है
(D) इनमें से कोई नहीं

79. Let (a, b) be a point of the domain of a function f of two independent variables x and y such that $f_x=\frac{\partial f}{\partial x}$ and $f_y=\frac{\partial f}{\partial y}$ are both differentiable at (a, b). Then

(A) $f_{xy}(a,b)<f_{yx}(a,b)$
(B) $f_{xy}(a,b)>f_{yx}(a,b)$
(C) $f_{xy}(a,b)=f_{yx}(a,b)$
(D) $f_{xx}(a,b)=f_{yy}(a,b)$

मान लिया कि दो स्वतंत्र चरों x और y के फलन f के प्रक्षेत्र में (a, b) एक बिन्दु इस प्रकार है कि $f_x=\frac{\partial f}{\partial x}$ and $f_y=\frac{\partial f}{\partial y}$ दोनो बिन्दु (a,b) पर अवकलनीय है। तो

(A) $f_{xy}(a,b)<f_{yx}(a,b)$
(B) $f_{xy}(a,b)>f_{yx}(a,b)$
(C) $f_{xy}(a,b)=f_{yx}(a,b)$
(D) $f_{xx}(a,b)=f_{yy}(a,b)$

80. The function d defined by $d(x,y)=|x-y|$, where $x,y\in R$ Satisfies

(A) $d(x,y)>0$
(B) $d(x,x)=0$
(C) $d(x,y)=d(y,x)$
(D) All of these

फलन d, जो $d(x,y)=|x-y|$, जहाँ $x,y\in R$ से परिभाषित है, संतुष्ट करता है

(A) $d(x,y)>0$
(B) $d(x,x)=0$
(C) $d(x,y)=d(y,x)$
(D) All of these

81. Let $\vec{\nabla}=\hat{i}\frac{\partial}{\partial x}+\hat{j}\frac{\partial}{\partial y}+\hat{k}\frac{\partial}{\partial z}$ be vector differential operator, and $\vec{r}=x\hat{i}+y\hat{j}+z\hat{k}$ then $\vec{\nabla}.r$ is equal to

(A) 1 (B) 2 (c) 3 (D) 0

मान लिया कि $\vec{\nabla}=\hat{i}\frac{\partial}{\partial x}+\hat{j}\frac{\partial}{\partial y}+\hat{k}\frac{\partial}{\partial z}$ सदिश अवकल प्रचालक (ऑपरेटर) है और $\vec{r}=x\hat{i}+y\hat{j}+z\hat{k}$ है, तो $\vec{\nabla}.r$ बराबर है

(A) 1 (B) 2 (c) 3 (D) 0

82. If $y=(\sin^{-1}x)^2$, then $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}-x\frac{dx}{dy}$ is equal to

(A) 0 (B) 1 (c) 2 (D) y

यदि $y=(\sin^{-1}x)^2$ तो $(1-x^2)\frac{d^2y}{dx^2}-x\frac{dx}{dy}$ बराबर है

(A) 0 (B) 1 (c) 2 (D) y

83. Let $f(x,y)$ be a homogeneous function of degree n in two independent variables x and y, then

(A) $x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}=nf$ (B) $x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}=(n-1)f$ (c) $x\frac{\partial f}{\partial y}+y\frac{\partial f}{\partial x}=nf$ (D) $x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}=0$

मान लिया कि दो स्वतंत्र चरों x और y में घात n का समघातीय फलन है, तो

(A) $x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}=nf$ (B) $x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}=(n-1)f$ (c) $x\frac{\partial f}{\partial y}+y\frac{\partial f}{\partial x}=nf$ (D) $x\frac{\partial f}{\partial x}+y\frac{\partial f}{\partial y}=0$

84. The identity element for the binary operation * defined as $a*b=a+b-ab$, for all $a,b \in R-\{1\}$ is

(A) 1 (B) -1 (c) e (D) 0

$a*b=a+b-ab$ सभी $a,b \in R-\{1\}$ द्वारा परिभाषित द्वि–आधारी संक्रिया (बाइनरी ऑपरेशन)* के लिए तत्समक अवयव है

(A) 1 (B) -1 (c) e (D) 0

85. Let $T:R^2 \rightarrow R^2$ be transformation that rotates each point of R^2 about origin through an angle $\pi/4$, keeping axes fixed, then the standard matrix for T is

(A) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{-1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{-1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{-1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$

मान लिया कि $T:R^2 \rightarrow R^2$ एक रूपान्तरण फलन है जो अक्ष को स्थिर रखते हुए R^2 के प्रत्येक बिन्दु को मूल बिन्दु के सापेक्ष $\pi/4$ कोण से घुमाता है, तो T के लिए प्रमाणिक आव्यूह है:

(A) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{-1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{-1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{-1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$

