This Booklet contains **48** printed pages.
এই প্রশ্নপত্রে **48** মুদ্রিত পৃষ্ঠা আছে।

MN 18—III

Question Booklet No.
প্রশ্ন-পুস্তিকা সংখ্যা

Adda247

EXAMINATION—STGT

SUBJECT OPTION : PURE SCIENCE

Do not open this Question Booklet until you are asked to do so.
এই প্রশ্নপত্র যতক্ষণ খুলতে না বলা হবে ততক্ষণ পর্যন্ত খুলবেন না।

Read carefully all the instructions given at the back page and on the front page of this Question Booklet.
এই প্রশ্নপত্রের শেষ পৃষ্ঠা ও প্রথম পৃষ্ঠায় দেওয়া সমস্ত নির্দেশাবলী মনোযোগ সহকারে পড়ুন।

Instructions for Candidates

1. Use **Black Ballpoint Pen only** for writing particulars of this Question Booklet and marking responses on the OMR Answer Sheet.
2. This test is of **2 hours** and **30 minutes** duration and consists of **150** MCQ-type questions.
3. There is no negative marking for any wrong answer.
4. This Question Booklet has **Three Groups**—Group–A, Group–B and Group–C consisting of **150** MCQ type questions and each question carries 1 mark.
5. Rough work should be done only in the space provided in the Question Booklet.
6. The answers are to be marked on the OMR Answer Sheet only. Mark your responses carefully since there is no chance of alteration/correction.
7. Use of eraser or whitener is strictly prohibited.
8. Candidates should note that each question is given in bilingual form (English and Bengali). In case of any discrepancy or confusion in the medium/version, the English Version will be treated as the authentic version.

পরীক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশাবলী

1. এই প্রশ্নপত্রে লেখার জন্য এবং OMR উত্তরপত্রে উত্তর চিহ্নিত করতে **শুধুমাত্র কালো কালির বলপয়েন্ট কলম** ব্যবহার করুন।
2. এই পরীক্ষার সময় **2 ঘণ্টা 30 মিনিট**। পরীক্ষায় মোট **150** টি MCQ ধরনের প্রশ্ন থাকবে।
3. ভুল উত্তরের জন্য কোনো ঋণাত্মক নম্বর থাকবে না।
4. এই প্রশ্নপত্রের **তিনটি** বিভাগ যথাক্রমে Group–A, Group–B এবং Group–C যেখানে 1 মূল্যাঙ্কের **150**টি MCQ ধরনের প্রশ্ন আছে।
5. পরীক্ষার্থীকে রাফ ওয়ার্ক করতে হবে শুধুমাত্র কোশ্চেন বুকলেটে (প্রশ্নপত্রে) নির্দিষ্ট করা স্থানে।
6. প্রশ্নের উত্তর শুধুমাত্র OMR উত্তরপত্রে চিহ্নিত করতে হবে। উত্তর চিহ্নিত করার বিষয়ে পরীক্ষার্থীকে সর্বোচ্চ সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। প্রশ্নের উত্তর একবার চিহ্নিত করা হয়ে গেলে কোনো অবস্থাতেই তাকে পরিবর্তন বা সংশোধন করা যাবে না।
7. কালি-মোচনীয় ইরেজার বা সাদা তরল-জাতীয় বস্তুর ব্যবহার সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ।
8. পরীক্ষার্থীদের মনে রাখতে হবে যে প্রশ্ন-পুস্তিকার প্রশ্নগুলি দ্বি-ভাষিক (ইংরাজী ও বাংলা) হবে। এই ক্ষেত্রে ভাষা-মাধ্যম বা ভাষা-সংস্করণে কোনো ধরনের অসঙ্গতি অথবা বোঝার অসুবিধা উপলব্ধ হলে ইংরাজী সংস্করণকেই প্রকৃত শুদ্ধ বলে গণ্য করবেন।

Name of the Candidate (in Capitals) : ____________________
পরীক্ষার্থীর নাম (বড় অক্ষরে)

