

खुली मेधावी प्रतियोगिता ( कनिष्ठ ) परीक्षा 2009-10  
OPEN MERIT (J.S.T.S.) SCHOLARSHIP EXAM. 2009-10

सामान्य विज्ञान तथा गणित  
GENERAL SCIENCE AND MATHEMATICS

Roll No. (In Figures) 

--	--	--	--	--

Max. Marks : 175

Name : .....

Time : 2 Hrs. 30 Minutes

Date : 31-1-2010

**INSTRUCTIONS TO CANDIDATES**

Read the following instructions carefully before you answer the questions. Answers are to be given on a **SEPARATE ANSWER-SHEET (OMR)**. Use only **HB Pencil**.

1. Write your Roll No. very clearly (only one digit in one block) on this booklet and on the **ANSWER-SHEET**.
2. This question paper comprises four Parts. Make sure you have all the four Parts I, II, III and IV with you. See that Parts I, II and III contain fifty questions each and Part IV contains 25 questions. Answer all the 175 questions.
3. Answer each question by filling the correct alternative among the four choices on the answer sheet as shown in example below :

Example

	Q. No.	Alternatives
Correct way :	1	(1)   (2)   (3)   (4)
	Q. No.	Alternatives
Wrong way :	1	(X)   (2)   (3)   (4)

4. Separate sheet has been provided for rough work in this test booklet.
5. If you want to change your answer erase the earlier filled circle completely and then darken the circle of your choice.
6. Now turn to the next page and start answering the questions.

**परीक्षार्थियों के लिए निर्देश**

प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़िए। उत्तर एक अलग उत्तर पृष्ठ पर (OMR) देने हैं। केवल HB पेंसिल का प्रयोग करें।

1. कृपया अपना रोल नम्बर इस पुस्तिका तथा उत्तर-पृष्ठ पर (प्रत्येक चौखटे में एक ही अंक) बहुत ही स्पष्ट लिखिए।
2. इस प्रश्न पत्र के चार भाग हैं। देख लें कि आपके पास चारों भाग I, II, III और IV हों। कृपया देखें कि भाग I, II और III में पचास प्रश्न प्रति भाग हैं और भाग IV में 25 प्रश्न हैं। सभी 175 प्रश्नों के उत्तर दें।
3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर उसी प्रश्न के सामने दिये गये चार विकल्पों में से सही विकल्प वाली संख्या वाले वृत्त को उत्तर पृष्ठ में काला करें जैसा कि निम्नलिखित उदाहरण में दिखाया गया है :

**उदाहरण :**

	Q. No.	विकल्प
सही तरीका :	1	(1)   (2)   (3)   (4)
	Q. No.	विकल्प
गलत तरीका :	1	(X)   (2)   (3)   (4)

4. रफ (Rough) कार्य के लिये इस पुस्तिका में एक खाली पृष्ठ दिया गया है।
5. यदि आप अपना उत्तर बदलना चाहते हैं तो पहले वाला उत्तर रबड़ से पूरा मिटा दें। तदुपरान्त नये चयनित उत्तर को काला कर सकते हैं।
6. अब अगला पृष्ठ खोलिये और प्रश्नों के उत्तर देना आरम्भ कीजिये।

भौतिकी  
PHYSICS

1. चन्द्रमा की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण होता है :

(1) पृथ्वी पर 'g' के मान का  $\frac{1}{4}$

(2) पृथ्वी पर 'g' के मान का  $\frac{1}{8}$

(3) पृथ्वी पर 'g' के मान का  $\frac{1}{6}$

(4) पृथ्वी पर 'g' के मान का  $\frac{1}{16}$

2. एक धागे से बंधा पत्थर क्षैतिज वृत्त में घूम रहा है। उसकी कोणीय चाल  $\Pi$  rad/s है। अचानक धागा टूट जाता है तब पत्थर जायेगा :

(1) ऊपर की ओर

(2) नीचे की ओर

(3) दक्षिण की ओर

(4) उस बिन्दु पर खींची गयी स्पर्श रेखा के अनुदिश

3. एक व्यक्ति जिसका भार 100 N है, एक लिफ्ट में भार तोलने वाली मशीन पर खड़ा है। अचानक लिफ्ट का केबल टूट जाता है, मशीन द्वारा व्यक्ति का भार, जब लिफ्ट स्वतंत्रतापूर्वक गिर रही है, दिखाया जाएगा :

(1) 100 Kg. wt.

(2) 9800 Kg. wt.

(3) Zero

(4) 9.8 Kg. wt.

4. 'परमाणु बम' कार्य करता है :

(1) नाभिकीय संलयन के सिद्धान्त पर

(2) नाभिकीय बिखण्डन के सिद्धान्त पर

(3) रेखीय संवेग के सिद्धान्त पर

(4) घर्षण के सिद्धान्त पर

5. 'तारों का टिमटिमाना' को व्याख्या निम्न में किस सिद्धान्त से की जा सकती है :

(1) प्रकाश का अपवर्तन

(2) प्रकाश का परावर्तन

(3) प्रकाश का विक्षेपण

(4) प्रकाश का प्रकीर्णन

1. The acceleration due to gravity at Moon's surface is :

(1)  $\frac{1}{4}$  th the value of 'g' on earth

(2)  $\frac{1}{8}$  th the value of 'g' on earth

(3)  $\frac{1}{6}$  th the value of 'g' on earth

(4)  $\frac{1}{16}$  th the value of 'g' on earth

2. A stone tied with a thread whirled in a horizontal circle with angular speed  $\Pi$  rad/s. Suddenly the thread breaks, the stone will :

(1) Fly away in upward direction

(2) Fly away in downward direction

(3) Fly away towards South

(4) Fly away along the tangent at that point

3. A person of weight 100 N stands on a weighing machine in an elevator. Suddenly, cable of elevator breaks and it falls freely. The weight of the man shown by the weighing machine will be :

(1) 100 Kg. wt.

(2) 9800 Kg. wt.

(3) Zero

(4) 9.8 Kg. wt.

4. 'Atom Bomb' works on the phenomenon of :

(1) Nuclear fusion

(2) Nuclear fission

(3) Linear momentum

(4) Friction

5. Twinkling of stars can be explained with the phenomenon of :

(1) Refraction of light

(2) Reflection of light

(3) Dispersion of light

(4) Scattering of light

6. अर्द्ध चालकों की चालकता, ताप के बढ़ने के साथ :
- (1) घटती है
  - (2) बढ़ जाती है
  - (3) उतनी ही रहती है
  - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
7. एक वस्तु नियत कोणीय चाल से किसी क्षैतिज वृत्त में घूम रही है, कौन-सी भौतिक राशि नियत रहेगी :
- (1) वेग
  - (2) अपकेन्द्रीय बल
  - (3) गतिज ऊर्जा
  - (4) त्वरण
8. चमगादड़ ध्वनि की किस प्रकार की तरंगों को पहचान सकती है :
- (1) श्रव्य तरंगें
  - (2) पराश्रव्य तरंगें
  - (3) अपश्रव्य तरंगें
  - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
9.  $90^{\circ}\text{C}$  ताप के 100g पानी को  $10^{\circ}\text{C}$  ताप के 400g पानी में मिलाया जाता है, मिश्रण का साम्य ताप होगा :
- (1)  $26^{\circ}\text{C}$
  - (2)  $45^{\circ}\text{C}$
  - (3)  $60^{\circ}\text{C}$
  - (4)  $50^{\circ}\text{C}$
10. किसी एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेशित कण पर लगने वाले बल की दिशा दी जाएगी :
- (1) फ्लेमिंग के दक्षिण हस्त नियम से
  - (2) लॉरेन्ज नियम से
  - (3) न्यूटन के नियम से
  - (4) कैपलर के नियम से
6. The conductivity of Semi conductors, with rise in temperature will :
- (1) decrease
  - (2) increase
  - (3) remain the same
  - (4) None of the above
7. A body moving in a horizontal circle with constant angular speed, which physical quantity remains constant :
- (1) Velocity
  - (2) Centrifugal force
  - (3) Kinetic energy
  - (4) Acceleration
8. Bats can detect the sound waves of :
- (1) Audible frequency
  - (2) Ultrasonic frequency
  - (3) Infrasonic frequency
  - (4) None of the above
9. 100g of hot water at  $90^{\circ}\text{C}$  is mixed to 400g of cold water at  $10^{\circ}\text{C}$ , the equilibrium temperature of the mixture is :
- (1)  $26^{\circ}\text{C}$
  - (2)  $45^{\circ}\text{C}$
  - (3)  $60^{\circ}\text{C}$
  - (4)  $50^{\circ}\text{C}$
10. The direction of force acting on a charged particle moving in a uniform magnetic field is given by :
- (1) Fleming's right hand rule
  - (2) Lorenz's rule
  - (3) Newton's law
  - (4) Kepler's law

11. एक किलोग्राम की एक गेंद 10 मी की ऊँचाई से गिराई जाती है, यह ज़मीन से टकराने पर 50% वेग खो देती है, टक्कर के बाद गेंद द्वारा तय की गई ऊँचाई होगी :

- (1) 2.5 मी.  
 (2) 4 मी.  
 (3) 3 मी.  
 (4) 1.25 मी.

12. ऊष्मा के यांत्रिक तुल्यांक का मान होता है :

- (1) 4.18 J/cal  
 (2)  $6.67 \times 10^{-11}$  J/Kg  
 (3)  $9 \times 10^9$  J/C<sup>2</sup>  
 (4) 100 J/K.cal

13. 3 m तथा m द्रव्यमानों के दो उपग्रह पृथ्वी के परितः क्रमशः r तथा 3 r त्रिज्याओं की वृत्तीय कक्षाओं के चक्कर लगा रहे हैं, उनकी कक्षीय चालों का अनुपात होगा :

- (1) 3 : 1  
 (2) 6 : 1  
 (3) 9 : 1  
 (4)  $\sqrt{3} : 1$

14. एक कार दो शहरों A और B के मध्य  $x_1$  दूरी  $v_1$  वेग से तथा दूरी  $x_2$ ,  $v_2$  वेग से तय करती है, इसका औसत वेग होगा :

- (1)  $\frac{v_1 + v_2}{2}$   
 (2)  $\frac{v_2 - v_1}{2}$   
 (3)  $\frac{(x_1 + x_2) v_1 v_2}{x_1 v_2 + x_2 v_1}$   
 (4)  $\frac{x_1 v_2 + x_2 v_1}{(x_1 + x_2) v_1 v_2}$

15. घर्षण गुणांक की इकाई होती है :

- (1) न्यूटन  
 (2) कि.ग्रा. भार  
 (3) पॉस्कल  
 (4) कोई इकाई नहीं

(11) A ball of mass of 1 Kg. is dropped from a height of 10 m. it loses 50% of its velocity when it strikes the ground, the height gained by the ball after strike will be :

- (1) 2.5 m  
 (2) 4 m  
 (3) 3 m  
 (4) 1.25 m

(12) Mechanical Equivalent of heat equals to :