86. Let $\phi(x,y,z) = \log(x^2+y^2+z^2)$ be a scalar function and $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$. Then grad ϕ is equal to

(A) $\frac{2}{r^2}\vec{r}$ (B) $\frac{2}{r}\vec{r}$ (c) $\frac{1}{r^2}\vec{r}$ (D) $\frac{1}{r}\vec{r}$

मान लिया कि $\phi(x,y,z) = \log(x^2+y^2+z^2)$ एक अदिश मानवाला फलन और $\vec{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$ है। तो grad ϕ बराबर है

(A) $\frac{2}{r^2}\vec{r}$ (B) $\frac{2}{r}\vec{r}$ (c) $\frac{1}{r^2}\vec{r}$ (D) $\frac{1}{r}\vec{r}$

87. Let α, β, γ be the angles that a straight line makes with positive direction of axes, then $\cos^{-1}\left(\frac{\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma}{\sin^2\alpha + \sin^2\beta + \sin^2\gamma}\right)$ is equal to

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

मान लिया कि एक सरल रेखा अक्षों के धनात्मक दिशा के साथ क्रमशः α, β, γ कोण बनाती है तो $\cos^{-1}\left(\frac{\cos^2\alpha + \cos^2\beta + \cos^2\gamma}{\sin^2\alpha + \sin^2\beta + \sin^2\gamma}\right)$ बराबर है

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (c) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

88. The asymptotes of curve $(x^2-y^2)(x+2y+1)+(x+y+1)=0$ are given by

(A) $x+y+1=0$ (B) $x^2+y^2=0$ (c) $x-2y+1=0$ (D) $(x^2-y^2)(x+2y+1)=0$

वक्र $(x^2-y^2)(x+2y+1)+(x+y+1)=0$ के अनन्त स्पर्शी समीकरण है

(A) $x+y+1=0$ (B) $x^2+y^2=0$ (c) $x-2y+1=0$ (D) $(x^2-y^2)(x+2y+1)=0$

89. The angle between the planes $ax+by+az+d=0$ and $bx-2ay+bz+c=0$ is given by

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

समतलों $ax+by+az+d=0$ और $bx-2ay+bz+c=0$ के बीच का कोण है

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

90. The sequence $\sqrt{7}, \sqrt{7+\sqrt{7}}, \sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7}}}, \sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7}}}}$, ... is

(A) convergent (B) divergent (c) oscillatory (D) convergent to 7

अनुक्रम $\sqrt{7}, \sqrt{7+\sqrt{7}}, \sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7}}}, \sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7}}}}$, ... है

(A) अभिसारी (B) अपसरण (c) दोलन (D) 7 पर अभिसारी

91. Corner point of the feasible region determined by the system of linear constraints are (0,3), (1,1) and (3,0). Let $z = px + qy$, where $p, q > 0$. The relation in p and q so that minimum of z occurs at (3,0) and (1,1) is

(A) $p=q$ (B) $p=2q$ (c) $2p=q$ (D) $3p=q$

रेखीय बाधाओं की प्रणाली द्वारा निर्धारित व्यवहार्य क्षेत्र के कोने के बिन्दुओं का नियामक (0,3), (1,1) और (3,0) है। माना कि z न्यूनतम मान $z=px+qy$, जहाँ $p,q>0$ तो p और q में संबंध जिससे z का न्यूनतम मान (0,3) और (1,1) पर है, है

(A) $p=q$ (B) $p=2q$ (c) $2p=q$ (D) $3p=q$

92. If P (A) denotes probability of A, and P(A/B)>P(A). Then, which of the following is correct?

(A) P(A/B) = P((B) (B) P(A/B) > P(B) (C) P(B/A) > P(A) (D) P(B/A) > P(B)

यदि P (A), A की प्रायिकता को निरूपित करता है और P(A/B)>P(A) तो निम्नलिखित में कौन सही है

(A) P(A/B) = P((B) (B) P(A/B) > P(B) (C) P(B/A) > P(A) (D) P(B/A) > P(B)

93. The solution of differential equation $(\tan^{-1}y - x)dy = (1+y^2)\, dx$ is

(A) $x = (\tan^{-1}y - 1) + ce^{\tan^{-1}y}$ (B) $x = (\tan^{-1}y + 1) + e^{\tan^{-1}y} + k$

(C) $y = (\tan^{-1}y - 1) + xe^{\tan^{-1}y}$ (D) $y = (\tan^{-1}y - x) + ce^{\tan^{-1}y}$

अवकल समीकरण $(\tan^{-1}y - x)dy = (1+y^2)\, dx$ का हल है

(A) $x = (\tan^{-1}y - 1) + ce^{\tan^{-1}y}$ (B) $x = (\tan^{-1}y + 1) + e^{\tan^{-1}y} + k$