Roll No. : ____________________
রোল নম্বর

OMR Answer Sheet No. ____________________
OMR উত্তরপত্রের নম্বর

Full Signature of the Candidate with date
পরীক্ষার্থীর সম্পূর্ণ স্বাক্ষর তারিখসহ

Signature of the Invigilator with date
নিরীক্ষকের স্বাক্ষর তারিখসহ

GROUP—A / ভাগ—A

PHYSICS / পদার্থবিদ্যা

Directions : Answer the following questions by selecting the *correct option.*

1. The pair of physical quantities that have the same dimensions is

(A) torque and work

(B) angular momentum and work

(C) magnetic field and resistance

(D) electric charge and electric intensity

2. The dimensional formula for magnetic flux is

(A) $ML^{0}T^{\ 2}I^{\ 1}$

(B) $ML^{2}T^{\ 1}I^{\ 1}$

(C) $ML^{2}T^{\ 1}I^{\ 2}$

(D) $ML^{2}T^{\ 2}I^{\ 1}$

3. Work done by force of static friction

(A) can be positive

(B) can be negative

(C) can be zero

(D) All of the above

নির্দেশিকা : *সঠিক উত্তর নির্বাচন করে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।*

1. একজোড়া ভৌতরাশি যাদের মাত্রা একই তারা হল

(A) দ্বন্দ্ব ও কার্য

(B) কৌণিক ভরবেগ ও কার্য

(C) চৌম্বকক্ষেত্র ও রোধ

(D) তড়িৎ আধান ও বৈদ্যুতিক প্রাবল্য

2. চুম্বকীয় ফ্লাক্সের মাত্রিক ফর্মুলাটি হল

(A) $ML^{0}T^{\ 2}I^{\ 1}$

(B) $ML^{2}T^{\ 1}I^{\ 1}$

(C) $ML^{2}T^{\ 1}I^{\ 2}$

(D) $ML^{2}T^{\ 2}I^{\ 1}$

3. স্থৈতিক ঘর্ষণ বলের ফলে কার্য

(A) ধনাত্মক হবে

(B) ঋণাত্মক হবে

(C) শূন্য হবে

(D) উপরের সবগুলি

Adda247

4. The work done by the heart is 1 J per beat. The power of the heart if it beats 72 times in 1 minute is

(A) 1·3

(B) 1·2

(C) 2·4

(D) None of the above

5. A lever for which the mechanical advantage is less than 1 has

(A) fulcrum at midpoint between load and effort

(B) load between effort and fulcrum

(C) effort between fulcrum and load

(D) load and effort acting at the same point

6. The mechanical advantage of an inclined plane is always

(A) less than 1

(B) equal to 1

(C) greater than 1

(D) Nothing can be said

7. If v is velocity, r is radius and g is acceleration due to gravity, which of the following is dimensionless?

(A) $\frac{v^2}{rg}$

(B) $\frac{v^2 r}{g}$

(C) $\frac{v^2 g}{r}$

(D) $v^2 rg$

4. হৃদপিণ্ড দ্বারা কার্য প্রতি হৃদস্পন্দনে 1 জুল। যদি হৃদপিণ্ড প্রতি মিনিটে 72 বার স্পন্দিত হয়, তাহলে তার ক্ষমতা হবে

(A) 1·3

(B) 1·2

(C) 2·4

(D) উপরের কোনটিই নয়

5. যে লিভারের যান্ত্রিক সুবিধা 1 থেকে কম তার

(A) আলম্ব থাকে ভার ও বাধার মধ্যবর্তী বিন্দুতে

(B) ভার, বাধা ও আলম্বের মধ্যে থাকে

(C) বাধা, আলম্ব ও ভারের মধ্যে থাকে

(D) ভার ও বাধা একই বিন্দুতে কাজ করে

6. নত তলের যান্ত্রিক সুবিধা সর্বদা

(A) 1 থেকে কম

(B) 1-এর সমান

(C) 1 থেকে বেশী

(D) কোনোকিছুই বলা যায় না

7. যদি বেগ v, ব্যাসার্ধ r এবং অভিকর্ষজ ত্বরণ g হয়, তাহলে নীচের কোনটি মাত্রাহীন?

