

UKSSSC Assistant Teacher LT (Maths) Official Paper
(Held On_ 18 Aug, 2024)



95/24 - 07

Part – 1(A)
Academic Aptitude

- According to 'Right to Education' (RTE) Act, the right to opt for home based education is given to
 - A child who is academically gifted
 - A child having creative abilities
 - A child residing in remote areas
 - A child having multiple and/or severe disabilities .
- Match List – I with List – II and select the correct answer from the codes given below.

List – I**List – II**

a. Cognitive theory of teaching	1. Poliyo and Dunker
b. Heuristics strategy	2. Harward University
c. Team teaching	3. Denial Dewis
d. Computer based teaching model	4. N.L. Gage

Codes :

	a	b	c	d
(A)	4	3	1	2
(B)	3	4	1	2
(C)	3	1	4	2
(D)	4	1	2	3

- In the context of economic development, which of the following is not “education” ?
 - Direct return
 - Monetary investment
 - Indirect return
 - Human Resource Development

- ‘शिक्षा के अधिकार’ अधिनियम के अनुसार, घर पर शिक्षा प्राप्त करने का अधिकार दिया गया है
 - शैक्षिक रूप से प्रतिभावान बच्चे को
 - सृजनात्मक क्षमता से युक्त बच्चे को
 - दूरवर्ती क्षेत्र में रहने वाले बच्चे को
 - बहुविकलांगता या गंभीर विकलांगता से युक्त बच्चे को
- सूची – I को सूची – II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए ।

सूची – I

- ज्ञानात्मक शिक्षण
- सिद्धान्त

- अन्वेषण व्यूह रचना
- टोली शिक्षण
- कम्प्यूटर आधारित शिक्षण प्रतिमान

सूची – II

- पोलियो और डंकर

- हार्वर्ड विश्वविद्यालय
- डेनियल डेविस
- एन.एल.गेज

कूट :

	a	b	c	d
(A)	4	3	1	2
(B)	3	4	1	2
(C)	3	1	4	2
(D)	4	1	2	3

- आर्थिक विकास के संदर्भ में, निम्नलिखित में से “शिक्षा” क्या नहीं है ?
 - प्रत्यक्ष प्रतिफल
 - मौद्रिक निवेश
 - अप्रत्यक्ष प्रतिफल
 - मानव संसाधन विकास



Adda247

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION



1,00,000+
Mock Tests



Personalised
Report Card



Unlimited
Re-Attempt



600+
Exam Covered



25,000+ Previous
Year Papers



500%
Refund



ATTEMPT FREE MOCK NOW



4. Which one of the following is not correct about 'gender' ?

- Gender is a social construct
- Gender is a biological construct .
- Gender is a variable as its changes on the basis of time and culture
- Cooking and boxing activities have strong connection with gender

5. Who is associated with model of 'cone of experience' ?

- Edger Dale
- Herbart
- Morrison
- Bruce and Weil

6. Which of the following statements are not the characteristic of socialism ?

- Socialism does not accept separate entity of individual.
- Socialism accepts individual as an organ of society.
- Socialism favour the capitalism.
- Competition has an important place in socialism.

On the basis of the above statements, select the correct alternative.

- a and b
- b and c
- c and d
- a and d

4. 'लिंग' के विषय में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन असत्य है ?

- लिंग एक सामाजिक संरचना है
- लिंग एक जैविक संरचना है
- लिंग एक चर है जो समय एवं संस्कृति के आधार पर बदलता रहता है
- पाककला एवं बाक्सिंग क्रिया कलाओं का लिंग से घनिष्ठ सम्बन्ध है

5. 'अनुभव शंकु प्रतिमान' किससे सम्बन्धित है ?

- एडगर डेल
- हरबार्ट
- मौरीसन
- ब्रूस तथा वील

6. निम्न में से कौन-से कथन समाजवाद की विशेषता नहीं है ?

- समाजवाद व्यक्ति की पृथक सत्ता नहीं मानता ।
- समाजवाद व्यक्ति को समाज का एक अंग मानता है ।
- समाजवाद पूंजीवाद का समर्थन करता है ।
- समाजवाद में प्रतियोगिता का महत्वपूर्ण स्थान है ।

उपरोक्त कथनों के आधार पर निम्न में से सही विकल्प चुनिए ।

- a तथा b
- b तथा c
- c तथा d
- a तथा d



95/24 - 07

7. Out of 22 official languages in India, which one of the following are recognised as classical language ?

- Sanskrit, Urdu and Hindi
- Sanskrit, Tamil and Kannada
- Sanskrit, Manipuri and Punjabi
- Marathi, Sanskrit and Oriya

8. Which of the following is not the dimension of Guilford's tridimensional model ?

- Operation
- Content
- Products
- Semantic

9. Ashram schools have been established by the Government for which of the following category of children to cater their educational needs ?

- Scheduled caste
- Scheduled tribes
- Rural population
- Minorities

10. A student with learning disability is inactive in your class, what will you do ?

- Scold him to pay attention to your lecture
- Ignore him
- Make your lecture simple by dividing it into parts
- Advise him to take admission in school meant for special school

7. भारत की 22 सरकारी भाषाओं में से कौन-सी एक शास्त्रीय भाषा के रूप में पहचानी जाती है ?

- संस्कृत, उर्दू एवं हिन्दी
- संस्कृत, तमिल एवं कन्नड़
- संस्कृत, मणिपुरी एवं पंजाबी
- मराठी, संस्कृत एवं उड़िया

8. निम्नलिखित में से कौन-सा आयाम गिलफोर्ड का त्रिविमीय मॉडल का आयाम नहीं है ?

- संक्रिया
- विषय-वस्तु
- उत्पादन
- शाब्दिक

9. सरकार द्वारा आश्रम विद्यालयों की स्थापना निम्नलिखित में से किस श्रेणी के बच्चों की शैक्षिक आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु की गयी है ?

- अनुसूचित जाति
- अनुसूचित जनजाति
- ग्रामीण जनसंख्या
- अल्पसंख्यकों

10. एक अधिगम अक्षमता से युक्त विद्यार्थी आपकी कक्षा में निष्क्रिय है, आप क्या करेंगे ?

- आपका व्याख्यान सुनने के लिए उसे डॉर्टर्गे
- उसे नजरअंदाज करेंगे
- अपने व्याख्यान को छोटे-छोटे पदों में विभाजित करके सरल बनाएँगे
- उसे विशिष्ट विद्यार्थियों के विद्यालयों में प्रवेश लेने की सलाह देंगे



95/24 - 07

11. Which of the following mode of instruction has maximum retention rate of learning ?

- Lecture
- Demonstration
- Audio-visual
- Teaching others/immediate use of learning

12. If you are a teacher, how can you help the adolescent students to use Piaget's 'formal operational stage' ?

- By encouraging them to memorise the steps/situations.
- By encouraging and training them for deductive and inductive reasoning.
- By helping the students to systematically generate possibilities for a given situation.
- By encouraging the students to expose themselves to various situations and experiences with keen interest.

On the basis of above statements, choose the correct alternatives.

- ii, iii and iv
- i, ii and iii
- i and iii only
- ii and iv only

11. निम्नलिखित में से कौन-से अनुदेशन के तरीके में अधिगम की धारण क्षमता सर्वाधिक होती है ?

- व्याख्यान
- प्रदर्शन
- दृश्य-श्रव्य
- दूसरों को पढ़ाना/अधिगम का तात्कालिक उपयोग

12. यदि आप एक शिक्षक है, तो आप 'जीन पियाजे' के 'औपचारिक संक्रियात्मक अवस्था' की प्रयुक्ति कर किशोरावस्था के विद्यार्थियों की सहायता कैसे कर सकते हैं ?