(C) $y = (\tan^{-1}y - 1) + xe^{\tan^{-1}y}$ (D) $y = (\tan^{-1}y - x) + ce^{\tan^{-1}y}$

94. The distance between the point (-1, -5, -10) and the point of intersection of the line $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-2}{12}$ and the plane $x - y + z = 5$ is

(A) 13 units (B) 12 units (C) 5 units (D) 4 units

बिन्दु (-1, -5, -10) और सरलरेखा $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-2}{12}$ तथा $x - y + z = 5$ के कटान बिन्दु के बीच की दूरी है

(A) 13 इकाई (B) 12 इकाई (C) 5 इकाई (D) 4 इकाई

95. The area of the region bounded by the parabolas $y^2 = 4ax$ and $x^2 = 4by$ is

(A) $16a^2$ sq units (B) $8a^2$ sq units (C) $16a^2/3$ sq units (D) $4a^2$ sq units

परवलयों $y^2 = 4ax$ और $x^2 = 4by$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(A) $16a^2$ वर्ग इकाई (B) $8a^2$ वर्ग इकाई (C) $16a^2/3$ वर्ग इकाई (D) $4a^2$ वर्ग इकाई

96. The approximate percentage change in the volume V of a cube of side x cm caused by increasing the side by 1% is

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

x cm भुजावाले घन के आयतन में अनुमानित प्रतिशत परिवर्तन जब भुजा में वृद्धि 1 प्रतिशत होती है, है

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

97. The equation $(2^{2019} - 2020)x^2 - 2^{2020} \times x + (2^{2019} + 2020) = 0$ has roots as

(A) $-1 \;\&\; \frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$ (B) $1 \;\&\; \frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$ (C) $-1 \;\&\; -\frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$ (D) $1 \;\&\; -\frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$

समीकरण $(2^{2019} - 2020)x^2 - 2^{2020} \times x + (2^{2019} + 2020) = 0$ के मूल है

(A) $-1 \;\&\; \frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$ (B) $1 \;\&\; \frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$ (C) $-1 \;\&\; -\frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$ (D) $1 \;\&\; -\frac{2^{2019} + 2020}{2^{2019} - 2020}$

98. The system of equations $2x_1 - x_2 = h$ and $-6x_1 + 3x_2 = k$ is consistent, then h and k satisfy

(A) $k = -3h$ (B) $k = 3h$ (c) $k \neq -3h$ (D) $k \neq 3h$

समीकरणों $2x_1 - x_2 = h$ और $-6x_1 + 3x_2 = k$ की प्रणाली सुसंगत है, तो h और k संतुष्ट करते हैं

(A) $k = -3h$ (B) $k = 3h$ (c) $k \neq -3h$ (D) $k \neq 3h$

99. Let $T: R^2 \to R^2$ be a linear transformation such that $T(1,2) = (2,3), T(1,0) = (1,4)$, then $T(5,6)$ is

(A) (-6,1) (B) (-1,6) (c) (1,-6) (D) (6,-1)

मान लिया कि $T: R^2 \to r^2$ एक रैखिक रूपान्तरण इस प्रकार है कि $T(1,2) = (2,3), T(1,0) = (1,4)$, तो $T(5,6)$ है

(A) (-6,1) (B) (-1,6) (c) (1,-6) (D) (6,-1)

100. The value of $\sin^2 2020 + \cos^2 2020$ is equal to is

(A) 1 (B) 2020° (c) the digit at unit place of number 19^{20} (D) All of these

$\sin^2 2020 + \cos^2 2020$ का मान बराबर है

(A) 1 (B) 2020° (c) संख्या 19^{20} के इकाई स्थान पर अंक (D) इनमें से सभी

101. Mole-fraction of the solute in a 1.00 molal aqueous solution is

(A) 0.0344 (B) 1.7700 (c) 0.1770 (D) 0.0177

1.00 मोलल जलीय विलयन में विलेय का मोल–प्रभाज है

(A) 0.0344 (B) 1.7700 (c) 0.1770 (D) 0.0177

102. The equivalent conductance of Nacl at concentration C and at infinite dilution are λ_c and λ_∞ respectively. The correct relationship between λ_c and λ_∞ is (where the constant B is positive)

(A) $\lambda_c = \lambda_\infty - (B)\sqrt{c}$ (B) $\lambda_c = \lambda_\infty + (B)\sqrt{c}$ (c) $\lambda_c = \lambda_\infty + (B)c$ (D) $\lambda_c = \lambda_\infty - (B)c$

C सान्द्रण तथा अनंत तनुता पर के Nacl समतुल्य चालकत्व क्रमशः λ_c तथा λ_∞ है। λ_c तथा λ_∞ के बीच संबंध सही है (जहाँ स्थिरांक B धनात्मक है)