(A) $\frac{v^2}{rg}$

(B) $\frac{v^2 r}{g}$

(C) $\frac{v^2 g}{r}$

(D) $v^2 rg$

Adda247

8. If $\vec{A} \quad \vec{B} \quad \vec{B} \quad \vec{A}$, the angle between vectors $\vec{A}$ and $\vec{B}$ is

(A)

(B) /3

(C) /2

(D) /4

9. Which of the following quantities remains constant in a uniform circular motion?

(A) Velocity

(B) Speed

(C) Acceleration

(D) Both velocity and speed

10. A bullet is fired horizontally at a velocity 10 m/s from a watchtower 100 m high. How long does it take to reach the ground?

(A) 3·2 s

(B) 4·5 s

(C) 3·6 s

(D) 10 s

11. A vector perpendicular to $a\hat{i} \quad b\hat{j}$ is

(A) $b\hat{i} \quad a\hat{j}$

(B) $a\hat{i} \quad b\hat{j}$

(C) $(a \quad b)\hat{j}$

(D) $(a \quad b)\hat{k}$

8. যদি $\vec{A} \quad \vec{B} \quad \vec{B} \quad \vec{A}$ হয়, তাহলে $\vec{A}$ ও $\vec{B}$ ভেক্টরের মধ্যবর্তী কোণ হবে

(A)

(B) /3

(C) /2

(D) /4

9. সমবৃত্তীয় গতিতে নীচের কোনটি ধ্রুবক থাকে ?

(A) গতিবেগ

(B) দ্রুতি

(C) ত্বরণ

(D) গতিবেগ ও দ্রুতি দুটিই

10. 100 m উচ্চতাসম্পন্ন একটি ওয়াচ্-টাওয়ারের উপর থেকে একটি বুলেট 10 m/s গতিবেগে অনুভূমিকভাবে ছোঁড়া হল। কত সময় পরে বুলেটটি মাটি স্পর্শ করবে ?

(A) 3·2 s

(B) 4·5 s

(C) 3·6 s

(D) 10 s

11. $a\hat{i} \quad b\hat{j}$ ভেক্টরের লম্ব ভেক্টরটি হল

(A) $b\hat{i} \quad a\hat{j}$

(B) $a\hat{i} \quad b\hat{j}$

(C) $(a \quad b)\hat{j}$

(D) $(a \quad b)\hat{k}$

Adda247

12. SONAR emits which of the following waves?

(A) Radio

(B) Light

(C) Ultrasonic

(D) Magnetic

13. Which of the following is a scalar quantity?

(A) Energy

(B) Acceleration

(C) Velocity

(D) Force

14. The magnetic lines of force inside a solenoid carrying a current

(A) are from South pole to North pole

(B) are from North pole to South pole

(C) do not exist

(D) depend upon the area of cross-section of the bar magnet

15. According to new international convention, the colour of neutral wire is

(A) black

(B) light blue

(C) green

(D) red

12. SONAR নীচের কোন্ ধরনের তরঙ্গ নিঃসরণ করে ?

(A) রেডিও

(B) আলোক

(C) শব্দোত্তর

(D) চুম্বকীয়

13. নীচের কোনটি স্কেলার রাশি ?