- पद/परिस्थितियों को कंठस्थ करने के लिए उनका उत्साहवर्धन करके ।
- आगमनात्मक तथा निगमनात्मक तर्क के लिए विद्यार्थियों को उत्साहवर्धन एवं प्रशिक्षण देकर ।
- उपलब्ध परिस्थितियों के लिए क्रमिक सम्भावनाओं को सृजित करने के लिए विद्यार्थियों की मदद करके ।
- स्वयं को विभिन्न परिस्थितियों में उजागर करके एवं अत्यन्त रुचिकर अनुभव के लिए विद्यार्थियों को उत्साहित करके ।

पूर्वोक्त कथनों के आधार पर सही विकल्प चुनिए ।

- ii, iii तथा iv
- i, ii तथा iii
- केवल i तथा iii
- केवल ii तथा iv

B



95/24 - 07

13. Out of the following which book is authored by Gijjubhi Badheka ?
 (A) Hindi Shiksha
 (B) Sanskrit Shikshan
 (C) Divaswapna
 (D) Mathematics Shikshan

13. निम्नलिखित किताबों में से कौन-सी किताब गिजूभाई बधेका ने लिखी है ?
 (A) हिन्दी शिक्षा
 (B) संस्कृत शिक्षण
 (C) दिवास्वप्न
 (D) गणित शिक्षण

14. Match List - I and List - II and select the correct answer by using code given below.

List - I

1. Education develops man's innate powers
2. Education is a tripolar process
3. Education is effective agent of social change
4. School

List - II

- i. Nature of Education
- ii. Analytical meaning of Education
- iii. Agencies of Education
- iv. Need of Education

14. सूची - I एवं सूची - II को सुमेलित कीजिए एवं नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर चुनिए ।

सूची - I

1. शिक्षा जन्मजात शक्तियों का विकास करती है
2. शिक्षा एक त्रिध्रुवी प्रक्रिया है
3. शिक्षा सामाजिक परिवर्तन का सशक्त साधन है
4. विद्यालय

सूची - II

- i. शिक्षा की प्रकृति
- ii. शिक्षा का विश्लेषणात्मक अर्थ
- iii. शिक्षा का अभिकरण
- iv. शिक्षा का आवश्यकता

Code :

1	2	3	4
✓ (A) ii	i	iv	<u>iii</u>
(B) i	ii	iii	iv
(C) iv	i	iii	ii
(D) ii	iii	i	iv

कूट :

1	2	3	4
(A) ii	i	iv	iii
(B) i	ii	iii	iv
(C) iv	i	iii	ii
(D) ii	iii	i	iv



95/24 - 07

15. PRASHAST (Pre Assessment Holistic Screening Tool) is an Android Mobile App for schools to screen

- Children having delinquent tendencies
- Children of nomadic tribes
- Children from hilly areas
- Children with disabilities in accordance with Rights of Persons with Disability Act, 2016

16. Sir John Adams used to say that

- Education is the dynamic sides of the philosophy
- Education is under philosophy
- There is no relation between education and philosophy
- Education and philosophy are the two sides of the same coin

17. The philosophy of inclusive education believes that

- Children with disabilities should be allowed only to sit with non-disabled students
- Teachers should always remain pity towards children with disabilities
- All children should be treated equally with grace and gratitude
- Children with severe disabilities should be educated in special school only

15. प्रशस्त (प्री एसेसमेन्ट हॉलिस्टिक स्क्रीनिंग टूल) विद्यालयों के लिए छँटनी का एक एन्ड्रायड मोबाइल ऐप है

- अपराधिक प्रवृत्तियों के बच्चों हेतु
- बंजारा जनजाति के बच्चों हेतु
- पर्वतीय क्षेत्रों के बच्चों के लिए
- विकलांग व्यक्ति अधिनियम, 2016 के अन्तर्गत आने वाले विकलांग बच्चों के लिए

16. सर जॉन एडम्स कहा करते थे

- शिक्षा दर्शन का गत्यात्मक पक्ष है
- शिक्षा दर्शन के अधीन है
- शिक्षा और दर्शन में कोई सम्बन्ध नहीं है
- शिक्षा और दर्शन एक ही सिक्के के दो पहलू है

17. समावेशी शिक्षा का दर्शन विश्वास करता है कि

- विकलांग बच्चों को केवल सक्षम विद्यार्थियों के साथ बैठने की अनुमति प्रदान करनी चाहिए
- शिक्षक विकलांग बच्चों के साथ सदैव दयालु होने चाहिए
- सभी बच्चों के साथ समान भाव एवं आदर से व्यवहार करना चाहिए
- अत्यन्त गंभीर विकलांगता से युक्त बच्चों को केवल विशिष्ट विद्यालय में शिक्षित करना चाहिए

B**-8-**



95/24 - 07

18. Need of educational leadership is most essential in
 (A) Educational Administration
 (B) Educational Management.
 (C) Change in Institutional Behaviour
 (D) Educational Supervision

18. शैक्षिक नेतृत्व की सर्वाधिक आवश्यकता है
 (A) शैक्षिक प्रशासन में
 (B) शैक्षिक प्रबन्धन में
 (C) संस्थागत व्यवहार परिवर्तन में
 (D) शैक्षिक पर्यवेक्षण में

19. Pedagogical knowledge is essential for a teacher because it enables him/her to
 a. Effectively lesson planning for teaching.
 b. Manage the class properly.
 c. Organise educational excursions.
 d. Plan and organise Parent-Teacher Association (PTA) meetings.

19. शिक्षक के लिए शैक्षणिक (पैडागोजिकल) ज्ञान आवश्यक है क्योंकि यह उसे सक्षम बनाता है
 a. शिक्षण हेतु प्रभावात्मक पाठ नियोजन में।
 b. उचित कक्षा प्रबन्धन में।
 c. शैक्षिक भ्रमण के आयोजन में।
 d. अभिभावक - शिक्षक संगठन (पी.टी.ए.) सभा की योजना बनाने एवं आयोजन करने में।

Choose the correct alternative :
 (A) a and c
 (B) b and d
 (C) a and b .
 (D) c and d

सही विकल्प चुनिए :
 (A) a एवं c
 (B) b एवं d
 (C) a एवं b
 (D) c एवं d

20. Which structure of education was adopted in the National Education Policy, 1968 ?
 (A) $5 + 3 + 2 + 2 + 3$
 (B) $8 + 2 + 2 + 3$
 (C) $8 + 4 + 3$
 (D) $10 + 2 + 3$

20. राष्ट्रीय शिक्षा नीति, 1968 में शिक्षा की किस संरचना को स्वीकार किया गया ?
 (A) $5 + 3 + 2 + 2 + 3$
 (B) $8 + 2 + 2 + 3$
 (C) $8 + 4 + 3$
 (D) $10 + 2 + 3$



21. If a teacher announces in the classroom that "Today I will teach....", it indicates, that style of teacher is

- Authoritative
- Democratic
- Laisser-faire
- Creative

22. Teachers are expected to possess following qualities

- High moral character
- Healthy personality
- Professional ethics
- Sound political base

Select the correct alternative :

- a and b only
- c and d only
- a, b and c only
- b, c and d only

23. For realization of which objective of education 'Rights of Persons with Disabilities Act, 2016' is included in curriculum ?

- To inculcate teaching skills
- To give citizenship education to persons with disabilities
- To General awareness about rights of persons with disabilities
- To Recognise the thoughts of person with disabilities

21. यदि एक शिक्षक कक्षा में घोषणा करता है कि "आज मैं पढ़ाऊंगा....," यह इंगित करता है कि शिक्षक की शैली है

- अधिकारात्मक (अथोरिटेटिव)
- जनतान्त्रिक
- समय-बिताने की
- सृजनात्मक

22. शिक्षकों में निम्न गुण आपेक्षित है

- उच्च नैतिक चरित्र
- स्वस्थ व्यक्तित्व
- व्यवसायिक नैतिकता
- मजबूत राजनैतिक आधार

सही विकल्प चुनिए :

- केवल a तथा b
- केवल c तथा d
- केवल a, b तथा c
- केवल b, c तथा d

23. 'विकलांग जन अधिकारिता अधिनियम, 2016' को शिक्षा के किस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु पाठ्यक्रम में शामिल किया गया है ?

- शिक्षण कौशलों के प्राप्ति हेतु
- विकलांग व्यक्तियों को नागरिकता की शिक्षा देने हेतु
- विकलांग व्यक्तियों के अधिकारों के विषय में जागरूकता विकसित करने हेतु
- विकलांग व्यक्तियों के विचारों को पहचान प्रदान करने हेतु



95/24 - 07

24. When no progress in learning of a child is observed, then it is called as plateau of learning. Which of the following is not an effective cause of it ?

- Lackening in the interest related to action
- Increasing difficulty level of the study-material
- Providing a break of time during the learning
- Bad habits of a child



25. The specific aims of Central Institute of Educational Technology (CIET) is to

- Provide technological interventions at college and university level.
- Act as a nodal centre for vocational and Skill Education.
- Build capacities of Educators in the area of Educational Technology.
- Critically appraise Educational Technology Policies in India.