- (1) 4.18 J/cal  
 (2)  $6.67 \times 10^{-11}$  J/Kg  
 (3)  $9 \times 10^9$  J/C<sup>2</sup>  
 (4) 100 J/K.cal

13. Two satellites of masses 3 m and m revolves round the earth in their respective circular orbits of radii r and 3 r the ratio of their orbital speed is :

- (1) 3 : 1  
 (2) 6 : 1  
 (3) 9 : 1  
 (4)  $\sqrt{3} : 1$

14. A car covers distance  $x_1$  with velocity  $v_1$  and  $x_2$  with velocity  $v_2$  between two cities A and B its average velocity will be :

- (1)  $\frac{v_1 + v_2}{2}$   
 (2)  $\frac{v_2 - v_1}{2}$   
 (3)  $\frac{(x_1 + x_2) v_1 v_2}{x_1 v_2 + x_2 v_1}$   
 (4)  $\frac{x_1 v_2 + x_2 v_1}{(x_1 + x_2) v_1 v_2}$

(15) The unit of coefficient of friction is :

- (1) Newton  
 (2) Kg. wt  
 (3) Pascal  
 (4) No unit

16. रॉकेट प्रक्षेपण निम्न सिद्धान्त पर आधारित होता है :
- (1) रेखीय संवेग संरक्षण पर
  - (2) बल संरक्षण पर
  - (3) कोणीय संवेग संरक्षण पर
  - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
17. 1 टॉर बराबर होता है :
- (1) 76 cm पारे का स्तंभ
  - (2) 96 mm पारे का स्तंभ
  - (3) 1 mm पारे का स्तंभ
  - (4) 106 mm पारे का स्तंभ
18. यदि किसी वस्तु के लिए  $v-t$  ग्राफ समय अक्ष के समान्तर हो, तब वस्तु :
- (1) रुकी रहेगी
  - (2) नियत चाल से चलेगी
  - (3) नियत त्वरण से चलेगी
  - (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
19. जब एक बम में विस्फोट होता है तथा वह दो हिस्सों में विभक्त हो जाता है, तब :
- (1) रेखीय संवेग कम होगा
  - (2) गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है
  - (3) गतिज ऊर्जा एवं स्थितिज ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता.
  - (4) गतिज ऊर्जा घट जाती है
20. 10 Kg द्रव्यमान की एक वस्तु पर एक नियत बल 5 से. के लिए लगाया जाता है जिसके कारण वह 100 m की दूरी तय करती है। यदि वस्तु प्रारंभ में रुकी हुई हो तब वस्तु पर लगने वाला बल होगा :
- (1) 40 N
  - (2) 800 N
  - (3) 80 N
  - (4) 50 N
16. Rocket propulsion is based on the principle of :
- (1) Conservation of linear momentum
  - (2) Conservation of force
  - (3) Conservation of angular momentum
  - (4) None of the above
17. 1 torr equals to :
- (1) 76 cm of Hg column
  - (2) 96 mm of Hg column
  - (3) 1 mm of Hg column
  - (4) 106 mm of Hg column
18. If  $v-t$  graph of a body is parallel to time axis, then body :
- (1) will be at rest
  - (2) will move with constant speed
  - (3) will move with uniform acceleration
  - (4) None of the above
19. When a bomb explodes in air and breaks into 2 pieces its :
- (1) Linear momentum decreases
  - (2) K.E. increases
  - (3) No change in kinetic energy and potential energy
  - (4) Kinetic energy decreases
20. A constant force acts on a body of mass 10 Kg for 5s. It covers a distance 100 m due to this force. if the body was initially at rest then force acting on the body is :
- (1) 40 N
  - (2) 800 N
  - (3) 80 N
  - (4) 50 N

21. 'स्थानीय क्रिया' (लोकल एक्शन) निम्न में से किसका दोष है :
- (1) डेनियल सैल का
  - (2) शुष्क सैल का
  - (3) लेकलान्ची सैल का
  - (4) वोल्टीक सैल का
22. प्रतिध्वनि उदाहरण है :
- (1) ध्वनि के अपवर्तन का
  - (2) ध्वनि के परावर्तन का
  - (3) प्रकाश के परावर्तन का
  - (4) प्रकाश के व्यतिकरण का
23. किसी 10 सेंमी. फोकस दूरी वाले उत्तल लैन्स से किसी वस्तु का वास्तविक उल्टा एवं वस्तु के समान आकार का प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए वस्तु को रखना होगा :
- (1) 15 सेंमी.
  - (2) 10 सेंमी.
  - (3) 25 सेंमी.
  - (4) 20 सेंमी.
24. दृश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य की कोटि होती है :
- (1)  $6 \times 10^{-9}$  मी.
  - (2)  $3 \times 10^9$  मी.
  - (3)  $6 \times 10^{-7}$  मी.
  - (4)  $5 \times 10^{-10}$  मी.
25. 'मृगमरीचिका' जोकि रेगिस्तान में होता है, उदाहरण है :
- (1) प्रकाश के विक्षेपण का
  - (2) प्रकाश का विवर्तन
  - (3) प्रकाश का पूर्ण आन्तरिक परावर्तन
  - (4) प्रकाश का ध्रुवण
21. 'Local Action' is the defect of :
- (1) Daniel cell
  - (2) Dry cell
  - (3) Laclanchi cell
  - (4) Voltaic cell
22. 'Echo' is an example of :
- (1) Refraction of sound
  - (2) Reflection of sound
  - (3) Reflection of light
  - (4) Interference of light
23. To obtain a real, inverted and equal size image of an object from a convex lens of focal length 10 cm, the object should be placed at :
- (1) 15 cm
  - (2) 10 cm
  - (3) 25 cm
  - (4) 20 cm
24. The order of wavelength of visible light is :
- (1)  $6 \times 10^{-9}$  m
  - (2)  $3 \times 10^9$  m
  - (3)  $6 \times 10^{-7}$  m
  - (4)  $5 \times 10^{-10}$  m
25. 'Mirage' in deserts is the phenomenon of :
- (1) Dispersion of light
  - (2) Diffraction of light
  - (3) Total Internal reflection of light
  - (4) Polarisation of light

26. निम्न में से किस पदार्थ को मानक प्रतिरोध बनाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है :

- (1) मिश्र धातु
- (2) कुचालक
- (3) चालक
- (4) अर्द्ध चालक

27. दो ग्रहों के सूर्य के चारों ओर चक्कर लगाने के आवर्त कालों का अनुपात 1 : 8 है, उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा :

- (1) 1 : 2
- (2) 1 : 4
- (3) 1 : 64
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

28. 'ग्रीन हाउस प्रभाव' होता है :

- (1) नाइट्रोजन के रोकने से
- (2) अवरक्त प्रकाश विकिरण के रोकने से
- (3) रेडियो एक्टिविटी से
- (4) पराबैंगनी प्रकाश विकिरण के रोकने से

29. सेंलसियस एवं फारेन्हाइट पैमाने पर कौन-सा ताप समान होगा :

- (1) 4°C
- (2) 40°C
- (3) -40°C
- (4) 100°C

30. जब एक नर्म लोहे की क्रोड को किसी धारावाही परिनलिका में घुसाया जाता है तब चुम्बकीय क्षेत्र (परिनलिका से संबद्ध) :

- (1) कम हो जाएगा
- (2) बढ़ जाएगा
- (3) उतना ही रहेगा
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

26. Which of the following material is used to make Standard resistances :

- (1) Alloy
- (2) Insulators
- (3) Conductors
- (4) Semi conductors

27. Time periods of two planets round the Sun are in the ratio 1 : 8 then their radii will be in the ratio :

- (1) 1 : 2
- (2) 1 : 4
- (3) 1 : 64
- (4) None of the above

28. 'Green House Effect' is due to :

- (1) Trapping of Nitrogen
- (2) Trapping of Infrared radiation
- (3) Radio activity
- (4) Trapping of ultra violet radiation

29. Which temperature is equal on both the scales i.e. on Celsius and Fahrenheit :

- (1) 4°C
- (2) 40°C
- (3) -40°C
- (4) 100°C

30. When soft iron core is inserted inside a current carrying solenoid, the magnetic field of the solenoid :

- (1) Decreases
- (2) Increases
- (3) Remains the same
- (4) None of the above

31. किसी खगोलीय दूरदर्शी में :

- (1) दोनों लेंस समान फोकस दूरी के होते हैं
- (2) नेत्रिका लेंस अधिक फोकस दूरी तथा बिम्ब लेंस कम फोकस दूरी का होता है
- (3) बिम्ब लेंस की फोकस दूरी अधिक तथा नेत्रिका की फोकस दूरी कम होती है
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

32. किसी वस्तु को वृत्तीय पथ पर घुमाने के लिए एक 20 N का नियत बल लगाया जाता है, वृत्तीय पथ की त्रिज्या 2 m है। वस्तु द्वारा एक पूर्ण चक्कर में किया गया कार्य है :

- (1)  $80 \pi$  J
- (2) 80 J
- (3) 40 J
- (4) शून्य

33. एक 10 Kg की वस्तु x-दिशा में 10 m/s के वेग से चल रही है। यह एक दीवार से टकराती है तथा 5 m/s वेग से वापिस हो जाती है। यदि वस्तु दीवार के सम्पर्क में 5 s के लिए रही हो तब वस्तु पर लगने वाला आवेग होगा :

- (1) -300 Ns
- (2) 100 Ns
- (3) -150 Ns
- (4) 300 Ns

34. एक तार जिसका प्रतिरोध R ओहम है, उसके अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल को 3 गुना बढ़ा दिया जाता है, उसका नया प्रतिरोध होगा :

- (1) 2 R
- (2) R/6
- (3) R/3
- (4) R/9

31. In an astronomical telescope :

- (1) Both lenses are of same focal length
- (2) Eyepiece is of larger focal length and objective is of smaller focal length
- (3) Objective is of larger focal length and Eyepiece is of smaller focal length
- (4) None of the above

32. A constant force of 20 N is applied on a body to rotate it on a circular path of radius 2 m. The work done by the body after completion of one rotation is :

- (1)  $80 \pi$  J
- (2) 80 J
- (3) 40 J
- (4) Zero

33. A body of mass 10 Kg moves with velocity 10 m/s along x-direction. It strikes a wall and rebounds back with velocity 5 m/s. If the body remains in contact with wall for 5 s then the impulse acting on the body is :