(A) $\lambda_c = \lambda_\infty - (B)\sqrt{c}$ (B) $\lambda_c = \lambda_\infty + (B)\sqrt{c}$ (c) $\lambda_c = \lambda_\infty + (B)c$ (D) $\lambda_c = \lambda_\infty - (B)c$

103. Two faraday of electricity is passed through a solution of $CuSO_4$. The mass of copper deposited at the cathode (atomic mass of Cu = 63.5amu)

(A) 0 gm (B) 63.5gm (c) 2 gm (D) 127 gm

$CuSO_4$ के विलियन से 2 फैराडे की विद्युत धारा प्रवाहित की गयी। कैथोड पर मुक्त कॉपर की मात्रा है (Cu का परमाणु द्रव्यमान= 63.5amu)

(A) 0 gm (B) 63.5gm (c) 2 gm (D) 127 gm

104. Which one of the following is an amphoteric oxide

(A) ZnO (B) Na_2O (C) SO_2 (D) B_2O_3

निम्नलिखित में से कौन उभयधर्मी ऑक्साइड है?

(A) ZnO (B) Na_2O (C) SO_2 (D) B_2O_3

105. Which of the following is dependent on temperature?

(A) Molarity (B) Mole fraction (C) Weight percentage (D) Molality

निम्नलिखित में से कौन ताप पर निर्भर है?

(A) मोलरता (B) मोल भिन्न (C) भार प्रतिशत (D) मोललता

106. Reduction of aldehydes and ketones into hydrocarbons using Zink amalgam and conc. Hcl is called?

(A) cope reduction (B) Dow reduction (C) Wolf-Kishner reduction (D) Clemensen reduction

जिंक अमलगम और सान्द्र Hcl के ऐल्डिहाइड एवं कीटोन का हाइड्रोकार्बन में अपचयन कहलाता है?

(A) कोप अपचयन (B) डॅव अपचयन (C) वुल्फ–किशनन अपचयन (D) कलेमेन्सन अपचयन

107. Which base is present in RNA but not in DNA?

(A) Uracil (B) Thymine (C) Guanine (D) Cytosine

निम्न में से कौन क्षार RNA में उपस्थित है लेकिन DNA में नहीं है?

(A) यूरेसिल (B) थाइमीन (C) ग्वानीन (D) साइटोसिन

108. Silver mirror test is given by which one of the following compound?

(A) Acetone (B) Formaldehyde (C) Benzophenone (D) Acetaldehyde

निम्न में से किस यौगिक द्वारा रजत दर्पण परीक्षण किया जाता है?

(A) ऐसीटोन (B) फार्मल्डिहाहाइड (C) बेंजो फिनॉन (D) ऐसिटल्डिहाइड

109. The oxidation number of cobalt in $k[CO(CO_4)]$ is?

(A) +1 (B) +3 (C) -1 (D) -3

$k[CO(CO_4)]$ में कोबाल्ट की आक्सीकरण संख्या है?

(A) +1 (B) +3 (C) -1 (D) -3

110. The number of ions produced from the complex $[CO(NH_3)_6]\,cl_2$ in solution is?

(A) 6 (B) 4 (C) 3 (D) 2

विलयन में संकल $[CO(NH_3)_6]\,cl_2$ से उत्पन्न आयनों की संख्या है?

(A) 6 (B) 4 (C) 3 (D) 2

111. The value of Bohr Magneton (μ_B) is

(A) 9.27×10^{-24} Am^2 (B) 9.27×10^{-22} Am^2 (C) 11.27×10^{-22} Am^2 (D) 11.27×10^{-24} Am^2

बोर मैग्नेटॉन (μ_B) का मान है

(A) 9.27×10^{-24} Am^2 (B) 9.27×10^{-22} Am^2 (C) 11.27×10^{-22} Am^2 (D) 11.27×10^{-24} Am^2

112. If α is the degree of dissociation of Na_2SO_4, the Van't Hoff factor (i) used calculating molecular mass is

(A) $1+\alpha$ (B) $1-+\alpha$ (C) $1+2\alpha$ (D) $1-2\alpha$

यदि Na_2SO_4 के वियोजन की मात्रा α हो, तो अणु भार की गणना करने के लिए प्रयुक्त वाण्ट–हॉफ गुणक (*i*) है

(A) $1+\alpha$ (B) $1-+\alpha$ (C) $1+2\alpha$ (D) $1-2\alpha$

113. The unit of first order rate constant is

(A) conc. $time^{-1}$ (B) time $conc.^{-1}$ (C) $time^{-1}$ (D) $time^{-1}$ $conc.^{-1}$