Choose the correct answer :

- a and b
- b and c
- c and d
- d and a

24. जब सीखने में बालक की कोई प्रगति होती हुई नहीं दिखती है, तो इसे सीखने का पठार कहते हैं। इसका निम्न में से कौन-सा प्रभावी कारण नहीं होता है ?

- क्रिया सम्बंधी रुचि में कमी
- पठन-सामग्री के कठिनाई स्तर में वृद्धि
- सीखने के दौरान समयावकाश देना
- बालक की बुरी आदतें

25. केन्द्रीय शैक्षिक प्रौद्योगिकी संस्थान (सी.आई.ई.टी.) के विशिष्ट उद्देश्य हैं

- महाविद्यालय एवं विश्वविद्यालय स्तर पर तकनीकी हस्तक्षेप (इन्टरवेन्शन) प्रदान करना।
- व्यावसायिक एवं कौशल शिक्षा के लिए एक नोडल केन्द्र के रूप में कार्य करना।
- शैक्षिक तकनीकी के क्षेत्र में शिक्षकों को क्षमताओं का निर्माण करना।
- भारत में शैक्षिक तकनीकी नीतियों का आलोचनात्मक मूल्यांकन करना।

सही उत्तर छांटिए :

- a एवं b
- b एवं c
- c एवं d
- d एवं a



95/24 - 07

26. Read the following statements – one labelled as Assertion (A) and the other as Reason (R).

Assertion (A) : District Institutes of Education and Training (DIETs) were established for transformation of the system of Elementary Education.

Reason (R) : The main task assigned to District Institutes of Education and Training at that time was to identify educational problems of schools of rural areas.

Find the correct answer from the code given below.

Code :

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)
- (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
- (C) (A) is true but (R) is false
- (D) Both (A) and (R) are false

26. नीचे दिए गए वक्तव्यों को पढ़िए – एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) कहा गया है।

अभिकथन (A) : जिला शैक्षिक एवं प्रशिक्षण संस्थाएँ प्रारम्भिक शिक्षा प्रणाली के रूपांतरण के लिए स्थापित की गई थी।

कारण (R) : उस समय जिला शैक्षिक एवं प्रशिक्षण संस्थाओं को ग्रामीण क्षेत्रों के विद्यालयों की शैक्षिक समस्याओं का पता लगाने का मुख्य कार्य सौंपा गया था।

नीचे दिए गए कूट में से सही उत्तर छांटिए।

कूट :

- (A) (A) एवं (R) दोनों सही हैं, तथा (R)-(A) का सही स्पष्टीकरण है
- (B) (A) एवं (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R)-(A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
- (C) (A) सही है परन्तु (R) गलत है
- (D) (A) तथा (R) दोनों गलत हैं

27. NCERT assists and advise the Central and State Governments on which level of academic matters related to

- (A) School level Education
- (B) University level Education
- (C) Adult Education
- (D) Teacher Education

27. एन.सी.ई.आर.टी. किस स्तर के शैक्षिक मामलों पर केन्द्रीय एवं राजकीय सरकारों को सहायता एवं सलाह देती है ?

- (A) विद्यालय स्तरीय शिक्षा
- (B) विश्वविद्यालय स्तरीय शिक्षा
- (C) प्रौढ़ शिक्षा
- (D) अध्यापक शिक्षा

B



95/24 - 07

28. Considering the following experimental sequence, choose the correct alternative

- A child cannot tie his/her shoes laces.
- Teacher delivers an excellent lecture followed by demonstration.
- Child can now tie his/her shoes laces.

If behaviour change from a to c as a result of b, it can be inferred that

(A) Child is very obedient

(B) Child is very attentive

(C) Child is very sincere

(D) Child has learnt something ✓



29. The "empty vessel" metaphor in the context of school education indicates

- Equipping school library with new books
- Appointing teachers against vacant posts in school
- Filling the minds of students with new information
- Receiving funds for constructing new building of schools

30. **Statement I** : 'Guidance' is broader than 'Counselling'.

Statement II : 'Counselling' is one of the techniques of Guidance.

Choose the correct answer by using code given below :

Code :

- Statement I is true but II is false
- Statement II is true but I is false
- Statement I and II both are true,
- Statement I and II both are false

28. निम्न प्रयोगात्मक क्रम को ध्यान में रखते हुए सही विकल्प चुनिए।

- एक बालक/बालिका अपने जूतों के फीते नहीं बांध सकता/सकती है।
- अध्यापक एक बेहतरीन व्याख्यान के पश्चात प्रदर्शन करता है।
- बालक/बालिका अपने जूतों के फीते बांध सकता/सकती है।

यदि b के परिणामस्वरूप a से c तक व्यवहार परिवर्तन हो रहा है, तो यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि

- बालक/बालिका बहुत आज्ञाकारी है
- बालक/बालिका बहुत सतर्क है
- बालक/बालिका बहुत निष्ठावान है
- बालक/बालिका ने कुछ सीखा है

29. विद्यालय शिक्षा के संदर्भ में "खाली बर्तन" (एम्प्टी वेसल) रूपक निर्दिष्ट करता है

- विद्यालय पुस्तकालय में नई किताबें जोड़ना
- विद्यालयों में खाली पदों पर शिक्षकों की नियुक्ति करना
- विद्यार्थियों के मस्तिष्क को नई सूचनाओं से भरना
- विद्यालयों के नए भवन निर्माण हेतु अनुदान प्राप्त करना

30. **कथन I** : 'परामर्श' की अपेक्षा 'निर्देशन' एक व्यापक प्रक्रिया है।

कथन II : 'परामर्श' निर्देशन की एक तकनीक है।

नीचे दिये गये कूट की सहायता से सही उत्तर छांटिए।

कूट :

- कथन I सत्य है किन्तु II असत्य
- कथन II सत्य है किन्तु I असत्य
- कथन I एवं II दोनों सत्य हैं
- कथन I एवं II दोनों असत्य हैं



95/24 - 07



34.

Part - 1(B)**Reasoning Test and General Knowledge**

31. The total of present ages of A, B and C is 90 years. Ten years ago, the ratio of the ages of A, B and C was 1 : 2 : 3. What is the present age of C ?

(A) 35 years
(B) 40 years
(C) 42 years
(D) 45 years

31. A, B और C की वर्तमान आयु का योग 90 वर्ष है। दस वर्ष पूर्व, A, B व C की आयु का अनुपात 1 : 2 : 3 था। C की वर्तमान आयु क्या है ?

(A) 35 वर्ष
(B) 40 वर्ष
(C) 42 वर्ष
(D) 45 वर्ष

32. Who published 'Tarun Kumaon' ?

(A) Girija Dutt Naithani
(B) Barrister Mukundi Lal
(C) Victor Mohan Joshi
(D) Tara Dutt Gairola

32. 'तरुण कुमाऊँ' किसने प्रकाशित किया ?

(A) गिरिजा दत्त नैथानी
(B) बैरिस्टर मुकुंदी लाल
(C) विक्टर मोहन जोशी
(D) तारा दत्त गैरोला

33. In the series 10000, 11000, 9900, 10890, 9801, ?, ? will be replaced by

(A) 10241.9
(B) 10423.4
(C) 10781.1
(D) 10929.3

33. शृंखला 10000, 11000, 9900, 10890, 9801, ? , ? के द्वारा प्रतिस्थापित किया जायेगा

(A) 10241.9
(B) 10423.4
(C) 10781.1
(D) 10929.3

B**-14-**



34. Which of the following statement is/are correct ?

Statement 1 : Gross Domestic Product (GDP) is the value of the all final goods and services produced within the boundary of a nation during one year period.

Statement 2 : For India, this calendar year is from 1st April to 31st March.

- (A) Only statement 1
- (B) Only statement 2
- (C) Both statements 1 and 2
- (D) Neither statement 1 nor statement 2

35. Find the odd one out from the following observations.

10, 22, 234, 456, 898

- (A) 10
- (B) 22
- (C) 456
- (D) 898

36. 'Sadavrit' word in Uttarakhand are associated with which temples ?

- (A) Hairakhan and Lohakham
- (B) Mansa Devi and Chandi Devi
- (C) Gangotri and Yamunotri
- (D) Badrinath and Kedarnath

34. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है/हैं ?