(A) শক্তি

(B) ত্বরণ

(C) গতিবেগ

(D) বল

14. তড়িৎবাহী সলিনয়েডের মধ্যবর্তী স্থানে চুম্বকীয় বলরেখাগুলি

(A) দক্ষিণ মেরু থেকে উত্তর মেরুর দিকে ধাবমান

(B) উত্তর মেরু থেকে দক্ষিণ মেরুর দিকে ধাবমান

(C) অবস্থান করে না

(D) দণ্ড চুম্বকের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফলের উপর নির্ভর করে

15. নতুন আন্তর্জাতিক নীতি অনুসারে নিউট্রাল তারের রং হল

(A) কালো

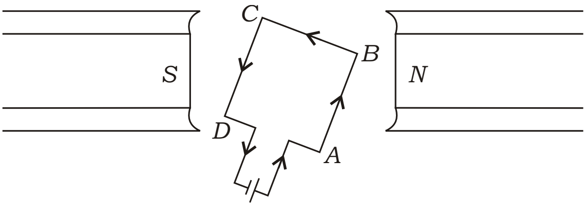
(B) হালকা নীল

(C) সবুজ

(D) লাল

Adda247

16. A coil *ABCD* is placed between *N* and *S* pole of a permanent magnet and current is passed through *ABCD* as shown in the figure below :



The coil begins to rotate

(A) anticlockwise

(B) clockwise

(C) and after half rotation it changes direction

(D) None of the above

17. An electric bulb is rated 220 V and 100 W. When it is operated on 110 V, the power consumed will be

(A) 100 W

(B) 75 W

(C) 50 W

(D) 25 W

18. An object is placed at 15 cm from a convex lens of focal length 10 cm. The nature of the image formed will be

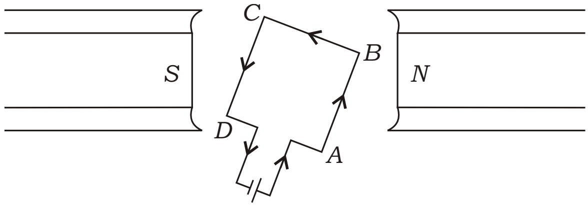
(A) magnified, virtual

(B) magnified, real

(C) diminished, real

(D) diminished, virtual

16. স্থায়ী চুম্বকের *N* ও *S* মেরুর মাঝে একটি কুণ্ডলী *ABCD* স্থাপন করা হল এবং তার মধ্যে দিয়ে নীচের ছবি অনুসারে তড়িৎ প্রবাহিত করা হল :



কুণ্ডলীটি ঘুরতে শুরু করবে

(A) ঘড়ির কাঁটার বিপরীতে

(B) ঘড়ির কাঁটার দিকে

(C) এবং অর্ধেক ঘূর্ণনের পর দিক পরিবর্তন করবে

(D) উপরের কোনটিই নয়

17. একটি বৈদ্যুতিক বাতি 220 V ও 100 W সম্পন্ন। যদি এটিকে 110 V লাইনের সাথে যুক্ত করা হয়, তাহলে তার ক্ষমতা হবে

(A) 100 W

(B) 75 W

(C) 50 W

(D) 25 W

18. 10 cm ফোকাস দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি উত্তল লেন্সের থেকে 15 cm দূরে একটি বস্তু রাখা হল। প্রতিবিম্বের ধরন হবে

(A) বিবর্ধিত, অসদ্

(B) বিবর্ধিত, সদ্

(C) ক্ষুদ্রতর, সদ্

(D) ক্ষুদ্রতর, অসদ্

Adda247

19. Which of the following lenses would you prefer to use while reading small letters found in a dictionary?

(A) Convex lens of f = 50 cm

(B) Concave lens of f = 50 cm

(C) Convex lens of f = 5 cm

(D) Concave lens of f = 5 cm

20. Which of the following can make a parallel beam of light when light from a bulb falls on it?

(A) Concave mirror as well as concave lens

(B) Concave mirror as well as convex lens

(C) Convex mirror as well as convex lens

(D) Convex mirror as well as concave lens

21. Magnification produced by a concave lens is always

(A) more than 1

(B) equal to 1

(C) less than 1

(D) more than 1 or less than 1

22. Which one among the following statements is correct?

(A) Convex mirrors are used by doctors to examine oral cavity

(B) Concave mirrors are used as reflectors

(C) Convex mirrors are used as reflectors

(D) Convex mirrors should be used for shaving

19. অভিধানের ক্ষুদ্র লেখাগুলি দেখতে তুমি কোন্ ধরনের লেন্স ব্যবহার করাকে প্রাধান্য দেবে?