प्रथम कोटि के वेग स्थिरांक की इकाई है

(A) सान्द्रण $समय^{-1}$ (B) समय $सान्द्रण^{-1}$ (C) $समय^{-1}$ (D) $समय^{-1}$ $सान्द्रण^{-1}$

114. Calcium acetate on dry distillation gives

(A) Formaldehyde (B) Acetaldehyde (C) Acetone (D) None of these

कैल्सियम ऐसीटेट शुष्क आवसन पर देता है

(A) फार्मल्डिहाइड (B) ऐसिटल्डिहाइड (C) ऐसीटोन (D) इनमें कोई नहीं

115. On polymerisation acetylene gives

(A) Benzene (B) Toluene (C) Mesitylene (D) None of these

ऐसीटिलीन के बहुलीकरण से बनता है

(A) बेंजीन (B) टालुईन (C) मेसीटिलीन (D) इनमें से कोई नहीं

116. $R\text{-}X + 2Na + R\text{-}X \xrightarrow{dry\ ether} R\text{-}R + 2NaX$ The name of reaction is ?

(A) Williamson (B) Wurtz - Fitting (C) Sandmayer (D) Wurtz - reaction

अभिक्रिया $R\text{-}X + 2Na + R\text{-}X \xrightarrow{dry\ ether} R\text{-}R + 2NaX$ का नाम है

(A) विल्लियम्सन (B) वुर्ट्ज फिटिंग (C) सेण्डमेयर (D) वुर्ट्ज अभिक्रिया

117. The gas leaked from a storage tank of the union carbide plant in Bhopal gas tragedy was

(A) Ammonia (B) Phosgene (C) Methyl isocyanate (D) Methylamine

वह गैस जिसका यूनियन कार्बाइड संयत्र, भोपाल के संग्रह टेंक से रिसाव हुआ

(A) अमोनिया (B) फास्जीन (C) मिथाइल आइसोसाउनेट (D) मेथिल ऐमीन

118. The units of ionic product of water (Kw) is

(A) mol^{-1} $litre^{-1}$ (B) mol^{1} $litre^{-2}$ (C) mol^{2} $litre^{-1}$ (D) mol^{2} $litre^{-2}$

जल के आयनिक गुणनफल की इकाई है

(A) मोल$^{-1}$ लीटर$^{-1}$ (B) मोल^{1} लीटर$^{-2}$ (C) मोल^{2} लीटर$^{-1}$ (D) मोल^{2} लीटर$^{-2}$

119. The number of unpaired electron present in Fe^{2+} ion is

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

Fe^{2+} आयन में उपस्थित अयुग्मित एलेक्ट्रॉन की संख्या है

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

120. The energy of an electron in the first Bohr's orbit of hydrogen atom is -13.6 ev. The possible energy value for the first excited state is

(A) -3.4 ev (B) -4.2 ev (C) -6.8 ev (D) +6.8 ev

हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम कक्षा में एलेक्ट्रॉन की ऊर्जा –13.6 ev है। प्रथम उत्तेजित अवस्था के लिए संभावित ऊर्जा मान है–

(A) -3.4 ev (B) -4.2 ev (C) -6.8 ev (D) +6.8 ev

121. Which expression represents de Broglie relationship

(A) $\frac{h}{mv} = p$ (B) $\lambda = \frac{h}{mv}$ (C) $\lambda = \frac{h}{mp}$ (D) $\lambda m = \frac{v}{p}$

कौन सा व्यंजक डी–ब्रॉग्ली संबंध को बताता है?

(A) $\frac{h}{mv} = p$ (B) $\lambda = \frac{h}{mv}$ (C) $\lambda = \frac{h}{mp}$ (D) $\lambda m = \frac{v}{p}$

122. How many moles of electrons weigh one kilogram?

(A) 6.023×10^{23} (B) $\frac{1}{9.108} \times 10^{31}$ (C) $\frac{6.023}{9.108} \times 10^{54}$ (D) None of these

कितने मोल इलेक्ट्रॉन का भार एक किलोग्राम है?

(A) 6.023×10^{23} (B) $\frac{1}{9.108} \times 10^{31}$ (C) $\frac{6.023}{9.108} \times 10^{54}$ (D) इनमें से कोई नहीं

123. Which has most stable +2 oxidation sate?

(A) Sn (B) pb (C) Fe (D) Ag

किसका +2 ऑक्सीकरण अवस्था सर्वाधिक स्थायी है?

(A) Sn (B) pb (C) Fe (D) Ag

124. Which has minimum bond length?

(A) C-C (B) C=C (c) C≡C (D) None

किसकी बंधन लम्बाई न्यूनतम है?