- (1) -300 Ns
- (2) 100 Ns
- (3) -150 Ns
- (4) 300 Ns

34. The area of cross section of a wire of resistance R ohm is increased thrice, its new resistance will be :

- (1) 2 R
- (2) R/6
- (3) R/3
- (4) R/9



35. जब किसी सैल से विद्युत धारा ली जाती है, तब उसका विभवान्तर :
- (1) सैल के विद्युत वाहक बल से कम होगा  
(2) सैल के विद्युत वाहक बल से अधिक होगा  
(3) सैल के विद्युत वाहक बल के बराबर होगा  
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं
36. प्रकाश के स्पेक्ट्रम को देखने तथा अध्ययन करने के लिए प्रयुक्त किया जाने वाला प्रकाशिक यंत्र है :
- (1) दाबमापी  
(2) दूरदर्शी  
(3) स्पेक्ट्रोमीटर  
(4) सूक्ष्मदर्शी
37. किसी घड़ी की घण्टे वाली सूई की कोणीय चाल होती है :
- (1)  $\pi/4$  rad./hour  
(2)  $\pi/6$  rad./hour  
(3)  $2\pi$  rad./hour  
(4)  $\pi/3$  rad./hour
38. एक ऐसे ग्रह पर, जिसका द्रव्यमान एवं त्रिज्या पृथ्वी के द्रव्यमान एवं त्रिज्या की क्रमशः दोगुनी एवं आधी हो, गुरुत्वीय त्वरण का मान होगा :
- (1) पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का 8 गुना  
(2) पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का 2 गुना  
(3) पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का 3 गुना  
(4) पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का 4 गुना
39. यदि किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा 300% बढ़ाई जाती है तब उसका रेखीय संवेग बढ़ जाएगा :
- (1) 150%  
(2) 75%  
(3) 100%  
(4) 200%
- 35) When current is drawn from a cell, then terminal Potential difference of the cell is :
- (1) less than emf of the cell  
(2) more than emf of the cell  
(3) equal to the emf of the cell  
(4) None of the above
- 36) The optical instrument used to view and study the spectrum of light is :
- (1) Barometer  
(2) Telescope  
(3) Spectrometer  
(4) Microscope
- 37) The angular speed of the hour's hand of a clock is :
- (1)  $\pi/4$  rad./hour  
(2)  $\pi/6$  rad./hour  
(3)  $2\pi$  rad./hour  
(4)  $\pi/3$  rad./hour
- 38) The acceleration due to gravity on a planet, whose mass is twice and radius is half that of the earth, is :
- (1) 8 times the value of 'g' on earth  
(2) 2 times the value of 'g' on earth  
(3) 3 times the value of 'g' on earth  
(4) 4 times the value of 'g' on earth
- 39) If the kinetic energy of a body is increased by 300% then its linear momentum will be increased by :
- (1) 150%  
(2) 75%  
(3) 100%  
(4) 200%

40. यदि कोई वस्तु, जिसका एक चौथाई भाग पानी की सतह से ऊपर है, तैरता है तब इसका घनत्व होगा (पानी का घनत्व =  $10^3$  किग्रा./मी.<sup>3</sup>) :
- (1)  $10^4$  किग्रा./मी.<sup>3</sup>  
 (2) 750 किग्रा./मी.<sup>3</sup>  
 (3) 250 किग्रा./मी.<sup>3</sup>  
 (4) 150 किग्रा./मी.<sup>3</sup>
41. रेडियो दूरदर्शी एक यंत्र है जो ग्रहण करता है :
- (1) ध्वनि तरंगों को  
 (2) रेडियो तरंगों को  
 (3) सूर्य की किरणों को  
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
42. यदि किसी सरल लोलक की लम्बाई में 3% की वृद्धि कर दी जाए तब इसके आवर्त काल में परिवर्तन होगा :
- (1) 3%  
 (2) 1.5 %  
 (3) 4%  
 (4) 9%
43. एक छड़ चुम्बक का उत्तरी ध्रुव एक धातु के क्षैतिज लूप की ओर आ रहा है, चुम्बक का त्वरण :
- (1) बढ़ जाएगा  
 (2) 'g' के बराबर होगा  
 (3) कम हो जाएगा  
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
44. 1 पारसेक का मान होता है :
- (1)  $3.08 \times 10^{16}$  m  
 (2)  $1.49 \times 10^{11}$  m  
 (3)  $9.46 \times 10^{15}$  m  
 (4)  $3 \times 10^8$  m
40. If a body floats with quarter of its volume above the water surface then its density will be (density of water is  $10^3$  Kg/m<sup>3</sup>) :
- (1)  $10^4$  Kg/m<sup>3</sup>  
 (2) 750 Kg/m<sup>3</sup>  
 (3) 250 Kg/m<sup>3</sup>  
 (4) 150 Kg/m<sup>3</sup>
41. Radio telescope is a device to receive :
- (1) Sound waves  
 (2) Radiowaves  
 (3) Sun rays  
 (4) None of the above
42. If the length of a simple pendulum is increased by 3% then the change in its time period will be :
- (1) 3%  
 (2) 1.5 %  
 (3) 4%  
 (4) 9%
43. North Pole of a bar magnet is approaching towards a horizontal metallic loop, the acceleration of the magnet :
- (1) Increases  
 (2) Equals to 'g'  
 (3) Decreases  
 (4) None of the above
44. 1 Parsec is equal to :
- (1)  $3.08 \times 10^{16}$  m  
 (2)  $1.49 \times 10^{11}$  m  
 (3)  $9.46 \times 10^{15}$  m  
 (4)  $3 \times 10^8$  m

45. आइसोटोन्स होते हैं :

- (1) किसी तत्व के वे परमाणु जिनकी द्रव्यमान संख्या अलग होती है लेकिन परमाणु क्रमांक समान होता है
- (2) वे न्यूक्लाइड्स जिनमें न्यूट्रॉनों की संख्या समान होती है
- (3) विभिन्न तत्वों के वे परमाणु जिनकी द्रव्यमान संख्या समान तथा परमाणु क्रमांक भिन्न होते हैं
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

46. निम्न पदार्थों में से किस के लिए क्रांतिक कोण का मान न्यूनतम होगा :

- (1) हीरा
- (2) पानी
- (3) क्राउन काँच
- (4) सघन फ्लिंट काँच

47. जूल/किग्रा. मात्रक है :

- (1) विशिष्ट ऊष्मा का
- (2) ऊष्मा का
- (3) रेखीय प्रसार गुणांक का
- (4) गुप्त ऊष्मा का

48. किसी खींची हुई स्प्रिंग में संचित स्थितिज ऊर्जा होती है :

- (1)  $\frac{1}{2} kx^2$
- (2)  $mgh$
- (3)  $E = mc^2$
- (4)  $\frac{1}{2} mv^2$

49. गुरुत्वीय त्वरण का मान :

- (1) ऊँचाई के साथ बढ़ता है
- (2) ऊँचाई के साथ घटता है
- (3) समान रहता है जैसा कि पृथ्वी की सतह पर होता है
- (4) कभी बढ़ता है कभी घटता है

50. ध्वनि का वेग निर्भर नहीं करता :

- (1) गैस के ताप पर
- (2) गैस के दाब पर
- (3) गैस के आयतन पर
- (4) गैस के घनत्व पर

45. Isotones are the :

- (1) Atoms of the element with different atomic weights but same atomic number
- (2) nuclides which contains same number of neutrons
- (3) Atoms of different elements which have the same atomic weight, but different atomic number
- (4) None of the above

46. Which of the following materials has least critical angle :

- (1) Diamond
- (2) Water
- (3) Crown Glass
- (4) Dense flint Glass

47. Joule/kilogram is the unit of :

- (1) Specific heat
- (2) Heat
- (3) Coefficient of linear expansion
- (4) Latent heat

48. The potential energy stored in a stretched spring is :

- (1)  $\frac{1}{2} kx^2$
- (2)  $mgh$
- (3)  $E = mc^2$
- (4)  $\frac{1}{2} mv^2$

49. The acceleration due to gravity :

- (1) Increases with altitude
- (2) Decreases with altitude
- (3) Remains the same as on the earth
- (4) Sometimes increases sometimes decreases

(50) The velocity of sound is independent of :

- (1) Temperature of a gas
- (2) Pressure of a gas
- (3) Volume of a gas
- (4) Density of a gas

## रसायन विज्ञान

## CHEMISTRY

51. निम्नलिखित में से सरल रेखीय अणु है :
- (1)  $\text{CO}_2$
  - (2)  $\text{SO}_2$
  - (3)  $\text{NO}_2$
  - (4)  $\text{H}_2\text{O}$
52.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  में उपस्थित आबन्ध हैं :
- (1) आयनिक तथा सहसंयोजी आबन्ध
  - (2) आयनिक तथा दाता सहसंयोजी आबन्ध
  - (3) आयनिक, सहसंयोजी तथा दाता सहसंयोजी
  - (4) दाता सहसंयोजी तथा सहसंयोजी आबन्ध
53. लोहे (Fe) की परमाणु संख्या 26 तथा परमाणु द्रव्यमान 56 है ? इसके नाभिक में उपस्थित हैं :
- (1) 56 प्रोटॉन
  - (2) 56 न्यूट्रॉन
  - (3) 26 न्यूट्रॉन
  - (4) 26 प्रोटॉन + 30 न्यूट्रॉन
54.  $\text{N}_2$  के बाह्य कोष में कितने इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी होती है :
- (1) 2
  - (2) 3
  - (3) 4
  - (4) 5
55. विरंजक चूर्ण का सही सूत्र है :
- (1)  $\text{CaOCl}_2$
  - (2)  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$
  - (3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2\text{Cl}_2$
  - (4)  $\text{CaCl}_2$
56. किसी यौगिक का  $\Delta H$  दहन (उष्मीय दहन) होता है :
- (1) धनात्मक
  - (2) ऋणात्मक
  - (3) शून्य
  - (4) धनात्मक अथवा ऋणात्मक
51. The linear molecule among the following is :
- (1)  $\text{CO}_2$
  - (2)  $\text{SO}_2$
  - (3)  $\text{NO}_2$
  - (4)  $\text{H}_2\text{O}$
52. The types of bonds present in  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  are :
- (1) Electrovalent and covalent
  - (2) Electrovalent and coordinate covalent
  - (3) Electrovalent, covalent and coordinate covalent
  - (4) Coordinate covalent and covalent
53. An atom of Iron (Fe), atomic No. 26 and atomic mass 56 contain in its nucleus :
- (1) 56 Protons
  - (2) 56 Neutrons
  - (3) 26 Neutrons
  - (4) 26 Protons + 30 Neutrons
54. The number of electrons shared in each outermost shell of  $\text{N}_2$  is :
- (1) 2
  - (2) 3
  - (3) 4
  - (4) 5
55. The correct formula of bleaching powder is :
- (1)  $\text{CaOCl}_2$
  - (2)  $\text{Ca}(\text{OCl})_2$
  - (3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2\text{Cl}_2$
  - (4)  $\text{CaCl}_2$
56.  $\Delta H$  combustion (enthalpy of combustion) of a compound is :
- (1) Positive
  - (2) Negative
  - (3) Zero
  - (4) May be positive or negative

57. बर्फ  $\rightleftharpoons$  जल के साम्यावस्था निकाय पर दाब बढ़ाने से कौन-सी घटना घटेगी ?