कथन 1 : सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) एक वर्ष की अवधि के दौरान किसी राष्ट्र की सीमा के भीतर उत्पादित सभी अंतिम वस्तुओं और सेवाओं का मूल्य है।

कथन 2 : भारत के लिए यह कैलेंडर वर्ष 1 अप्रैल से 31 मार्च तक है।

- (A) केवल कथन 1
- (B) केवल कथन 2
- (C) कथन 1 और 2 दोनों
- (D) न तो कथन 1 और न ही कथन 2

35. निम्न प्रेक्षणों में से भिन्न का चयन कीजिए।

10, 22, 234, 456, 898

- (A) 10
- (B) 22
- (C) 456
- (D) 898

36. "सदावृत" शब्द उत्तराखण्ड के किन मन्दिरों से सम्बन्धित है ?

- (A) हैड़ाखान और लोहाखाम
- (B) मनसा देवी और चण्डी देवी
- (C) गंगोत्री और यमुनोत्री
- (D) बद्रीनाथ और केदारनाथ



95/24 - 07

37. Which of the following Commissioners is given the credit to start first innovative effort for disaster management in Uttarakhand ?

(A) George William Traill
(B) Edward Gardner
✓(C) Henry Ramsey
(D) Batton

38. Which of the following statement is /are correct ?

Statement 1 : The European Union recently passed the Artificial Intelligence Act, the foremost law establishing rules and regulations governing AI system.

Statement 2 : The Act categorises systems into four categories, namely unacceptable, high, limited and minimal risks.

(A) Only Statement 1
(B) Only Statement 2
(C) Both Statement 1 and 2
(D) Neither Statement 1 nor statement 2

39. The ages of 5 persons is in the ratio $0.5 : 1 : 1.5 : 2 : 2.5$. If the sum of cubes of their ages is 28125, then the age of the youngest person is

(A) 5 years
(B) 10 years
(C) 3 years
(D) 4 years

37. उत्तराखण्ड में आपदा प्रबन्धन का प्रथम अभिनव प्रयास करने का श्रेय निम्नलिखित में से किस कमिशनर को दिया जाता है ?

(A) जार्ज विलियम ट्रेल
(B) एडवर्ड गार्डनर
(C) हैनरी रामजे
(D) बैटन

38. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है/हैं ?

कथन 1 : यूरोपीय संघ ने हाल ही में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस अधिनियम पारित किया, जो ए.आई.प्रणाली को नियंत्रित करने वाले नियमों और विनियमों को स्थापित करने वाला सबसे महत्वपूर्ण कानून है।

कथन 2 : अधिनियम प्रणाली को चार श्रेणियों में वर्गीकृत करता है, अर्थात् अस्वीकार्य, उच्च, सीमित और न्यूनतम जोखिम।

(A) केवल कथन 1
(B) केवल कथन 2
(C) कथन 1 और 2 दोनों
(D) न तो कथन 1 और न ही कथन 2

39. 5 व्यक्तियों की आयु का अनुपात $0.5 : 1 : 1.5 : 2 : 2.5$ है। यदि उनकी आयु के घनों का योग 28125 हो तो सबसे कनिष्ठ व्यक्ति की आयु है

(A) 5 वर्ष
(B) 10 वर्ष
(C) 3 वर्ष
(D) 4 वर्ष

B**-16-**



95/24 - 07

40. Match the List - I with List - II and choose the correct answer from the code given below the lists.

List - I

- a. Bandipur
- b. Periyar
- c. Simlipal
- d. Sariska

List - II

- 1. Kerala
- 2. Karnataka
- 3. Rajasthan
- 4. Odisha

Code :

	a	b	c	d
--	----------	----------	----------	----------

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

सूची - I

- a. बांदीपुर
- b. पेरियार
- c. सिमलीपाल
- d. सरिस्का

सूची - II

- 1. केरल
- 2. कर्नाटक
- 3. राजस्थान
- 4. उडीसा

कूट :

	a	b	c	d
--	----------	----------	----------	----------

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

41. P, Q, R, S, A and B are to be seated symmetrically in a round table arrangement. P and S sit diametrically opposite to each other while Q and B do not want to sit adjacent to each other. Which of the following is not possible ?

- (A) A and R sit diametrically opposite to each other.
- (B) R sits between B and S.
- (C) Both Q and B sit on the same side of P.
- (D) S sits in between Q and B.

41. P, Q, R, S, A व B को सममितीय रूप से एक गोलाकार मेज व्यवस्था में बैठना है। P व S एक दूसरे के व्यासतः सम्मुख बैठते हैं जबकि Q व B एक दूसरे के निकट नहीं बैठना चाहते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा संभव नहीं है ?

- (A) A व R एक दूसरे के व्यासतः सम्मुख बैठते हैं।
- (B) B व S के मध्य R बैठता है।
- (C) दोनों Q और B, P के एक तरफ बैठते हैं।
- (D) S, Q व B के बीच में बैठता है।





42. Choose the correctly matched pairs out of the following :

1. Ganga Dashhara	- Vaishakh Shukla Paksh
2. Deepawali	- Kartik Amavasya
3. Yam Dwitiya	- Kartik Shukla Paksh
4. Shivratri	- Falgun Krishna Paksh

(A) 1 and 4
 (B) 3 and 4
 (C) 1, 2 and 3
 (D) 2, 3 and 4

42. निम्नलिखित में से सही सुमेलित युग्म का चयन कीजिए ।

1. गंगा दशहरा	- वैशाख शुक्ल पक्ष
2. दीपावली	- कार्तिक अमावस्या
3. यम द्वितीया	- कार्तिक शुक्ल पक्ष
4. शिवरात्रि	- फाल्गुन कृष्ण पक्ष

(A) 1 और 4
 (B) 3 और 4
 (C) 1, 2 और 3
 (D) 2, 3 और 4

43. Select the one which is different from other three alternatives.

(A) 21 : 437
 (B) 33 : 1085
 (C) 11 : 118
 (D) 35 : 1221

43. उस विकल्प का चयन करें जो अन्य तीन विकल्पों से भिन्न है ।

(A) 21 : 437
 (B) 33 : 1085
 (C) 11 : 118
 (D) 35 : 1221

44. Which of the following is not a composition of great poet Kalidas ?

(A) Kumar Sambhav
 (B) Ritu Sanhar
 (C) Geet Govind
 (D) Raghuvansh

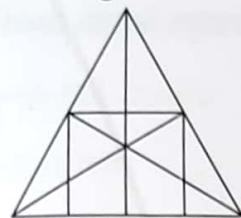
44. निम्न में से कौन-सी महाकवि कालीदास की रचना नहीं है ?

(A) कुमार सम्भव
 (B) ऋतु संहार
 (C) गीत-गोविंद
 (D) रघुवंश



95/24 - 07

45. What will be the minimum and maximum number of line segments to form the Figure ?



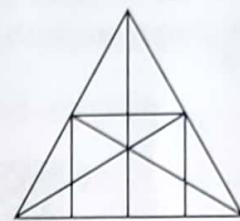
(A) 9 and 20
(B) 8 and 22
✓(C) 9 and 23
(D) 8 and 21

46. Study the given pattern carefully and select the number that can replace the question mark (?) in it.

1728	1441	280
2872	2613	310
3932	2546	?

(A) 350
(B) 360
(C) 340
(D) 330

45. दी गई आकृति को बनाने के लिए न्यूनतम और अधिकतम रेखाखण्डों की संख्या क्या होगी ?



(A) 9 और 20
(B) 8 और 22
(C) 9 और 23
(D) 8 और 21

46. दिये गये प्रतिरूप (पैटर्न) का सावधानी पूर्वक अध्ययन करिये और उस संख्या का चयन करिए जो कि इसमें प्रश्न सूचक चिन्ह (?) का स्थान ले ।

1728	1441	280
2872	2613	310
3932	2546	?

(A) 350
(B) 360
(C) 340
(D) 330

47. Who was the Chairperson of Uniform Civil Code Committee in Uttarakhand ?

(A) (Retd) Promod Kohli
(B) (Retd) Ranjana Prakash Desai
(C) (Retd) Satrughn Singh
(D) (Retd) B.C. Khanduri

47. उत्तराखण्ड में समान नागरिक संहिता समिति के अध्यक्ष कौन थे ?

(A) (से.नि.) प्रमोद कोहली
(B) (से.नि.) रंजना प्रकाश देसाई
(C) (से.नि.) शत्रुघ्न सिंह
(D) (से.नि.) बी.सी. खण्डुरी



95/24 - 07

48. What is the number of triangles that can be formed whose vertices are the vertices of an octagon but have only one side common with that of the octagon ?