(A) C-C (B) C=C (c) C≡C (D) इनमें से कोई नहीं

125. The molecule that has linear structure is ?

(A) CO_2 (B) NO_2 (c) SO_2 (D) SiO_2

अणु जिसकी रैखिक संरचना है?

(A) CO_2 (B) NO_2 (c) SO_2 (D) SiO_2

125. The molecule that has linear structure is ?

(A) CO_2 (B) NO_2 (c) SO_2 (D) SiO_2

अणु जिसकी रैखिक संरचना है?

(A) CO_2 (B) NO_2 (c) SO_2 (D) SiO_2

126. The dimensional formula for the action will be ?

(A) $[MLT^{-2}]$ (B) $[M^2LT^{-2}]$ (c) $[ML^2T^{-1}]$ (D) $[M^2L^2T^{-2}]$

क्रिया के लिए विमिय सूत्र होगा?

(A) $[MLT^{-2}]$ (B) $[M^2LT^{-2}]$ (c) $[ML^2T^{-1}]$ (D) $[M^2L^2T^{-2}]$

127. There are n coplanar vector each of magnitude v. Each vector is inclined to the preceding vector at an angle $2\pi/n$, The magnitude of their resultant is

(A) nv (B) v/n (c) v (D) 0

n समतलीय सदिश है जिसमें प्रत्येक का मापांक v है प्रत्येक सदिश अपने पहलेवाले सदिश से $2\pi/n$ कोण पर झुका हुआ है। इसके परिणामी का परिमाण है

(A) nv (B) v/n (c) v (D) 0

128. A particle has a displacement of 12m towards east and 5m towards north and finally 6m vertically upwards. The sum of these displacements is

(A) 13m (B) 23m (c) 10.04m (D) 14.31m

एक कण का विस्थापन पूरब की ओर 12m है और 5m उत्तर की ओर, और अंत में ऊध्वाधर 6m है। इन विस्थापनों का योगफल है

(A) 13m (B) 23m (c) 10.04m (D) 14.31m

129. The horizontal range of a projectile is $4\sqrt{3}$ times of its maximum height, The angle of projection will be

(A) 30^0 (B) 37^0 (c) 45^0 (D) 60^0

एक प्रक्षेप्य का क्षैतिज परास इसके महत्तम ऊँचाई का $4\sqrt{3}$ गुणा है, प्रक्षेपण कोण होगा

(A) 30^0 (B) 37^0 (c) 45^0 (D) 60^0

130. The acceleration of an object moving in a circle of radius R with uniform speed V is

(A) $\frac{v^2}{R}$ (B) $\frac{v^2}{2R}$ (C) $\frac{2v^2}{R}$ (D) $\frac{3v^2}{2R}$

एक वस्तु का त्वरण जो एक समानरूप चाल V से R त्रिज्यावाली वृत पर घुम रही है, है

(A) $\frac{v^2}{R}$ (B) $\frac{v^2}{2R}$ (C) $\frac{2v^2}{R}$ (D) $\frac{3v^2}{2R}$

131. A moving particle of mass **m** and velocity v has a momentum p. The kinetic energy of the particle is

(A) $\frac{p^2}{m}$ (B) $\frac{p^2}{2m}$ (C) $\frac{p}{2m}$ (D) $\frac{v^2}{2m}$

द्रव्यमान m और वेग v वाले चलायमान कण का संवेग p है। कण की गतिज ऊर्जा है

(A) $\frac{p^2}{m}$ (B) $\frac{p^2}{2m}$ (C) $\frac{p}{2m}$ (D) $\frac{v^2}{2m}$

132. The angular speed of a flywheel making 120 rev/min is

(A) 12π (B) 3π (C) 6π (D) 4π

120 rev/min बनानेवाली गतिपालक चक्र की कोणीय गति है

(A) 12π (B) 3π (C) 6π (D) 4π

133. A bomb of mass 9 kg explodes into two pieces of mass 3 kg and 6 kg. The velocity of 3 kg mass is 16m/s. The velocity of 6 kg mass is

(A) 4 m/s (B) 8m/s (C) 16 m/s (D) 32 m/s

9 कि०ग्रा० का एक बम द्रव्यमान 3 कि०ग्रा० और 6कि०ग्रा० के दो टुकड़ों में फट जाता है। 3 कि०ग्रा० द्रव्यमान वाले टुकड़े का वेग 16 मी / से० है। 6 कि०ग्रा० द्रव्यमान का वेग है:

(A) 4 m/s (B) 8m/s (C) 16 m/s (D) 32 m/s

134. Moment of inertia of a hollow cylinder of mass M and radius r about its own axis is

(A) $\frac{2}{3}Mr^2$ (B) $\frac{2}{5}Mr^2$ (C) $\frac{1}{3}Mr^2$ (D) $\frac{1}{2}Mr^2$