- (1) अधिक बर्फ बनेगी
- (2) जल का वाष्पन हो जाएगा
- (3) बर्फ के पिघलने से अधिक जल बनेगा
- (4) साम्यावस्था पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा

58. एक जलीय विलयन जिसका pH मान शून्य है, होगा :

- (1) अम्लीय
- (2) क्षारीय
- (3) उदासीन
- (4) उभयधर्मी

59. सीसा धातु का रासायनिक संकेत है :

- (1) La
- (2) Sn
- (3) Pb
- (4) Ag

60. विद्युत अपघटन के समय उपचयन होता है :

- (1) एनोड पर
- (2) कैथोड पर
- (3) एनोड व कैथोड दोनों पर
- (4) विद्युत अपघट्य की सतह पर

61. लोहे को संक्षारण से बचाने के लिए सबसे टिकाऊ धातु लेपन होगा है :

- (1) निकिल लेपन
- (2) ताँबा लेपन
- (3) टिन लेपन
- (4) जस्ता लेपन

62. इलेक्ट्रॉन का आविष्कार किया था :

- (1) हेनरी बैक्वेरल
- (2) रदर फोर्ड
- (3) जे. जे. थामसन
- (4) मैडम क्यूरी

57. When pressure is applied on equilibrium system  $\text{ice} \rightleftharpoons \text{water}$  which of the following phenomenon will happen :

- (1) More ice will be formed
- (2) Water will evaporate
- (3) More water will be formed due to melting of ice
- (4) Equilibrium will not be disturbed

58. An aqueous solution whose pH is zero is :

- (1) Acidic
- (2) Basic
- (3) Neutral
- (4) Amphoteric

59. Symbol of Metal Lead is :

- (1) La
- (2) Sn
- (3) Pb
- (4) Ag

60. During electrolysis oxidation takes place at :

- (1) Anode
- (2) Cathode
- (3) Both at anode and cathode
- (4) The surface of electrolyte solution

61. The most durable metal plating on iron to protect against rusting is :

- (1) Nickel plating
- (2) Copper plating
- (3) Tin plating
- (4) Zinc plating

62. Electron was discovered by :

- (1) Henry Bacquerel
- (2) Rutherford
- (3) J. J. Thomson
- (4) Madame Curie

63. नाभिकीय रिएक्टर में न्यूट्रॉन की गति को कम करने के लिए प्रयोग करते हैं :

- (1) जल
- (2) भारी जल
- (3) जस्ते की छड़
- (4) पिघला हुआ NaOH

64. यूरेनियम का सबसे अधिक रेडियोधर्मी समस्थानिक है :

- (1)  ${}_{92}^{235}\text{U}$
- (2)  ${}_{92}^{236}\text{U}$
- (3)  ${}_{92}^{237}\text{U}$
- (4)  ${}_{92}^{238}\text{U}$

65. आवर्त सारणी की सबसे हल्की धातु है :

- (1) सोडियम
- (2) पारा
- (3) कैल्शियम
- (4) लीथियम

66. विस्तृत आवर्त सारणी में सभी अधातुओं को स्थान दिया गया है :

- (1) s-ब्लॉक में
- (2) p-ब्लॉक में
- (3) d-ब्लॉक में
- (4) f-ब्लॉक में

67. आवर्त सारणी के पाँचवें आवर्त में तत्वों की संख्या है :

- (1) 8
- (2) 10
- (3) 18
- (4) 32

63. In a nuclear reactor, speed of neutron is slowed by :

- (1) Water
- (2) Heavy water
- (3) Zinc rod
- (4) Molten NaOH

64. The most radioactive isotope of Uranium is :

- (1)  ${}_{92}^{235}\text{U}$
- (2)  ${}_{92}^{236}\text{U}$
- (3)  ${}_{92}^{237}\text{U}$
- (4)  ${}_{92}^{238}\text{U}$

65. The lightest metal in the periodic table is :

- (1) Sodium
- (2) Mercury
- (3) Calcium
- (4) Lithium

66. In the long form of periodic table, all non-metals are placed in :

- (1) s-block
- (2) p-block
- (3) d-block
- (4) f-block

67. Number of elements in the fifth period of periodic table are :

- (1) 8
- (2) 10
- (3) 18
- (4) 32

68. फ्लैश बल्ब का तार बनता है :

- (1) मैग्नीशियम से
- (2) कॉपर से
- (3) बेरीयम से
- (4) चाँदी से

69. विद्युत की सबसे अच्छी सुचालक धातु है :

- (1) एल्युमिनीयम
- (2) कॉपर (ताँबा)
- (3) बेरियम
- (4) चाँदी

70. पोटैश एलम  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  होता है :

- (1) अम्लीय
- (2) क्षारीय
- (3) उदासीन
- (4) पहले अम्लीय फिर धीरे-धीरे बदल कर क्षारीय

71. आर्थोबोरिक अम्ल जो आँखों के लिए हल्के एन्टीसेप्टिक के रूप में प्रयोग होता है, है :

- (1)  $H_3BO_2$
- (2)  $H_2B_4O_7$
- (3)  $B(OH)_3$
- (4)  $Na_2B_4O_7$

72. गैलिना अयस्क है :

- (1) गैलियम का
- (2) लेड (सीसा) का
- (3) टिन का
- (4) जर्मेनियम का

73. जल गैस एक महत्वपूर्ण ईंधन है। यह मिश्रण है :

- (1)  $H_2O +$  वायु
- (2)  $CO + H_2$
- (3)  $CO + CO_2$
- (4)  $H_2 + CO_2$

68. Wire of flash bulb is made of :

- (1) Magnesium
- (2) Copper
- (3) Barium
- (4) Silver

69. The best conductor of electricity, metal is :

- (1) Aluminium
- (2) Copper
- (3) Barium
- (4) Silver

70. An aqueous solution of Potash Alum  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$  is :

- (1) Acidic
- (2) Basic
- (3) Neutral
- (4) First acidic then slowly changes to Alkaline

71. Orthoboric acid used as mild antiseptic for eyes is :

- (1)  $H_3BO_2$
- (2)  $H_2B_4O_7$
- (3)  $B(OH)_3$
- (4)  $Na_2B_4O_7$

72. Galena is an ore of :

- (1) Galium
- (2) Lead
- (3) Tin
- (4) Germanium

73. Watergas is an important fuel. It is a mixture of :

- (1)  $H_2O +$  air
- (2)  $CO + H_2$
- (3)  $CO + CO_2$
- (4)  $H_2 + CO_2$

74. रासायनिक मृदु काँच होता है :

- (1)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot \text{CaSiO}_3 \cdot \text{SiO}_2$
- (2)  $\text{NiSiO}_3 \cdot \text{PbSiO}_3 \cdot \text{SiO}_2$
- (3)  $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3 \cdot \text{K}_2\text{SiO}_3 \cdot \text{SiO}_2$
- (4)  $\text{ZnSiO}_3 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot \text{SiO}_2$

75. सौर सेल बनाने में प्रयुक्त होता है :

- (1) सीजियम
- (2) सिलीकॉन
- (3) टिन
- (4) टाइटेनियम

76. अमोनिया को शुष्क बनाने के लिए उसे गुजारते हैं :

- (1) सान्द्र  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- (2)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
- (3)  $\text{CaO}$
- (4) शुष्क  $\text{CaCl}_2$

77. लेड संचायक सेल में प्रयोग किया जाने वाला अम्ल है :

- (1) फास्फोरिक अम्ल
- (2) नाइट्रिक अम्ल
- (3) सल्फ्यूरिक अम्ल
- (4) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

78. निम्नलिखित में से द्रव अवस्था में पाया जाने वाला तत्व है :

- (1)  $\text{F}_2$
- (2)  $\text{Cl}_2$
- (3)  $\text{Br}_2$
- (4)  $\text{I}_2$

79. वह तत्व जो जल से  $\text{O}_2$  निकालता है :

- (1) फास्फोरस
- (2) नाइट्रोजन
- (3) फ्लोरीन
- (4) आयोडिन

74. Chemically soft glass is :

- (1)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot \text{CaSiO}_3 \cdot \text{SiO}_2$
- (2)  $\text{NiSiO}_3 \cdot \text{PbSiO}_3 \cdot \text{SiO}_2$
- (3)  $\text{Al}_2(\text{SiO}_3)_3 \cdot \text{K}_2\text{SiO}_3 \cdot \text{SiO}_2$
- (4)  $\text{ZnSiO}_3 \cdot \text{CaCO}_3 \cdot \text{SiO}_2$

75. Solar cells contain :

- (1) Caesium
- (2) Silicon
- (3) Tin
- (4) Titanium

76. Ammonia can be dried by passing over :

- (1) Conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- (2)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
- (3)  $\text{CaO}$
- (4) Anhydrous  $\text{CaCl}_2$

77. The acid used in lead storage cell is :

- (1) Phosphoric acid
- (2) Nitric acid
- (3) Sulphuric acid
- (4) Hydrochloric acid

78. The element among the following exist in liquid state is :

- (1)  $\text{F}_2$
- (2)  $\text{Cl}_2$
- (3)  $\text{Br}_2$
- (4)  $\text{I}_2$

79. The element which liberates  $\text{O}_2$  from water is :

- (1) Phosphorus
- (2) Nitrogen
- (3) Fluorine
- (4) Iodine



80. समुद्री गोताखोर गहरे पानी में मिश्रण लेकर जाते हैं :

- (1)  $O_2$  तथा He
- (2)  $O_2$  तथा Ar
- (3)  $O_2$  तथा  $CO_2$
- (4)  $CO_2$  तथा Ar

81. जल की स्थायी कठोरता का कारण है :

- (1) कैल्शियम तथा मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट
- (2) मैग्नीशियम तथा कैल्शियम के क्लोराइड व सल्फेट
- (3) सोडियम व पोटैशियम के बाइकार्बोनेट
- (4) सोडियम व पोटैशियम के क्लोराइड व फास्फेट

82. हाइड्रोजन दूसरे तत्वों से क्रिया करता है :

- (1) एक इलेक्ट्रॉन खोकर यौगिक में धनावेशित आयन की तरह रहता है
- (2) एक इलेक्ट्रॉन ग्रहण करके यौगिक में ऋणावेशित आयन की तरह रहता है
- (3) इलेक्ट्रॉन की साझेदारी द्वारा सहसंयोजक यौगिक की तरह रहता है
- (4) इलेक्ट्रॉन को खोकर, प्राप्त करके तथा साझेदारी द्वारा यौगिक बनाता है

83. जल की शुद्धीकरण में प्रयोग होने वाली फिटकरी है :

- (1) फेरिक एलम
- (2) क्रोम एलम
- (3) पोटैश एलम
- (4) एल्युमिनियम एलम

84. द्रव्यमान के आधार पर पृथ्वी की भूपर्पटी पर सबसे अधिक पाया जाने वाला तत्व है :

- (1) सिलिकॉन
- (2) एल्युमिनियम
- (3) ऑक्सीजन
- (4) लोहा

80. Sea divers go deep in the sea water with a mixture of :

- (1)  $O_2$  and He
- (2)  $O_2$  and Ar
- (3)  $O_2$  and  $CO_2$
- (4)  $CO_2$  and Ar