(A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 40

49. Which King was honored with the title of 'Knight Commander' by the British Government ?

(A) Sudarshan Shah (B) Narendar Shah (C) Manvendra Shah (D) Kirti Shah

50. **Direction :** If $a + b$ means a is daughter of b.
 $a - b$ means a is husband of b.
 $a \times b$ means a is brother of b.

Which of the following statements does not hold ?

(A) $a + b \times c$ (B) $a - b \times c$ (C) $a + b + c$ (D) $a + b - c$

48. ऐसे त्रिभुजों की संख्या कितनी है, जिनके शीर्ष, अष्टभुज के शीर्ष हैं किन्तु त्रिभुज की केवल एक भुजा ही अष्टभुज के साथ उभयनिष्ठ हो ?

(A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 40

49. ब्रिटिश सरकार ने किस राजा को 'नाइट कमाण्डर' की उपाधि से विभूषित किया ?

(A) सुदर्शन शाह (B) नरेन्द्र शाह (C) मानवेन्द्र शाह (D) कीर्ति शाह

50. निर्देश : यदि $a + b$ का अर्थ a, b की पुत्री है ।
 $a - b$ का अर्थ a, b का पति है ।
 $a \times b$ का अर्थ a, b का भाई है ।

निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?

(A) $a + b \times c$ (B) $a - b \times c$ (C) $a + b + c$ (D) $a + b - c$

B

-20-



95/24 - 07

Part - 2
Knowledge of Subject
Mathematics

51. Photons obey the statistics of

(A) Maxwell-Boltzmann
 (B) Bose-Einstein
(C) Fermi-Dirac
(D) None of these

52. Capacity of electrical capacitance depends on

(A) Time
(B) Distance
(C) Temperature
(D) None of these

53. Which of the following subsets of \mathbb{R} is closed?

(A) $\left\{ \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\}$
(B) $\{n\pi \mid n \in \mathbb{Z}\}$
(C) $\left\{ \frac{\pi}{\sqrt{n^2 + 1}} \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$
(D) $\left\{ \frac{\pi}{n^2 + 1} \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$

51. फोटोन किस सांख्यिकीय को पालन करते हैं ?

(A) मैक्सवेल-बोल्ट्जमान
(B) बोस-आइन्स्टीन
(C) फर्मी-डिराक
(D) इनमें से कोई नहीं

52. वैद्युत संधारित्र की धारिता निर्भर करती है

(A) समय
(B) दूरी
(C) ताप
(D) इनमें से कोई नहीं

53. निम्नलिखित में से कौन-सा \mathbb{R} का उपसमुच्चय संवृत है ?

(A) $\left\{ \frac{1}{n} \mid n \in \mathbb{Z} - \{0\} \right\}$
(B) $\{n\pi \mid n \in \mathbb{Z}\}$
(C) $\left\{ \frac{\pi}{\sqrt{n^2 + 1}} \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$
(D) $\left\{ \frac{\pi}{n^2 + 1} \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$



54. The root mean square speed of oxygen molecule at 0°C is

- 461 m/s
- 1000 m/s
- 10000 m/s
- 100 m/s

54. 0°C पर ऑक्सीजन अणु की रूट मीन स्क्वायर चाल है

- 461 m/s
- 1000 m/s
- 10000 m/s
- 100 m/s

55. The polynomial of least degree that approximates $\sin x$ at the points $x = 0, \frac{\pi}{2}$ and π is

- $\frac{4}{\pi}x\left(1 - \frac{x}{\pi}\right)$
- $\frac{4}{\pi}x\left(1 + \frac{x}{\pi}\right)$
- $\frac{2}{\pi}x\left(1 - \frac{x}{\pi}\right)$
- $\frac{2}{\pi}x\left(1 + \frac{x}{\pi}\right)$

55. न्यूनतम घात का बहुपद जो $\sin x$ का बिन्दुओं $x = 0, \frac{\pi}{2}$ तथा π पर सन्निकटन करता है

- $\frac{4}{\pi}x\left(1 - \frac{x}{\pi}\right)$
- $\frac{4}{\pi}x\left(1 + \frac{x}{\pi}\right)$
- $\frac{2}{\pi}x\left(1 - \frac{x}{\pi}\right)$
- $\frac{2}{\pi}x\left(1 + \frac{x}{\pi}\right)$

56. The matrix $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ has no real eigen values if

- $0 < \theta < \pi$
- $\theta = \pi$
- $\theta = 0$
- None of these

56. आव्यूह $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{bmatrix}$ के कोई वास्तविक अभिलाक्षणिक मान नहीं होंगे यदि

- $0 < \theta < \pi$
- $\theta = \pi$
- $\theta = 0$
- इनमें से कोई नहीं

57. The number of generators of the cyclic group G of order 8 is

- 2
- 4
- 1
- 8

57. कोटि 8 के चक्रीय समूह G के जनकों की संख्या है

- 2
- 4
- 1
- 8



95/24 - 07

58. Speed at which the mass of an electron is double of its rest mass is equal to

(A) 5.126×10^9 m/s
 (B) 6.271×10^5 m/s
 (C) 2.598×10^8 m/s
 (D) 8.231×10^4 m/s

59. If T is a linear transformation $T(a, b) = (\alpha a + \beta b, \gamma a + \delta b)$, then T is invertible if

(A) $\alpha\beta - \gamma\delta = 0$
 (B) $\alpha\beta - \gamma\delta \neq 0$
 (C) $\alpha\delta - \beta\gamma = 0$
 (D) $\alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$

60. Match Boolean algebra expressions in List - A with its dual expressions in List - B.

List - A

a. $A(B + C) = AB + AC$ i. $A \cdot 0 = 0$
 b. $A \cdot \bar{A} = 0$ ii. $A + BC = (A + B)(A + C)$
 c. $A \cdot B = B \cdot A$ iii. $A + \bar{A} = 1$
 d. $A + 1 = 1$ iv. $A + B = B + A$

The correct combination is

(A) a - i, b - ii, c - iii, d - iv
 (B) a - i, b - iv, c - iii, d - ii
 (C) a - ii, b - iii, c - iv, d - i
 (D) a - iii, b - ii, c - iv, d - i

List - B

58. यदि इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान स्थिर द्रव्यमान का दुगुना हो जाय तो वेग का मान होगा

(A) 5.126×10^9 m/s
 (B) 6.271×10^5 m/s
 (C) 2.598×10^8 m/s
 (D) 8.231×10^4 m/s

59. यदि T एक रेखीय रूपांतरण है $T(a, b) = (\alpha a + \beta b, \gamma a + \delta b)$, तो T व्युत्क्रमणीय है, यदि

(A) $\alpha\beta - \gamma\delta = 0$
 (B) $\alpha\beta - \gamma\delta \neq 0$
 (C) $\alpha\delta - \beta\gamma = 0$
 (D) $\alpha\delta - \beta\gamma \neq 0$

60. सूची - अ के बूलियन एल्जेब्रा सम्बन्धों को सूची - ब में उनके ड्यूअल सम्बन्धों से मिलाइये।

सूची - अ

a. $A(B + C) = AB + AC$ i. $A \cdot 0 = 0$

b. $A \cdot \bar{A} = 0$ ii. $A + BC = (A + B)(A + C)$

c. $A \cdot B = B \cdot A$ iii. $A + \bar{A} = 1$

d. $A + 1 = 1$ iv. $A + B = B + A$

सूची - ब

सही युग्म है

(A) a - i, b - ii, c - iii, d - iv

(B) a - i, b - iv, c - iii, d - ii

(C) a - ii, b - iii, c - iv, d - i

(D) a - iii, b - ii, c - iv, d - i



95/24 - 07

61. If $\cos \log_e(i^i) = x + iy$, then the values of x and y will be
(where $i = \sqrt{-1}$)

(A) $x = 1, y = 0$
(B) $x = 0, y = 0$
(C) $x = -1, y = 1$
(D) $x = 1, y = -1$

61. यदि $\cos \log_e(i^i) = x + iy$, तो x व y का मान होगा
(जहाँ $i = \sqrt{-1}$)

(A) $x = 1, y = 0$
(B) $x = 0, y = 0$
(C) $x = -1, y = 1$
(D) $x = 1, y = -1$

62. Match the List - I with List - II and choose the correct answer using code given below the lists.

List - I

a. Source of microwave frequency
b. Source of Infrared frequency
c. Source of gamma ray
d. Source of X-Rays