अपने अक्ष का द्रव्यमान M और त्रिज्या r वाले एक खोखले सिलेंडर का जड़त्व आघूर्ण है :

(A) $\frac{2}{3}Mr^2$ (B) $\frac{2}{5}Mr^2$ (C) $\frac{1}{3}Mr^2$ (D) $\frac{1}{2}Mr^2$

135. If M is the mass of the earth and R its radius, the ratio of the gravitational acceleration and the gravitational constant is

(A) $\frac{R^2}{M}$ (B) $\frac{M}{R^2}$ (C) MR^2 (D) $\frac{M}{R}$

यदि पृथ्वी का द्रव्यमान M और त्रिज्या R हो तो गुरुत्वीय त्वरण और गुरुत्वीय अचर का अनुपात है :

(A) $\frac{R^2}{M}$ (B) $\frac{M}{R^2}$ (C) MR^2 (D) $\frac{M}{R}$

136. The equation of a particle executing SHM is $\frac{d^2x}{dt^2} + 16x = 0$. Then the time period of the body is

(A) $\pi/3$ (B) $\pi/2$ (C) π (D) 2π

SHM निष्पादित करनेवाले कण का समीकरण $\frac{d^2x}{dt^2} + 16x = 0$ है। कण की समयावधि है :

(A) $\pi/3$ (B) $\pi/2$ (C) π (D) 2π

137. A spring of force constant k is cut into three equal parts. The force constant of each part would be

(A) k/3 (B) 3k (C) k (D) 2k

स्थिर बल k का एक कमानी (स्प्रींग) को तीन बराबर भागों में काट दिया जाता है। प्रत्येक भाग का बल स्थिर होगा

(A) k/3 (B) 3k (C) k (D) 2k

138. An ice-cube of density 900kg/m^3 is floating in water of density 1000kg/m^3. The percentage of volume of ice-cube outside the water is

(A) 20% (B) 10% (C) 80% (D) 90%

900kg/m^3 घनत्व का आइस–क्यूब 1000kg/m^3 घनत्व वाले पानी में तैर रहा है। पानी के बाहर आइस–क्यूब के आयतन का प्रतिशत है

(A) 20% (B) 10% (C) 80% (D) 90%

139. At what temperature is the root mean square velocity of a hydrogen molecule equal to that of an oxygen molecule at 47°c?

(A) -73k (B) 3k (C) 20k (D) 80k

47°c पर आक्सीजन अणु के वर्ग–माध्यमूल के बराबर हाईड्रोजन अणु का वर्ग–माध्य मूल किस तापमान पर होता है?

(A) -73k (B) 3k (C) 20k (D) 80k

140. Two traveling waves $y_1 = A\sin[k(x-ct)]$ and $y_2 = A\sin[k(x+ct)]$ are superimposed on string. The distance between adjacent nodes is

(A) c/π (B) $c/2\pi$ (C) $k/2\pi$ (D) π/k

दो गतिशील तरंगों $y_1 = A\sin[k(x-ct)]$ और $y_2 = A\sin[k(x+ct)]$ को स्ट्रिंग पर लगाया जाता है। आसन्न नोड्स के बीच की दूरी है

(A) c/π (B) $c/2\pi$ (C) $k/2\pi$ (D) π/k

141. Two charges are at a distance d apart. If a copper plate of thickness d/2 is kept between them, the effective force will be

(A) F/2 (B) $\sqrt{2}F$ (C) 2F (D) 0

दो आवेश d दूरी पर है। यदि उनके बीच $d/2$ मोटाई की तांबे की प्लेट रखी जाय, तो प्रभावी बल होगा

(A) F/2 (B) $\sqrt{2}F$ (C) 2F (D) 0

142. Electric filed and current density have relation

(A) $E \propto J$ (B) $E \propto \frac{1}{J}$ (C) $E \propto \frac{1}{J^2}$ (D) $E^2 \propto \frac{1}{J}$

विद्युत क्षेत्र और धारा घनत्व में संबंध है

(A) $E \propto J$ (B) $E \propto \frac{1}{J}$ (C) $E \propto \frac{1}{J^2}$ (D) $E^2 \propto \frac{1}{J}$

143. A cyclotron can accelerate

(A) α-particles (B) ß-particles (C) high velocity gamma rays (D) high velocity x-rays

साइक्लोट्रॉन तेज कर सकता है

(A) α-कणों को (B) ß-कणों को (C) उच्च वेग गामा किरणों को (D) उच्च वेग X किरणों को

144. A certain amount of current when flowing in a properly set tangent galvanometer produces a deflection of 45°, If the current be reduced by a factor of $\sqrt{3}$, the deflection would