81. Water is permanently hard when it contains :

- (1) Bicarbonates of Calcium and Magnesium
- (2) Chloride and sulphate of Magnesium and Calcium
- (3) Bicarbonate of Sodium and Potassium
- (4) Chloride and phosphate of Sodium and Potassium

82. Hydrogen combine with other elements by :

- (1) losing an electron and remain positive in the compound
- (2) gain an electron and remain as negative in the compound
- (3) sharing of electron and remain as covalent
- (4) losing, gaining and sharing of electrons

83. The alum used for purifying water is :

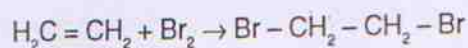
- (1) Ferric alum
- (2) Chrome alum
- (3) Potash alum
- (4) Aluminium alum

84. The most abundant element in the earth crust (by mass) is :

- (1) Silicon
- (2) Aluminium
- (3) Oxygen
- (4) Iron

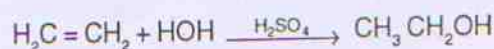
85. घंटा धातु एक मिश्र धातु है :
- (1) ताँबा, जिंक तथा टिन
  - (2) ताँबा, जिंक तथा निकिल
  - (3) ताँबा तथा जिंक
  - (4) ताँबा तथा टिन
86. पारके के प्रक्रम का प्रयोग इनमें से किसके निष्कर्षण में होता है :
- (1) लोहा
  - (2) जिंक
  - (3) चाँदी
  - (4) सोडियम
87. सोने की चमक वाला एक खनिज जो 'फूल गोल्ड' कहलाता है। वह है :
- (1) आयरन पाइराइट
  - (2) कॉपर पाइराइट
  - (3) सिनेबार
  - (4) कैडमियम सल्फाइड
88. 18 कैरेट सोना होता है :
- (1) 18% सोना
  - (2) 24% सोना
  - (3) 75% सोना
  - (4) 60% सोना
89. निम्नलिखित अभिक्रिया कहलाती है :
- $$\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$$
- (1) प्रतिस्थापन
  - (2) संकलन
  - (3) हाइड्रोलिसिस
  - (4) विघोजन
85. Bell metal is an alloy of :
- (1) Copper, Zinc and Tin
  - (2) Copper, Zinc and Nickel
  - (3) Copper and Zinc
  - (4) Copper and Tin
86. Parke's process is used in the extraction of :
- (1) Iron
  - (2) Zinc
  - (3) Silver
  - (4) Sodium
87. The term 'fools gold' is used for a mineral which shines like gold. It is :
- (1) Iron pyrites
  - (2) Copper pyrites
  - (3) Cinnabar
  - (4) Cadmium sulphide
88. 18 carat gold contains :
- (1) 18% gold
  - (2) 24% gold
  - (3) 75% gold
  - (4) 60% gold
89. The following reaction :
- $$\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$$
- is known as :
- (1) Substitution
  - (2) Addition
  - (3) Hydrolysis
  - (4) Decomposition

90. निम्नलिखित अभिक्रिया उदाहरण है :



- (1) प्रतिस्थापन
- (2) संकलन
- (3) हाइड्रोलिसिस
- (4) वियोजन

91. निम्नलिखित अभिक्रिया उदाहरण है :



- (1) प्रतिस्थापन
- (2) वियोजन
- (3) हाइड्रोलिसिस
- (4) उपचयन

92. एक लवण  $\text{H}_2\text{SO}_4$  से क्रिया करके  $\text{CO}_2$  देता है। लवण में उपस्थित हो सकता है :

- (1) क्लोराइड
- (2) सल्फेट आयन
- (3) नाइट्रेट आयन
- (4) कार्बोनेट आयन

93. एप्सम लवण का सूत्र है :

- (1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

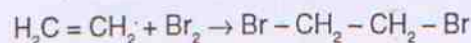
94. कार्बन मोनोआक्साइड है :

- (1) अम्लीय आक्साइड
- (2) क्षारीय आक्साइड
- (3) उभयधर्मी आक्साइड
- (4) उदासीन आक्साइड

95. एस्पिरिन होती है :

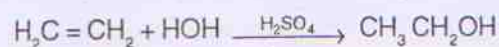
- (1) पीड़ाहारी
- (2) एन्टीसेप्टिक
- (3) रोगाणुनाशक
- (4) प्रशान्तक

90. The following reaction is an example of :



- (1) Substitution
- (2) Addition
- (3) Hydrolysis
- (4) Decomposition

91. The following reaction is an example of :



- (1) Substitution
- (2) Decomposition
- (3) Hydrolysis
- (4) Oxidation

92. A salt releases  $\text{CO}_2$  with  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , salt may contain :

- (1) Chloride
- (2) Sulphate ion
- (3) Nitrate ion
- (4) Carbonate ion

93. Formula of epsom salt is :

- (1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- (2)  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

94. Carbon monoxide CO is :

- (1) Acidic oxide
- (2) Alkaline oxide
- (3) Amphoteric oxide
- (4) Neutral oxide

95. Aspirin is :

- (1) Analgesics
- (2) Antiseptic
- (3) Disinfectant
- (4) Tranquilizer

96. गन्ने के रस में उपस्थित कार्बोहाइड्रेट होता है :
- (1) माल्टोज
  - (2) ग्लूकोज
  - (3) सुक्रोज
  - (4) फ्रक्टोज
97. 'मिल्क ऑफ मैग्नीशिया' जो पेट की अम्लीयता को कम करने के लिए प्रयोग होता है :
- (1) एन्टीबायोटिक
  - (2) प्रतिअम्ल
  - (3) पीड़ाहारी
  - (4) चेतन शून्य
98. हीमोग्लोबिन जो रक्त में  $O_2$  का संवहन करता है, इसमें उपस्थित होता है :
- (1) लोहा
  - (2) मैग्नेशियम
  - (3) कोबाल्ट
  - (4) निकिल
99. इनमें से किसे चुम्बकीय पृथक्करण विधि द्वारा सांद्रित नहीं किया जा सकता :
- (1) क्रोमाइट
  - (2) मैग्नेटाइट
  - (3) पाइरुलोसाइट
  - (4) क्यूप्राइट
100. जब कोई रेडियो धर्मी पदार्थ  $\beta$ -कण उत्सर्जित करता है, तो :
- (1) उसका परमाणु द्रव्यमान एक यूनिट बढ़ जाता है तथा परमाणु संख्या समान रहती है
  - (2) उसकी परमाणु संख्या एक यूनिट बढ़ जाती है तथा परमाणु द्रव्यमान समान रहता है
  - (3) उसका द्रव्यमान दो यूनिट कम हो जाता है
  - (4) उसकी परमाणु संख्या 2 यूनिट कम हो जाती है तथा परमाणु द्रव्यमान 4 यूनिट कम हो जाता है
96. Carbohydrate present in cane sugar juice is :
- (1) Maltose
  - (2) Glucose
  - (3) Sucrose
  - (4) Fructose
97. Milk of Magnesia used to neutralise acidity in stomach is an :
- (1) Antibiotic
  - (2) Antacid
  - (3) Analgesic
  - (4) Anasthetic
98. Haemoglobin, used to transport  $O_2$  in blood by :
- (1) Iron
  - (2) Magnesium
  - (3) Caball
  - (4) Nickel
99. Which of the following ore cannot be concentrated by electromagnetic separation :
- (1) Chromite
  - (2) Magnetite
  - (3) Pyrolusite
  - (4) Cuprite
100. When a radioactive substance emit  $\beta$ -particle :
- (1) Its atomic mass increases by one unit and atomic number remain same
  - (2) Its atomic no. increases by one unit and atomic mass remain unchanged
  - (3) Its mass decreases by 2 units
  - (4) Its atomic number decreases by 2 units and mass by 4 units

जीव विज्ञान  
BIOLOGY

101. जब एक पादप कोशिका को अतिपरासरण दाबी विलयन में रखा जाता है, तब :

- (1) कोई परिवर्तन नहीं होता है
- (2) डी-प्लास्मोलाइसिस होता है
- (3) प्लास्मोलाइसिस होता है
- (4) री-प्लास्मोलाइसिस होता है

102. कौन से कोशिका अंगक झिल्ली जीवात-जनन में सहायता करते हैं :

- (1) राइबोसोम
- (2) गॉल्जी उपकरण
- (3) अंतर्द्रव्यी जालिका
- (4) परआक्सीसोम

103. अमीबा भोजन ग्रहण करता है :

- (1) विसरण द्वारा
- (2) बाह्य परासरण द्वारा (एक्सो-साइटोसिस)
- (3) परासरण द्वारा
- (4) अन्तःपरासरण द्वारा

104. रेखित पेशी की कार्यात्मक और संरचनात्मक इकाई होती है :

- (1) सारकोमीअर
- (2) सारकोप्लाज्म
- (3) सारकोलीमा
- (4) मायोफाइब्रिल

105. एक अस्थि की लम्बवत् नलिका को कहते हैं :

- (1) मज्जा गुहा
- (2) वाल्कमैन नलिका
- (3) यूस्टेचियन-नलिका
- (4) हैवर्स नलिका

101. When a plant cell is placed in a hypertonic solution it undergoes :

- (1) No change
- (2) Deplasmolysis
- (3) Plasmolysis
- (4) Replasmolysis

102. Which of the cell organelles is involved in membrane biogenesis :

- (1) Ribosomes
- (2) Golgi body
- (3) Endoplasmic reticulum
- (4) Peroxisomes

103. Amoeba takes the food by the process of :

- (1) Diffusion
- (2) Exocytosis
- (3) Osmosis
- (4) Endocytosis

104. The structural and functional unit of striated muscle fiber is :

- (1) Sarcomere
- (2) Sarcoplasm
- (3) Sarcolemma
- (4) Myofibril

105. The longitudinal canals of a bone are called :

- (1) Marrow Cavity
- (2) Volkmann's Canal
- (3) Eustachian Canal
- (4) Haversian Canal

106. सफेद रेशों की रासायनिक संरचना होती है :

- (1) मायोसिन
- (2) कौलेजन
- (3) इलास्टिन
- (4) एक्टिन

107. यह किसका कथन है 'आमनिस सैल्युला इ सैल्युला' :

- (1) रॉबर्ट हुक
- (2) रॉबर्ट ब्राऊन
- (3) रूडोल्फ विरचो
- (4) पुरकिन्जे

108. निम्नलिखित में से कौन-सा एक कोशिकीय हरित-शैवाल है :

- (1) स्पाइरोगायरा
- (2) साइकस
- (3) फर्न
- (4) क्लैमाइडोमोनास

109. कवक में किस प्रकार का भोजन संग्रहित रहता है :

- (1) स्टार्च
- (2) माल्टोज
- (3) प्रोटीन
- (4) ग्लाइकोजन

110. मक्का है एक :