List - II

1. Radioactive decay of nucleus
2. Magnetron
3. Inner shell electrons
4. Vibration of atoms and molecules

Code :

	a	b	c	d
✓ (A)	2	4	1	3
(B)	2	3	1	4
(C)	2	4	3	1
(D)	2	1	4	3

62. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

सूची - I

a. माइक्रोवेव आवृत्ति का स्रोत
b. इन्फ्रारेड आवृत्ति का स्रोत
c. गामा किरणों का स्रोत
d. X-किरणों का स्रोत

1. नाभिक का रेडियोएक्टिव विघटन
2. मेनेट्रॉन
3. आन्तरिक कक्षा के इलेक्ट्रॉन
4. परमाणुओं एवं अणुओं का कम्पन

कूट :

	a	b	c	d
(A)	2	4	1	3
(B)	2	3	1	4
(C)	2	4	3	1
(D)	2	1	4	3



95/24 - 07

63. The dimension of a vector space spanned by $\{(1, 2, 3), (-1, 4, -2), (2, 10, 7)\}$ will be

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

64. Which of the following statistics can be used for the spectrum of radiation from a black body ?

(A) Fermi-Dirac distribution function
(B) Boltzmann statistics
(C) Bose-Einstein statistics
(D) None of these

65. If $r = |\bar{r}|$, where $\bar{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, then $\nabla^2 r^n$ is equal to

(A) $n(n + 1) r^n$
(B) $n(n + 1) r^{n-1}$
✓(C) $n(n - 1) r^{n-2}$
(D) $n(n + 1) r^{n-2}$

63. $\{(1, 2, 3), (-1, 4, -2), (2, 10, 7)\}$ द्वारा जनित सदिश समस्या की विमा होगी

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

64. एक कृष्णका के विकिरण के स्पेक्ट्रम के लिये निम्न में से कौन-सी सांख्यिकी प्रयोग की जा सकती है ?

(A) फर्मी-डिराक वितरण फलन
(B) बोल्ट्जमान सांख्यिकी
(C) बोस-आइन्स्टीन सांख्यिकी
(D) इनमें से कोई नहीं

65. यदि $r = |\bar{r}|$, जहां $\bar{r} = x\hat{i} + y\hat{j} + z\hat{k}$, तब $\nabla^2 r^n$ बराबर है

(A) $n(n + 1) r^n$
(B) $n(n + 1) r^{n-1}$
(C) $n(n - 1) r^{n-2}$
(D) $n(n + 1) r^{n-2}$



95/24 - 07

66. In a discrete series, if the deviation x from the mean M are so small that powers of $\frac{x}{M}$ and $\frac{\sigma}{M}$ higher than second can be neglected, then harmonic mean H will be (where σ is standard deviation)

(A) $M \left[1 - \frac{\sigma^2}{M^2} \right]$

(B) $\left(1 - \frac{\sigma^2}{M^2} \right)$

(C) $M \left(1 + \frac{\sigma^2}{M^2} \right)$

(D) $M \left(1 + \frac{\sigma^2}{2M^2} \right)$

67. A rod 1 meter long is moving along its length with a velocity $0.6c$. What will be its length as it appears to an observer moving with the rod itself?

(A) 0.8 m

(B) 1 m

(C) 0.36 m

(D) 0.6 m

68. What is the value of packing fraction of body centered cubic lattices (B.C.C.)?

(A) 0.680

(B) 0.740

(C) 0.524

(D) 0.825

66. एक विविक्त शृंखला में, यदि माध्य M से लिया गया विचलन x इतना छोटा है कि $\frac{x}{M}$ तथा $\frac{\sigma}{M}$ के द्वितीय क्रम से अधिक के घातों की उपेक्षा की जा सकती है, तो हारात्मक माध्य H होगा (जहाँ σ मानक विचलन है)

(A) $M \left[1 - \frac{\sigma^2}{M^2} \right]$

(B) $\left(1 - \frac{\sigma^2}{M^2} \right)$

(C) $M \left(1 + \frac{\sigma^2}{M^2} \right)$

(D) $M \left(1 + \frac{\sigma^2}{2M^2} \right)$

67. 1 मीटर लम्बाई के एक रॉड अपनी लम्बाई के अनुदिश $0.6c$ की गति से गतिशील है। रॉड के साथ गति करने वाले प्रेक्षक के लिये उसकी लम्बाई कितनी प्रेक्षित होगी?

(A) 0.8 मी.

(B) 1 मी.

(C) 0.36 मी.

(D) 0.6 मी.

68. अंतः केन्द्रित घन जालक (B.C.C. lattices) के पैकिंग फ्रेक्शन का मान क्या है?

(A) 0.680

(B) 0.740

(C) 0.524

(D) 0.825



95/24 - 07

69. Which of the following sentence is not correct ?

- (A) The inverse of an equivalence relation is equivalence relation
- (B) Intersection of two equivalence relations on a set is an equivalence relation on the set
- (C) Union of two equivalence relations on a set is an equivalence relation on the set
- (D) None of the above

70. The maximum number of electrons in a shell is

- (A) $2n$
- (B) $2n^2$
- (C) $2n^3$
- (D) n^2

71. In the expansion of the function $e^x \sec x$ about origin, the third term of the expansion will be

- (A) x
- (B) x^2
- (C) $\sec x$
- (D) $\sec x \tan x$

69. निम्न में कौन-सा वाक्य सही नहीं है ?

- (A) तुल्यता सम्बन्ध का प्रतिलोम भी तुल्यता सम्बन्ध है
- (B) किसी समुच्चय पर दो तुल्यता सम्बन्धों का प्रतिच्छेदन समुच्चय पर तुल्यता सम्बन्ध है
- (C) किसी समुच्चय पर दो तुल्यता सम्बन्धों का सम्मिलन, समुच्चय पर तुल्यता सम्बन्ध है
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

70. एक कोष्ठ में अधिकतम इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है

- (A) $2n$
- (B) $2n^2$
- (C) $2n^3$
- (D) n^2

71. फलन $e^x \sec x$ का मूलबिन्दु के सापेक्ष विस्तार करने पर, विस्तार का तीसरा पद होगा

- 
- (A) x
- (B) x^2
- (C) $\sec x$
- (D) $\sec x \tan x$



95/24 - 07

72. Match the equivalent numbers of different number system in List - A and List - B.

List - A

- a. $(1001)_2$
- b. $(3A)_{16}$
- c. $(246)_{10}$
- d. $(0011\ 1000)_{BCD}$

List - B

- i. $(9)_{10}$
- ii. $(38)_{10}$
- iii. $(0011\ 1010)_2$
- iv. $(366)_8$

The correct combination is

(A) a - ii, b - iv, c - i, d - iii
 (B) a - i, b - iii, c - iv, d - ii
 (C) a - i, b - iv, c - ii, d - iii
 (D) a - iii, b - ii, c - i, d - iv

73. The sum of the series

$$\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{13} + \tan^{-1} \frac{1}{21} + \dots + \text{upto } n \text{ terms will be}$$

(A) $\tan^{-1}(n + 1)$

(B) $\tan^{-1}(n + 1) - n$

(C) $\tan^{-1}(n + 1) - 1$

(D) $\tan^{-1}(n + 1) - \frac{\pi}{4}$

74. If G be a non-abelian group of order 125, then total number of elements in center of G is

(A) 5
 (B) 25
 (C) 125
 (D) 1

72. भिन्न नम्बर सिस्टम की तुल्य संख्याओं का सूची - अ तथा सूची - ब में सही मिलान करिये।

सूची - अ

सूची - ब

- a. $(1001)_2$
- b. $(3A)_{16}$
- c. $(246)_{10}$
- d. $(0011\ 1000)_{BCD}$
- i. $(9)_{10}$
- ii. $(38)_{10}$
- iii. $(0011\ 1010)_2$
- iv. $(366)_8$

सही युग्म है

(A) a - ii, b - iv, c - i, d - iii
 (B) a - i, b - iii, c - iv, d - ii
 (C) a - i, b - iv, c - ii, d - iii
 (D) a - iii, b - ii, c - i, d - iv

73. यूखला $\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \tan^{-1} \frac{1}{13} +$

$\tan^{-1} \frac{1}{21} + \dots + n$ पदों तक का योग होगा

(A) $\tan^{-1}(n + 1)$

(B) $\tan^{-1}(n + 1) - n$

(C) $\tan^{-1}(n + 1) - 1$

(D) $\tan^{-1}(n + 1) - \frac{\pi}{4}$

74. यदि G एक अन-आबेली 125 कोटि का समूह है, तो G के केन्द्र में कितने तत्व होंगे ?