(A) decrease by 30° (B) decrease by 15° (C) increase by 15° (D) increase by 30°

स्पर्शज्या गैलवेनोमीटर से एक खास बिजली (करंट) की मात्रा प्रवाहित की जाती है। इससे 45° का झुकाव पैदा होता है। यदि बिजली (करंट) का प्रवाह $\sqrt{3}$ के गुणक में कम कर दिया जाय तो झुकाव में कितना परिर्वतन होगा।

(A) 30° कम हो जायेगा (B) 15° कम हो जायेगा (C) 15° बढ़ जायेगा (D) 30° बढ़ जायेगा

145. The quantity that remains unchanged in transformer is

(A) Voltage (B) Current (C) frequency (D) None of these

ट्रान्सफार्मर में अपरिवर्त्तशील राशि है

(A) वोल्टता (B) धारा (C) आवृत्ति (D) इनमें से कोई नहीं

146. An electric heater rated 220v and 550w is connected to AC mains. The current drawn by it is

(A) 0.4A (B) 0.8A (C) 1.25A (D) 2.5A

एक 220v और 550w का विद्युत हिटर AC मेन्स से जोड़ा जाता है। इसके द्वारा ली गई धारा है

(A) 0.4A (B) 0.8A (C) 1.25A (D) 2.5A

147. A ray of light is incident of a planemirror at an angle of 60°. The angle of deviation produced by the mirror is

(A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°

प्रकाश की किरण 60° के कोण पर समतल दर्पण से आपतित होती है। दर्पण द्वारा उत्पन्न विचलन का कोण है

(A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 120°

148. The bending of beam of light around corners of obstacles is called

(A) reflection (B) refraction (C) diffraction (D) interference

बाधाओं के कोनों के चारो ओर प्रकाश के बीम के झुकने को कहा जाता है

(A) परवर्तन (B) अपवर्तन (C) विवर्तन (D) व्यतिकरण(इंटरफेरेंस)

149. An electron of mass m_e and a proton of mass m_p are moving with the same speed. The ratio of their de-Broglie's wavelength $\lambda e/\lambda p$ is

(A) 1 (B) 918 (C) 1836 (D) 1/1836

द्रव्यमान m_e का एलेक्ट्रॉन और द्रव्यमान m_p का प्रोटॉन समान वेग से घुम रहा है। इनके दे ब्राग्ली दैर्ध्य का अनुपात $\lambda e/\lambda p$ है

(A) 1 (B) 918 (C) 1836 (D) 1/1836

150. In a transistor, the base is

(A) a conductor with high conductivity (B) an insulator

(C) an extrinsic semi conductor (D) an intfrinsic semi conductor

ट्रांजिस्टर में आधार है

(A) उच्च चालकता वाला चालक (B) एक उष्मा रोधी

(C) वाह्य अर्द्ध चालक (D) आंतर अर्द्ध चालक

Bihar School Examination Board, Patna

माध्यमिक शिक्षक पात्रता परीक्षा (STET), 2019 की पुनर्परीक्षा

Subject Code:- 105	PAPER- I	Subject:-Math
Date of Exam:-11.09.2020	TIMING:-8:00-10:30 A.M	Sitting: 1

Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.	Q.No.	Ans.
1	B	31	D	61	D	91	C	121	B
2	C	32	B	62	C	92	D	122	D
3	D	33	D	63	C	93	WRONG OPT.	123	B
4	D	34	A	64	D	94	A	124	C
5	D	35	B	65	A	95	WRONG OPT.	125	A
6	D	36	B	66	C	96	C	126	C
7	A	37	C	67	A	97	B	127	D
8	D	38	A	68	A	98	A	128	D
9	D	39	B	69	C	99	WRONG OPT.	129	A
10	D	40	A	70	C	100	D	130	A
11	B (2)	41	A	71	C	101	D	131	B
12	A	42	C	72	C	102	A	132	D
13	A	43	D	73	A	103	B	133	B
14	B	44	D	74	B	104	A	134	WRONG OPT.
15	B	45	B	75	B & D	105	A	135	B
16	D	46	A	76	D	106	D	136	B
17	C	47	D	77	A	107	A	137	B
18	D	48	D	78	A	108	B & D	138	B
19	D	49	A	79	C	109	C	139	C
20	B	50	A	80	D	110	C	140	D
21	B	51	D	81	C	111	A	141	D
22	D	52	A	82	C	112	C	142	A
23	B	53	D	83	A	113	C	143	A
24	C	54	A	84	D	114	C	144	B
25	D	55	C	85	B	115	A	145	C
26	D	56	C	86	A	116	D	146	D
27	B	57	D	87	B	117	C	147	B
28	C	58	C	88	D	118	D	148	C
29	C	59	B	89	D	119	A	149	C
30	B	60	B	90	A	120	A	150	C