- (1) द्विबीजपत्री एंजियोस्पर्म पौधा है
- (2) टैरिडोफाइट है
- (3) एक बीज पत्री एंजियोस्पर्म पौधा है
- (4) जिम्नोस्पर्म है

111. निम्नलिखित में से कौन-सा द्विकोरक जंतु है :

- (1) हाइड्रा
- (2) एस्केरिस
- (3) लीच
- (4) फैसिओला

106. The white fibers are chemically formed of :

- (1) Myosin
- (2) Collagen
- (3) Elastin
- (4) Actin

107. Who stated 'Omnis Cellula e Cellula' :

- (1) Robert Hooke
- (2) Robert Brown
- (3) Rudolf Virchow
- (4) Purkinje

108. Which of the following is a unicellular green alga :

- (1) Spirogyra
- (2) Cycas
- (3) Fern
- (4) Chlamydomonas

109. Which type of food is stored in fungi :

- (1) Starch
- (2) Maltose
- (3) Protein
- (4) Glycogen

110. Maize is a :

- (1) Dicot angiospermic plant
- (2) Pteridophyte
- (3) Monocot angiospermic plant
- (4) Gymnosperm

111. Which of the following is a diploblastic animal :

- (1) Hydra
- (2) Ascaris
- (3) Leech
- (4) Fasciola

112. 'जल संवहन नाल तंत्र' किसके चलन में पाया जाता है :

- (1) पोरिफेरा में
- (2) आर्थ्रोपोडा में
- (3) नीमेटोडा में
- (4) इकाइनोडर्मेटा में

113. वह निमेटोड जो मनुष्य में हाथीपाँव की बीमारी करता है, वह है :

- (1) सिस्टोसोमा
- (2) एनसाइलोस्टोमा
- (3) एस्केरिस
- (4) वुचैरिया

114. निम्नलिखित में से कौन-सा संक्रामक रोग नहीं है :

- (1) एड्स
- (2) टायफॉइड
- (3) आरथराइटिस
- (4) मलेरिया

115. बी सी जी का टीका किस बीमारी का निवारण करता है :

- (1) टायफॉइड
- (2) टी.बी.
- (3) रेबीज
- (4) हिपेटाइटिस

116. निम्नलिखित में से एक त्रि कारक एन्टीजन है :

- (1) डी पी टी
- (2) ऑस्ट्रेलियन एन्टीजन
- (3) बी सी जी
- (4) टी ए बी

117. इटीओलोजी होती है :

- (1) बीमारी (रोग) की रोकथाम
- (2) बीमारी (रोग) का कारण
- (3) बीमारी को फैलाना
- (4) बीमारी (रोग) का इलाज

112. Water Vascular System and tube feet for locomotion are found in :

- (1) Poriferans
- (2) Arthropods
- (3) Nematodes
- (4) Echinodermates

113. A nematode causing elephantiasis in man is :

- (1) Schistosoma
- (2) Ancylostoma
- (3) Ascaris
- (4) Wuchereria

114. Which one of the following is not an infectious disease :

- (1) AIDS
- (2) Typhoid
- (3) Arthritis
- (4) Malaria

115. B.C.G. is used against :

- (1) Typhoid
- (2) Tuberculosis
- (3) Rabies
- (4) Hepatitis

116. One of the following is called Triple Antigen :

- (1) DPT
- (2) Australian Antigen
- (3) BCG
- (4) TAB

117. Etiology is :

- (1) Prevention of diseases
- (2) Cause of diseases
- (3) Transmission of diseases
- (4) Treatment of diseases

118. एक ऐसी विधि को प्रविष्ट करना जो प्रतिरक्षातंत्र का विकास करती है, कहते हैं :
- (1) एंटीबाडी
  - (2) सीरम
  - (3) एन्टीजन
  - (4) वैक्सिन (टीका)
119. अमोनीकरण, नाइट्रोजन चक्र में किस बैक्टीरिया के कारण होता है :
- (1) नाइट्रोबैक्टर
  - (2) राइजोबियम
  - (3) स्यूडोमोनास
  - (4) नाइट्रोसोमोनास
120. निम्न में से कौन कवकनाशी है :
- (1) 2-4-डी
  - (2) बोरडिदक्स मिक्सचर
  - (3) डी. डी. टी.
  - (4) बी. एच. सी.
121. पीड़क नाशकों के उपयोग को बदला जा रहा है, क्योंकि :
- (1) यह बहुत महंगे हैं
  - (2) ज्यादातर जहरीले तथा जैव अनिम्नीकरणीय हैं
  - (3) ज्यादा समय तक नहीं रख सकते हैं
  - (4) जनसंख्या में असमान्यता का कारण है
122. अनाज के भंडारण में, अनाज खराब हो जाता है, किसकी वृद्धि के कारण :
- (1) खमीर
  - (2) एसपेर्गिलस
  - (3) मोल्ड
  - (4) विषाणु
123. निम्नलिखित में से मुर्गा की देशी नस्ल है :
- (1) प्लाइमॉथ राक
  - (2) एसेल
  - (3) सफेद लैंगहॉर्न
  - (4) र्होड आइसलैंड लाल
118. An inoculation which induces the development of immunity is called :
- (1) Antibody
  - (2) Serum
  - (3) Antigen
  - (4) Vaccine
119. Ammonification in the nitrogen cycle is brought about by the activity of :
- (1) Nitrobacter
  - (2) Rizobium
  - (3) Pseudomonas
  - (4) Nitrosomonas
120. Which amongst the following is a fungicide :
- (1) 2-4-D
  - (2) Bordeaux mixture
  - (3) DDT
  - (4) BHC
121. The Pesticides need to be replaced, because these :
- (1) are very costly
  - (2) are mostly toxic and non-biodegradable
  - (3) can't be stored for a long time
  - (4) cause abnormalities in the target population
122. Storage grains produce aflatoxin due to growth of :
- (1) Yeast
  - (2) Aspergillus
  - (3) Mould
  - (4) Virus
123. Which one of the following is the indigenous breed of chickens :
- (1) Plymouth rock
  - (2) Aseel
  - (3) White leghorn
  - (4) Rhode Island Red



124. मत्स्य का पालन और पोषण तालाब, टैंक व बनावटी टैंक में करना कहलाता है :

- (1) एक्वाकल्चर
- (2) मत्स्य पालन
- (3) मछली पकड़ना
- (4) मक्खी पकड़ना

125. खाने की उपयुक्त मछली में प्रोटीन की प्रतिशत मात्रा है :

- (1) 15 — 20%
- (2) 40 — 50%
- (3) 25 — 50%
- (4) 55 — 70%

126. मधुमक्खी के सदस्यों में नर को कहते हैं :

- (1) ड्रोन
- (2) सिपाही
- (3) कार्यकर्ता
- (4) रानी

127. हीमोफीलिया होता है, एक :

- (1) दीर्घकालिक रोग
- (2) प्रचंड रोग
- (3) जन्मजात रोग
- (4) अभावजनित रोग

128. लाइकेन निम्न के स्तर के लिये बहुत ज्यादा संवेदनशील होते हैं :

- (1)  $CO_2$
- (2)  $CO$
- (3)  $SO_2$
- (4)  $CH_4$

129. निम्न में से कौन-सा बैक्टीरिया (आँत का) रोगाणु वाहक नहीं है :

- (1) झी. कोलाई
- (2) एंट एमीबा कोलाई
- (3) बैलुनटिडियम कोलाई
- (4) एन्टीरियोबियस वरमीकुयेलेरिस

130. बरसात में लकड़ी के दरवाजे फूल जाते हैं, यह होता है :

- (1) सोखना
- (2) केशाकर्षण शक्ति
- (3) अन्तःपरासरण
- (4) डी प्लास्मोलाइसिस

124. Rearing and breeding of fish in ponds, tanks and artificial reservoirs is called :

- (1) Aquaculture
- (2) Pisciculture
- (3) Fishing
- (4) Apiculture

125. Percentage of Protein in fish meal is :

- (1) 15 — 20%
- (2) 40 — 50%
- (3) 25 — 50%
- (4) 55 — 70%

126. Males of honey bee colony are called :

- (1) Drones
- (2) Soldiers
- (3) Workers
- (4) Queen

127. Haemophilia is a :

- (1) Chronic disease
- (2) Acute disease
- (3) Congenital disease
- (4) Deficiency disease

128. Organism like lichens are very sensitive to the levels of :

- (1)  $CO_2$
- (2)  $CO$
- (3)  $SO_2$
- (4)  $CH_4$

129. Which of the following is non-Pathogenic Bacteria of Colon :

- (1) Escherichia Coli
- (2) Entamoeba Coli
- (3) Balantidium Coli
- (4) Enterobius Vermicularis

130. Wooden doors swell up and get stuck during the rainy season. This is due to the phenomenon of :

- (1) Imbibition
- (2) Capillary
- (3) Endosmosis
- (4) Deplasmolysis

131. पेन्सिलियम, बैक्टीरिया (स्टेफाइलोकोकस) की वृद्धि को रोकता है, इस प्रकार के संबंध को कहते हैं :
- (1) एन्टागोनिस्म
  - (2) कामनसैलिस्म
  - (3) म्युचुलैस्मि
  - (4) एमनसैलिस्म
132. लाख होता है :
- (1) पादप उपज
  - (2) लवण उपज
  - (3) कीट उत्पाद
  - (4) नकली उपज
133. कोशिका समावेश हैं :
- (1) कोशिका अंगक का दूसरा नाम
  - (2) कोशिका का कोशकीय फ्रेम
  - (3) कोशिका द्रव्य में मृत पदार्थ
  - (4) कोशिका भित्री व झिल्ली का सम्मिलित नाम
134. निम्न में से कौन-सी अलैंगिक प्रजनन की विधि नहीं है :
- (1) बीजाणु द्वारा
  - (2) बहुविखंडन द्वारा
  - (3) संयुग्मन द्वारा
  - (4) खण्डन द्वारा
135. कोशिका की पहचान, कोशिका झिल्ली के कुछ अवयवों से होती है, वह हैं :
- (1) प्रोटीन व लिपिड
  - (2) लिपिड केवल
  - (3) ग्लायकोप्रोटीन और ग्लायकोलिपिड
  - (4) प्रोटीन केवल
136. समान्तर शिरा विन्यास विशेषता है :
- (1) फलीदार पौधे
  - (2) परजीवी पौधे
  - (3) घास
  - (4) मरूस्थली पौधे
131. Penicillium does not allow the growth of bacterium staphylococcus. This sort of relationship is called :
- (1) Antagonism
  - (2) Common salism
  - (3) Mutualism
  - (4) Ammensalism
132. Lac is a :
- (1) Plant Product
  - (2) Mineral Product
  - (3) Insect Product
  - (4) Synthetic Product
133. Cell inclusions are :
- (1) Another name of cell organell
  - (2) Cytoskeletal framework of cell
  - (3) Non-living material present in cytoplasm
  - (4) Combined name for cell wall and cell membrane
134. Which of the following is not a method of a sexual reproduction :
- (1) Sporulation
  - (2) Fragmentation
  - (3) Conjugation
  - (4) Fission
135. Cell recognition and adhesion is facilitated by certain components of cell membrane. These components are generally :
- (1) Protein and lipid
  - (2) Lipid only
  - (3) Glycoprotein and Glycolipid
  - (4) Protein only
136. Parallel venation is a characteristics of :
- (1) Leguminous Plants
  - (2) Parasitic Plants
  - (3) Grasses
  - (4) Xerophytic

137. वृक्ष की आयु की गणना की जाती है, उसकी :

- (1) ऊँचाई द्वारा
- (2) शाखाओं की संख्या द्वारा
- (3) मोटाई द्वारा
- (4) वार्षिक बलयों की संख्या द्वारा

138. केले की परिपक्वता के साथ ही अचानक स्तर बढ़ता है :

- (1) ऑक्सिन
- (2) साइटोकाइनिन
- (3) जिबरेलिन
- (4) इथाइलिन

139. तने में पानी ऊपर चढ़ता है, वजह है :

- (1) केशिकार्षण तथा वाष्पोत्सर्जन खिंचाव
- (2) स्फीति दाब
- (3) परासरण दाब
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

140. पत्तियों में मीजोफिल कोशिकाएँ हैं :

- (1) पैरन्काइमा
- (2) स्कलेरेनकाइमा
- (3) कालेन्काइमा
- (4) विभज्योतक

141. निम्न में से कौन मनुष्य में रोग का कारण है ?