(A) 5
 (B) 25
 (C) 125
 (D) 1



95/24 - 07

75. Match the List - I with List - II and choose the correct answer using code given below the list.

List - I (Substance)	List - II (Refractive Index)
a. Water	1. 1.52
b. Air	2. 1.30
c. Crown glass	3. 1.00
d. Flint glass	4. 1.65

Code :

a	b	c	d
(A) 4	<u>3</u>	1	2
(B) 1	2	3	4
(C) 2	1	4	3
(D) 2	<u>3</u>	1	4

76. Which of the following statements is false ?

(A) The energy bands in solids is an outcome of Pauli's exclusion principle ✓

(B) The conduction band of an insulator is practically empty ✓

(C) The semiconductors are insulators at 0°C ✓

(D) Trivalent atoms are also called acceptor atoms ✓

77. If $\bar{r}(t) = \begin{cases} 2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k} & \text{at } t = 1 \\ 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k} & \text{at } t = 2 \end{cases}$, then the value of $\int_1^2 \left(\bar{r} \cdot \frac{d\bar{r}}{dt} \right) dt$ is equal to

(A) 4
(B) 6
(C) 10
(D) 14

75. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिये ।

सूची - I (पदार्थ)	सूची - II (अपवर्तनांक)
a. जल	1. 1.52
b. हवा	2. 1.30
c. क्राउन ग्लास	3. 1.00
d. फ्लिंट ग्लास	4. 1.65

कूट :

a	b	c	d
(A) 4	3	1	2
(B) 1	2	3	4
(C) 2	1	4	3
(D) 2	<u>3</u>	1	4

76. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है ?

(A) ठोसों के ऊर्जा बैण्ड पॉली एक्सक्लूसन सिद्धान्त का परिणाम है

(B) कुचालक का चालन बैण्ड व्यवहारिक रूप से खाली होता है

(C) 0°C पर अद्वचालक, कुचालक होते हैं

(D) त्रिसंयोजक परमाणु, ग्राही परमाणु भी कहलाते हैं

77. यदि $\bar{r}(t) = \begin{cases} 2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k} & \text{at } t = 1 \\ 3\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k} & \text{at } t = 2 \end{cases}$ तब

$\int_1^2 \left(\bar{r} \cdot \frac{d\bar{r}}{dt} \right) dt$ का मान बराबर है

(A) 4
(B) 6
(C) 10
(D) 14



95/24 - 07

78. If the circle $x^2 + y^2 - 2kx + 2y + 1 = 0$ touches another circle centred at $(-1, -1)$ with radius unity at point $p(0, \alpha)$, then

(A) $K = -1$ only
 (B) $K = 1$ only
 (C) $K = 0$ only
 (D) $K \neq -1$ and $K \neq 0$

79. The band width of forced oscillator at resonant frequency $(\omega_2 - \omega_1)$ is equal to (τ = relaxation time).

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

80. Which of the following represents a line parallel to imaginary axis that divides complex plane into two parts?

(A) $z = a + iy$; $a > 0$, $0 < y < \infty$
 (B) $z = a + iy$; $a > 0$, $y = 0$
 (C) $z = a + iy$; $y \geq 0$, a is arbitrary
 (D) $z = a + iy$; $-\infty < y < \infty$; a is arbitrary

78. यदि वृत्त $x^2 + y^2 - 2kx + 2y + 1 = 0$ दूसरे वृत्त को जिसका केन्द्र $(-1, -1)$ और त्रिज्या इकाई हो, को बिन्दु $p(0, \alpha)$ पर स्पर्श करे तो

(A) केवल $K = -1$
 (B) केवल $K = 1$
 (C) केवल $K = 0$
 (D) $K \neq -1$ और $K \neq 0$

79. अनुनादी आवृत्ति $(\omega_2 - \omega_1)$ पर बल (फोर्स) दोलित्र की बैंड चौड़ाई होगी (τ = विश्रांति काल)

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

80. निम्नलिखित में से कौन-सी अधिकलिप्त रेखा वे समांतर रेखा को दर्शाती है, जो सम्मिश्र समतल के दो हिस्सों में विभाजित करे?

(A) $z = a + iy$; $a > 0$, $0 < y < \infty$
 (B) $z = a + iy$; $a > 0$, $y = 0$
 (C) $z = a + iy$; $y \geq 0$, a is arbitrary
 (D) $z = a + iy$; $-\infty < y < \infty$; a is arbitrary



95/24 - 07

81. In general C_p is 3 to 5% higher than C_v in solids because of

- (A) Work associated with volume change
- (B) Change in internal energy
- (C) Both (A) and (B)
- (D) None of these

82. Match the List - I with List - II and choose the correct answer using code given below the lists.

List - I		List - II	
(Colour)	Wavelength (range)		
a. Red	1. 500 – 570nm		
b. Yellow	2. 450 – 500nm		
c. Green	3. 570 – 590nm		
d. Blue	4. 620 – 780nm		

Code :

	a	b	c	d
✓(A)	4	3	1	2
(B)	1	2	3	4
(C)	4	3	2	1
(D)	3	2	4	1

83. The distance between parallel planes $2x - y + 3z - 4 = 0$ and $6x - 3y + 9z + 13 = 0$ is

- (A) $\frac{5}{3\sqrt{4}}$
- (B) $\frac{25}{3\sqrt{14}}$
- (C) $\frac{25}{2\sqrt{4}}$
- (D) $\frac{5}{3\sqrt{14}}$

81. सामान्यतः ठोस में C_p का मान C_v से 3 – 5% अधिक होता है। इसका कारण है

- (A) आयतन परिवर्तन से सम्बद्ध कार्य
- (B) आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन
- (C) (A) व (B) दोनों
- (D) इनमें से कोई नहीं

82. सूची - I को सूची - II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिये गये कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

सूची - I		सूची - II	
(रंग)	तरंगदैर्घ्य (परास)		
a. लाल	1. 500 – 570nm		
b. पीला	2. 450 – 500nm		
c. हरा	3. 570 – 590nm		
d. नीला	4. 620 – 780nm		

कूट :

	a	b	c	d
(A)	4	3	1	2
(B)	1	2	3	4
(C)	4	3	2	1
(D)	3	2	4	1

83. समानान्तर समतलों $2x - y + 3z - 4 = 0$ और $6x - 3y + 9z + 13 = 0$ के बीच की दूरी है

- (A) $\frac{5}{3\sqrt{4}}$
- (B) $\frac{25}{3\sqrt{14}}$
- (C) $\frac{25}{2\sqrt{4}}$
- (D) $\frac{5}{3\sqrt{14}}$



95/24 - 07

84. In simple harmonic motion, the maximum potential energy at

- ✓(A) Maximum displacement
- (B) Minimum displacement
- (C) Everywhere
- (D) None of these

85. The partial differential equation

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = z \text{ has solution}$$

- (A) $z = xy$
- (B) $z = \sqrt{x+y}$
- (C) $z = x + y$
- (D) $z = \sqrt[3]{x^2 + y^2}$

86. Which of the following options represents correctly the Maxwell's equation ?

$$(A) \text{Curl } H = j - \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E - P)$$

$$(B) \text{Curl } H = j - \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E + P)$$

$$(C) \text{Curl } H = j + \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E + P)$$

$$(D) \text{Curl } H = j + \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E - P)$$

84. सरल आवर्त गति में स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है

- (A) अधिकतम विस्थापन पर
- (B) न्यूनतम विस्थापन पर
- (C) सभी जगहों पर
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

85. आंशिक अवकल समीकरण

$$x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} = z \text{ का हल है}$$

- (A) $z = xy$
- (B) $z = \sqrt{x+y}$
- (C) $z = x + y$
- (D) $z = \sqrt[3]{x^2 + y^2}$

86. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प मैक्सवेल के समीकरण को सही रूप में दर्शाता है ?

$$(A) \text{Curl } H = j - \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E - P)$$

$$(B) \text{Curl } H = j - \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E + P)$$

$$(C) \text{Curl } H = j + \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E + P)$$

$$(D) \text{Curl } H = j + \frac{\partial}{\partial t} (\epsilon_0 E - P)$$





95/24 - 07

87. If $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (1, 2)\}$ be a relation defined on set $A = \{1, 2, 3\}$, then which one is false?