- (1) राइजोपस
- (2) पक्सोनिया
- (3) एसपरजिलस
- (4) सिस्टोपस

142. विभिन्न विकल्पी लक्षण जो वंशगत लक्षणों को निर्देशित करता है :

- (1) त्वचा का रंग
- (2) बुद्धिमत्ता
- (3) रक्त समूह
- (4) उपरोक्त सभी

143. नकली मोती बनाए जाते हैं :

- (1) शिम्प से
- (2) लॉबस्टर से
- (3) प्रॉन से
- (4) ऑयस्टर से

137. Age of a tree is calculated by its :

- (1) Height
- (2) Number of branches
- (3) Girth
- (4) Number of annual rings

138. Ripening of banana is accompanied with sudden rise in :

- (1) Auxin
- (2) Cytokinins
- (3) Gibberelins
- (4) Ethylene

139. Water rises in stem due to :

- (1) Cohesion and transpiration pull
- (2) Osmotic Pressure
- (3) Turgor Pressure
- (4) None of the above

140. Mesophyll cells in a leaf are :

- (1) Parenchymatous
- (2) Schlerenchymatous
- (3) Collenchymatous
- (4) Meristematic

141. Which one of the following can cause a disease in human beings :

- (1) Rhizopus
- (2) Puccinia
- (3) Aspergillus
- (4) Cystopus

142. Multiples alleles control the inheritance of :

- (1) Skin colours
- (2) Intelligence
- (3) Blood groups
- (4) All of the above

143. Artificial Peals are grown from :

- (1) Shrimps
- (2) Lobsters
- (3) Prawn
- (4) Oysters

144. कुनैन (मलेरिया की दवा) किस पौधे से प्राप्त की जाती है ?
- (1) सिनकोना से
  - (2) बे से
  - (3) पायरीथ्रम से
  - (4) माहोगैनी से
145. किसकी जीवित कोशिकाएं पौधे को मजबूती प्रदान करती हैं ?
- (1) कॉलनकाइमा
  - (2) फ्लोएम
  - (3) स्कलैरिनकाइमा
  - (4) स्कलैरिड
146. कानोसाइट किसकी विशेषता है :
- (1) प्रोटोजोआ
  - (2) मौलस्का
  - (3) पोरीफेरा
  - (4) इकाइनोडर्मेटा
147. क्लाइटेकर के वर्गीकरण में एक कोशकीय जीवों को समूहित किया गया है :
- (1) प्रोटिस्टा
  - (2) पोरीफेरा
  - (3) कवक
  - (4) प्रोटोजोआ
148. क्रमिक ( रासायनिक) खेती में यह सम्मिलित नहीं है :
- (1) हरी खाद
  - (2) खेती चक्रण
  - (3) रासायनिक उर्वरक
  - (4) कम्पोस्ट व फार्मयार्ड खाद
149. एक पौधे उगाने वाला एक रोग प्रतिरोधी जाति क पौधे लगाना चाहता है उसको पहले क्या करना चाहिए ?
- (1) म्यूटेशन
  - (2) संकरण
  - (3) स्लैक्शन
  - (4) पौधों को उपज
150. रेमण्ड लिण्डमैन (1942) ने पोषी स्तर को नाम दिया। पोषी स्तर बनता है :
- (1) जानवरों से
  - (2) खाद्य शृंखला में जीवों की एक दूसरे पर निर्भरता
  - (3) पौधों से
  - (4) उच्च उपभोक्ता खाद्य शृंखला में
144. Plant producing quinine used in the treatment of malaria
- (1) Cinchona
  - (2) Bay
  - (3) Pyrethrum
  - (4) Mahogany
145. Whose living cells provide tensile and mechanical strength ?
- (1) Collenchyma
  - (2) Phloem
  - (3) Sclerenchyma
  - (4) Sclereids
146. Choanocytes are unique to :
- (1) Protozoa
  - (2) Mollusca
  - (3) Porifera
  - (4) Echinodermata
147. In Whittaker's classification, unicellular organism are grouped under :
- (1) Protista
  - (2) Porifera
  - (3) Fungi
  - (4) Protozoa
148. Organic Farming does not include :
- (1) Green Manure
  - (2) Crop rotation
  - (3) Chemical Fertilizers
  - (4) Compost and Farmyard manure
149. A Plant breeder wants to develop a disease resistant variety, what he should do first ?
- (1) Mutation
  - (2) Hybridization
  - (3) Selection
  - (4) Production of crop
150. Raymond Lindman (1942) used the term trophic level. Trophic levels are formed by :
- (1) Animals only
  - (2) Organisms linked in food chains
  - (3) Plants only
  - (4) Top consumer in food chain

## गणित

MATHEMATICS

151.  $\frac{17}{3125}$  का दशमलव प्रसार होगा :

- (1) सांत
- (2) असांत
- (3) असांत दोहराना
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

152. यदि  $x + x^{-1} = 4$  हो, तो  $x^{-3} + x^3$  का मान होगा :

- (1) 64
- (2) 52
- (3) 32
- (4) 12

153. यदि  $x = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$  हो, तो  $x^2 - 4x - \sqrt{3}$  का मान होगा :

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

154.  $\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n}$  को सरल करने पर प्राप्त होगा :

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

155. यदि  $x - 2$  तथा  $x - \frac{1}{2}$  दोनों ही  $px^2 + 5x + r$  के गुणखण्ड हो, तो :

- (1)  $p = r$
- (2)  $p > r$
- (3)  $p < r$
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

151. The decimal expansion of  $\frac{17}{3125}$  will be :

- (1) Terminating
- (2) Non-terminating
- (3) Non-terminating repeating
- (4) None of the above

152. If  $x + x^{-1} = 4$ , then the value of  $x^{-3} + x^3$  will be :

- (1) 64
- (2) 52
- (3) 32
- (4) 12

153. If  $x = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$ , then the value of  $x^2 - 4x - \sqrt{3}$  will be :

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

154. Simplifying  $\frac{2^n + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^n}$  we get :

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

155. If both  $x - 2$  and  $x - \frac{1}{2}$  are the factors of

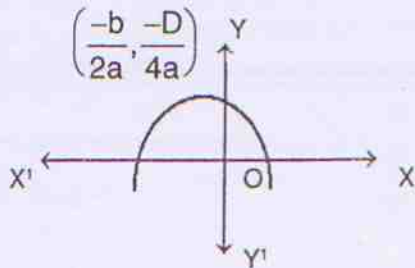
$px^2 + 5x + r$  then :

- (1)  $p = r$
- (2)  $p > r$
- (3)  $p < r$
- (4) None of the above

156. यदि  $f(x) = ax^2 + bx + c$  के वास्तविक शून्यांक नहीं हैं तथा  $a + b + c < 0$  तो :

- (1)  $c = 0$
- (2)  $c > 0$
- (3)  $c < 0$
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

157. आकृति में  $f(x) = ax^2 + bx + c$  का आलेख दिखाया गया है, तो :



- (1)  $a < 0, b < 0$  तथा  $c > 0$
- (2)  $a < 0, b < 0$  तथा  $c < 0$
- (3)  $a < 0, b > 0$  तथा  $c > 0$
- (4)  $a < 0, b > 0$  तथा  $c < 0$

158. यदि  $am \neq bl$ , तो समीकरण निकाय :

$$ax + by = c$$

$$lx + my = n$$

- (1) के अनन्त हल होंगे
- (2) का कोई हल नहीं होगा
- (3) का केवल एक अद्वितीय हल होगा
- (4) का हल हो भी सकता है नहीं भी

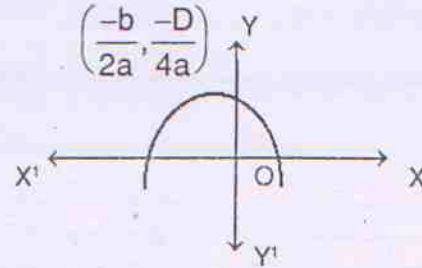
159. यदि  $a$  तथा  $b$  का मान 1, 2, 3, 4 में से कोई भी हो सकता है, तो  $ax^2 + bx + 1 = 0$  के रूप की समीकरण जिनके मूल वास्तविक हों, बन सकती है :

- (1) 12
- (2) 10
- (3) 7
- (4) 6

156. If  $f(x) = ax^2 + bx + c$  has no real zeros and  $a + b + c < 0$  then :

- (1)  $c = 0$
- (2)  $c > 0$
- (3)  $c < 0$
- (4) None of the above

157. In the following diagram shows the graph of polynomial  $f(x) = ax^2 + bx + c$  :



then

- (1)  $a < 0, b < 0$  and  $c > 0$
- (2)  $a < 0, b < 0$  and  $c < 0$
- (3)  $a < 0, b > 0$  and  $c > 0$
- (4)  $a < 0, b > 0$  and  $c < 0$

158. If  $am \neq bl$ , then system of equations :

$$ax + by = c$$

$$lx + my = n$$

- (1) has infinitely many solutions
- (2) has no solution
- (3) has a unique solution
- (4) may or may not have a solution

159. If  $a$  and  $b$  can take values. 1, 2, 3, 4, then the number of equations of the form  $ax^2 + bx + 1 = 0$  having real roots is :