- (A) R is not an equivalence relation
- (B) R is not a antisymmetric relation
- (C) R is a transitive relation
- (D) R is not an identity relation

88. A few statements regarding satellite and planets are given below:

- I. The ratio between orbital velocity (v_o) of a satellite close to the earth and the escape velocity (v_e) for a body thrown from earth's surface is $\frac{v_o}{v_e} = \sqrt{2}$
- II. The orbital velocity of a satellite revolving close to the earth happens to increase by $\sqrt{2}$ times, the satellite would escape.
- III. According to Kepler's law, in the motion of the planets, the areal velocity of the planet remains constant.
- IV. The relation of the time taken by a planet to revolve around the sun (T) and the mean radius of its orbit (r) is $T^3 \propto r^2$.

Which of these statements are true?

- (A) Statement I and III
- (B) Statement II and III
- (C) Statement II and IV
- (D) Statement I and IV

87. यदि $R = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (1, 2)\}$ समुच्चय $A = \{1, 2, 3\}$ पर परिभाषित एक सम्बन्ध हो तो कौन-सा असत्य है?

- (A) R एक तुल्यता संबंध नहीं है
- (B) R एक प्रतिसममित संबंध नहीं है
- (C) R एक संक्रामक संबंध है
- (D) R एक तत्समक संबंध नहीं है

88. नीचे उपग्रह एवं ग्रह के सम्बन्ध में कुछ तथ्य दिये गये हैं:

- I. पृथ्वी के नजदीक परिक्रमण करते हुये उपग्रह की कक्षीय चाल (v_o) एवं पृथ्वी की सतह से फेरे गये पिण्ड के पलायन वेग (v_e) में अनुपात होता है $\frac{v_o}{v_e} = \sqrt{2}$
- II. यदि पृथ्वी की सतह के नजदीक परिक्रमण करते हुये उपग्रह की चाल को $\sqrt{2}$ गुना बढ़ा दिया जाये तो उपग्रह पलायन कर जायेगा।
- III. केप्लर के नियमानुसार गति करते हुये ग्रह का क्षेत्रीय वेग नियत होता है।
- IV. किसी ग्रह के सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाने के समय (T) और उसकी कक्षा की औसत त्रिज्या (r) में सम्बन्ध है $T^3 \propto r^2$ ।

उपरोक्त में से कौन-से कथन सत्य है?

- (A) तथ्य I और III
- (B) तथ्य II और III
- (C) तथ्य II और IV
- (D) तथ्य I और IV





95/24 - 07

89. The value of definite integral $\int_{-1}^1 |x^2| dx$ is

(A) 0

(B) 1

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

89. निश्चित समाकल $\int_{-1}^1 |x^2| dx$ का मान है

(A) 0

(B) 1

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

90. If $A = [a_{ij}]_{5 \times 5}$ is a matrix, where $a_{1j} = 3a_{2j}$ for all $1 \leq j \leq 5$, then which of the following is false ?

(A) A is not invertible(B) Rank $(A) < 5$ (C) $\det(A) = 5$ (D) $\det(A) = 0$

91. Choose the correct statement.

(A) All quasi-static processes are reversible

(B) All reversible processes are quasi-static

(C) Adiabatic process is quasi-static

(D) Isothermal process is quasi-static

90. यदि $A = [a_{ij}]_{5 \times 5}$ एक आव्यूह है, जहाँ सभी $1 \leq j \leq 5$ के लिए $a_{1j} = 3a_{2j}$, तब निम्नलिखित में से क्या असत्य है ?

(A) A व्युत्क्रमणीय नहीं है(B) A की कोटि 5 से कम है(C) A का सारणिक 5 है(D) A का सारणिक 0 है

91. सही कथन का चयन करें।

(A) सभी स्थैतिककल्प प्रक्रियायें उत्क्रमणीय हैं

(B) सभी उत्क्रमणीय प्रक्रियायें स्थैतिककल्प हैं

(C) रुद्धोष प्रक्रिया स्थैतिककल्प है

(D) समतापी प्रक्रिया स्थैतिककल्प है



95/24 - 07

92. What is the inertial mass associated with a light pulse of energy $h\nu$?

- (A) $c\lambda$
- (B) hc/λ
- (C) $h\nu/c^2$
- (D) νc

93. The function $f(x) = \sum_{r=1}^5 (x - r)^2$ assumes minimum value at

- (A) $x = 5$
- (B) $x = \frac{5}{2}$
- (C) $x = 3$
- (D) $x = 2$

94. Which statement is wrong?

- (A) Diamagnetic property does not depend on temperature
- (B) Paramagnetic property depends on temperature
- (C) Paramagnetic property does not depend on temperature
- (D) Ferromagnetic property depends on temperature

92. $h\nu$ ऊर्जा की प्रकाश संदर्भ से सम्बद्धित जड़त्वीय द्रव्यमान क्या होगा?

- (A) $c\lambda$
- (B) hc/λ
- (C) $h\nu/c^2$
- (D) νc

93. फलन $f(x) = \sum_{r=1}^5 (x - r)^2$ की न्यूनतम मान होगा जब

- (A) $x = 5$
- (B) $x = \frac{5}{2}$
- (C) $x = 3$
- (D) $x = 2$

94. कौन-सा कथन असत्य है?

- (A) प्रतिचुम्बकीय गुण तापमान पर निर्भर नहीं करते हैं
- (B) अनुचुम्बकीय गुण तापमान पर निर्भर करते हैं
- (C) अनुचुम्बकीय गुण तापमान पर निर्भर नहीं करते हैं
- (D) लौह चुम्बकीय गुण तापमान पर निर्भर करते हैं



95/24 - 07

95. If the two letters are taken at random from the word 'ROSE', then the probability that at least one word is vowel

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{1}{6}$

96. On increasing the thickness of a thick lens, its focal length

(A) decreases

(B) increases

(C) remains unchanged

(D) nothing can be said

97. The solution of $xy'' + y' = 0$; ($x > 0$) is

(A) $y = a + b \ln(x)$ (B) $y = a + be^x$ (C) $y = e^{-\frac{x}{2}} \left[a \cos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}x\right) + b \sin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}x\right) \right]$ (D) $y = ax + bx^2$

95. यदि 'ROSE' शब्द से दो अक्षरों को यादृच्छा लिया जाता है। तब उनमें से कम से कम एक अक्षर के स्वर होने की प्रायिकता है

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{1}{6}$

96. एक मोटे लैंस की मोटाई और बढ़ाने पर इसकी फोकस दूरी

(A) घटती है

(B) बढ़ती है

(C) नहीं बदलती

(D) कुछ नहीं कहा जा सकता

97. $xy'' + y' = 0$; ($x > 0$) का हल है

(A) $y = a + b \ln(x)$ (B) $y = a + be^x$ (C) $y = e^{-\frac{x}{2}} \left[a \cos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}x\right) + b \sin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}x\right) \right]$ (D) $y = ax + bx^2$



95/24 - 07

98. Atomic radius of simple cubic (SC) cell is

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

(B) $a\sqrt{3}/4$

(C) $a/\sqrt{2}$

(D) $a\sqrt{3}/8$

99. The ratio between the probabilities for spontaneous and stimulated emission varies with

(A) \sqrt{v}

(B) $v/2$

(C) v^2

(D) v^3

100. If $B(m, n)$ is the beta function for $m > 0$, $n > 0$ then the integral

$\int_0^1 x^2 (1 - \sqrt{x})^3 dx$ is equal to

(A) $B(6, 4)$

(B) $B(3, 2)$

(C) $2 B(6, 4)$

(D) $2 B(3, 2)$

98. सम घन (SC) कोष्ठ की आण्विक त्रिज्या है

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

(B) $a\sqrt{3}/4$

(C) $a/\sqrt{2}$

(D) $a\sqrt{3}/8$

99. स्वतः एवं उद्दीपित उत्सर्जन की प्रायिकताओं का अनुपात निम्न में से किसके अनुसार बदलता है ?

(A) \sqrt{v}

(B) $v/2$

(C) v^2

(D) v^3

100. यदि $B(m, n)$ बीटा फलन हो जहाँ $m > 0$, $n > 0$ तब समाकल

$\int_0^1 x^2 (1 - \sqrt{x})^3 dx$ का मान है

(A) $B(6, 4)$

(B) $B(3, 2)$

(C) $2 B(6, 4)$

(D) $2 B(3, 2)$