- (1) 12
- (2) 10
- (3) 7
- (4) 6

160. समान्तर श्रेणी का प्रथम एवं अन्तिम पद क्रमशः  $a$  तथा  $l$  है। यदि सभी पदों का योग  $S$  हो और क्रमागत पदों में अन्तर  $\frac{l^2 - a^2}{k - (l + a)}$  हो, तो  $k$  का मान होगा :
- (1)  $S$   
 (2)  $2S$   
 (3)  $3S$   
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
161.  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \dots \dots \tan 89^\circ$  का मान है :
- (1) 1  
 (2) -1  
 (3) 0  
 (4) इनमें से कोई नहीं
162.  $\frac{1 + \tan^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta}$  का मान है :
- (1)  $\sec^2 \theta$   
 (2) -1  
 (3)  $\cot^2 \theta$   
 (4)  $\tan^2 \theta$
163. एक खम्बे और उसकी छाया का अनुपात  $1 : \sqrt{3}$  है, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा :
- (1)  $90^\circ$   
 (2)  $60^\circ$   
 (3)  $45^\circ$   
 (4)  $30^\circ$
164. बिन्दुओं  $(\cos \theta, \sin \theta)$  तथा  $(\sin \theta, -\cos \theta)$  के बीच की दूरी है :
- (1)  $\sqrt{3}$   
 (2)  $\sqrt{2}$   
 (3) 2  
 (4) 1
160. The first and last term of an A.P. are  $a$  and  $l$  respectively. If  $S$  is sum of all terms of AP and common difference is given by  $\frac{l^2 - a^2}{k - (l + a)}$  then  $k$  will be equal to :
- (1)  $S$   
 (2)  $2S$   
 (3)  $3S$   
 (4) None of above
161. The value of  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \dots \dots \tan 89^\circ$  is :
- (1) 1  
 (2) -1  
 (3) 0  
 (4) None of the above
162.  $\frac{1 + \tan^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta}$  is equal to :
- (1)  $\sec^2 \theta$   
 (2) -1  
 (3)  $\cot^2 \theta$   
 (4)  $\tan^2 \theta$
163. The ratio of length of a pole and its shadow is  $1 : \sqrt{3}$ . The angle of elevation of Sun is :
- (1)  $90^\circ$   
 (2)  $60^\circ$   
 (3)  $45^\circ$   
 (4)  $30^\circ$
164. The distance between the points  $(\cos \theta, \sin \theta)$  and  $(\sin \theta, -\cos \theta)$  is :
- (1)  $\sqrt{3}$   
 (2)  $\sqrt{2}$   
 (3) 2  
 (4) 1

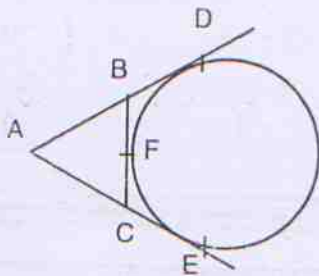
165. रेखाओं  $y = 2$ ,  $x = 6$  तथा  $y = x$  द्वारा प्रथम पाद में त्रिभुजाकार क्षेत्र बना है। इस त्रिभुजाकार क्षेत्र का क्षेत्रफल है :

- (1) 4 वर्ग इकाई
- (2) 6 वर्ग इकाई
- (3) 8 वर्ग इकाई
- (4) 18 वर्ग इकाई

166. यदि  $\Delta ABC$  की भुजाओं  $BC$ ,  $CA$  तथा  $AB$  के मध्य बिन्दु क्रमशः  $D$ ,  $E$ ,  $F$  हैं।  $\Delta DEF$  तथा  $\Delta ABC$  के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा :

- (1) 1 : 4
- (2) 1 : 2
- (3) 2 : 3
- (4) 4 : 5

167. आकृति में, वृत्त के बिन्दुओं  $D$ ,  $E$  तथा  $F$  पर क्रमशः  $AD$ ,  $AE$  तथा  $BC$  स्पर्श रेखाएं हैं, तो :



- (1)  $AD = AB + BC + CA$
- (2)  $2 AD = AB + BC + CA$
- (3)  $3 AD = AB + BC + CA$
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

168. एक ठोस का निचला भाग अर्ध-गोलीय तथा ऊपरी भाग शंक्वाकार है। यदि दोनों भागों का क्षेत्रफल बराबर हों, तो इसकी त्रिज्या तथा तिर्यक ऊंचाई का अनुपात है :

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

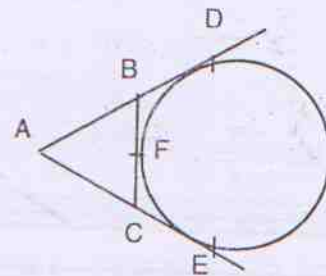
165. A triangular region is formed in first quadrant by the line  $y = 2$ ,  $x = 6$  and  $y = x$ . The area of this triangular region is :

- (1) 4 sq. units
- (2) 6 sq. units
- (3) 8 sq. units
- (4) 18 sq. units

166. If  $D$ ,  $E$ ,  $F$  are the mid points of sides  $BC$ ,  $CA$  and  $AB$  respectively of  $\Delta ABC$ , then, ratio of areas of triangle  $DEF$  and  $ABC$  is :

- (1) 1 : 4
- (2) 1 : 2
- (3) 2 : 3
- (4) 4 : 5

167. In the fig, if  $AD$ ,  $AE$  and  $BC$  are tangents to the circle at  $D$ ,  $E$  and  $F$  respectively, then :



- (1)  $AD = AB + BC + CA$
- (2)  $2 AD = AB + BC + CA$
- (3)  $3 AD = AB + BC + CA$
- (4) None of the above

168. A solid is hemispherical at the bottom and conical above. If surface area of two parts are equal, then the ratio of its radius and the slant height of its conical part is :

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



169. संख्याओं 1 से 27 में से एक संख्या चुनने की प्रायिकता यदि वह संख्या अभाज्य हो :

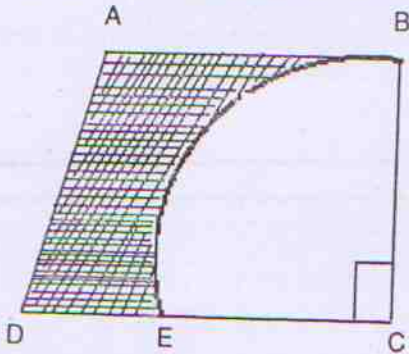
(1)  $\frac{5}{6}$

(2)  $\frac{1}{6}$

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

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

170. दी गई आकृति में  $AB = BC = 7$  सें.मी. तथा  $DE = 2$  से.मी. है, तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल होगा :



(1) 22.5 वर्ग सें.मी.

(2) 38.5 वर्ग सें.मी.

(3) 17.5 वर्ग सें.मी.

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

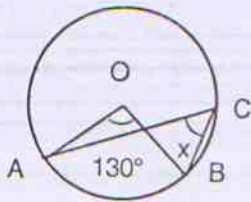
171. आकृति में  $\angle AOC$  का केन्द्र है,  $x$  का मान है :

(1)  $43^\circ$

(2)  $65^\circ$

(3)  $108^\circ$

(4)  $115^\circ$



169. A number is selected from numbers 1 to 27. The probability that it is prime is :

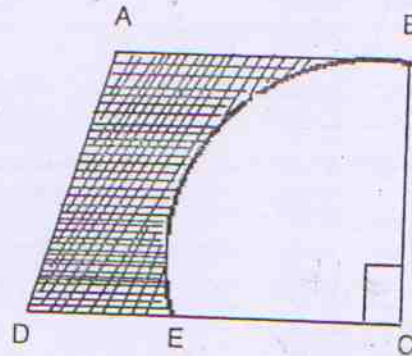
(1)  $\frac{5}{6}$

(2)  $\frac{1}{6}$

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

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

170. In given fig.  $AB = BC = 7$  cm and  $DE = 2$  cm, then shaded area is :



(1) 22.5  $\text{cm}^2$

(2) 38.5  $\text{cm}^2$

(3) 17.5  $\text{cm}^2$

(4) None of the above

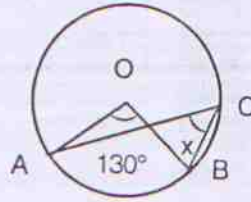
171. In Fig. O is centre of circle, value of  $x$  is :

(1)  $43^\circ$

(2)  $65^\circ$

(3)  $108^\circ$

(4)  $115^\circ$



172.  $\Delta ABC$  की माध्यिका AD है तथा  $\Delta ABD$  की माध्यिका DE है। यदि  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल 80 वर्ग सें.मी. है, तो ACDE का क्षेत्रफल होगा :

(1) 66.3 वर्ग सें.मी.

(2) 60 वर्ग सें.मी.

(3) 40 वर्ग सें.मी.

(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

172. AD is a median of  $\Delta ABC$  and DE is median of  $\Delta ABD$ . If area of  $(\Delta ABC) = 80 \text{ cm}^2$ , then area ACDE will be :

(1) 66.3  $\text{cm}^2$

(2) 60  $\text{cm}^2$

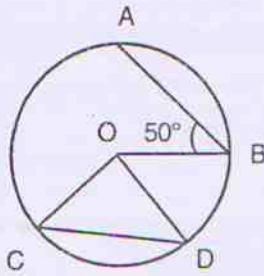
(3) 40  $\text{cm}^2$

(4) None of the above

173. यदि  $29^x = 1$ , तो  $x$  का मान है :

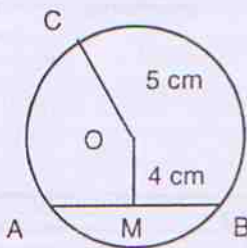
- (1) धन पूर्णांक
- (2) 0
- (3) परिभाषित नहीं
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

174. आकृति में  $AB = CD$  तथा  $\angle ABO = 50^\circ$  तो  $\angle COD$  का मान है :



- (1)  $50^\circ$
- (2)  $60^\circ$
- (3)  $75^\circ$
- (4)  $80^\circ$

175. आकृति में  $OM \perp AB$  तथा O वृत्त का केन्द्र है। AB का मान है :

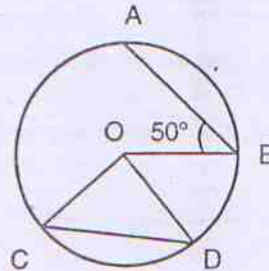


- (1) 5 सें.मी.
- (2) 6 सें.मी.
- (3) 9 सें.मी.
- (4) 10 सें.मी.

173. If  $29^x = 1$ , then  $x$  will be :

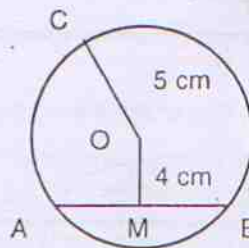
- (1) Non negative integer
- (2) 0
- (3) Not defined
- (4) None of the above

174. In fig.  $AB = CD$  and  $\angle ABO = 50^\circ$  then  $\angle COD$  is :



- (1)  $50^\circ$
- (2)  $60^\circ$
- (3)  $75^\circ$
- (4)  $80^\circ$

175. In fig,  $OM \perp AB$ , O is centre, then AB is :



- (1) 5 cm.
- (2) 6 cm.
- (3) 9 cm.
- (4) 10 cm.