(A) উত্তল লেন্স যার f = 50 cm

(B) অবতল লেন্স যার f = 50 cm

(C) উত্তল লেন্স যার f = 5 cm

(D) অবতল লেন্স যার f = 5 cm

20. কোন বাল্ব থেকে কোন আলোক নীচে কোন্ ধরনের ক্ষেত্রে সমান্তরাল আলোকরশ্মি উৎপন্ন করবে?

(A) অবতল দর্পণ বা অবতল লেন্স দুটো ক্ষেত্রেই

(B) অবতল দর্পণ বা উত্তল লেন্স দুটো ক্ষেত্রেই

(C) উত্তল দর্পণ বা উত্তল লেন্স দুটো ক্ষেত্রেই

(D) উত্তল দর্পণ বা অবতল লেন্স দুটো ক্ষেত্রেই

21. অবতল লেন্সের বিবর্ধন সর্বদাই

(A) 1 থেকে বেশী

(B) 1 এর সমান

(C) 1 থেকে কম

(D) 1 থেকে বেশী অথবা কম

22. নীচের কোন্ বক্তব্যটি সত্য?

(A) মুখগহ্বর পরীক্ষা করতে চিকিৎসকরা উত্তল দর্পণ ব্যবহার করেন

(B) প্রতিফলক হিসাবে অবতল দর্পণ ব্যবহার করা হয়

(C) প্রতিফলক হিসাবে উত্তল দর্পণ ব্যবহার করা হয়

(D) দাড়ি কামানোর সময় উত্তল দর্পণ ব্যবহার করা উচিত

Adda247

23. Light travels in optical fibre irrespective of its shape because it is a device by which signals can be transferred from one location to another. It is based on the phenomenon of

(A) diffraction of light

(B) refraction of light

(C) polarization of light

(D) total internal reflection of light

24. When a ray of light is going from one medium to another, its

(A) wavelength remains same

(B) frequency remains same

(C) frequency increases

(D) wavelength increases

25. A one-rupee coin is placed at the bottom of a vessel. Water is then poured into the vessel such that the depth of water becomes 20 cm. If water has refractive index 4/3, the coin would be seen at a depth of

(A) 20 cm

(B) about 26 cm

(C) 15 cm

(D) 25 cm

26. Refractive index of an optical medium changes with

I. the nature of the medium

II. the change in temperature of the medium

III. colour of the incident ray

Select the correct answer using the codes given below :

Codes

(A) I and III

(B) II and III

(C) I and II

(D) I, II and III

23. অপ্‌টিক্যাল তারের মধ্যে দিয়ে আলোর চলাচল তার আকারের উপর নির্ভর করে না, কারণ এটি এমন একটি তার যার মধ্যে দিয়ে সিগ্‌ন্যাল এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে যায় এবং এই ঘটনাটি ঘটে

(A) আলোর বিচ্ছুরণের জন্য

(B) আলোর প্রতিসরণের জন্য

(C) আলোর সমবর্তনের জন্য

(D) আলোর অভ্যন্তরীণ পূর্ণ প্রতিফলনের জন্য

24. যখন কোন আলোকরশ্মি এক মাধ্যম থেকে অন্য মাধ্যমে যায়, তখন

(A) তরঙ্গদৈর্ঘ্য সমান থাকে

(B) কম্পাংক সমান থাকে

(C) কম্পাংক বাড়ে

(D) তরঙ্গদৈর্ঘ্য বাড়ে

25. একটি পাত্রের ভেতরে একটি এক টাকার মুদ্রা রাখা হল। তার মধ্যে এবার জল ঢালা হয় এমনভাবে যেন জলের উচ্চতা 20 cm হয়। যদি জলের প্রতিসরাংক 4/3 হয়, তাহলে মুদ্রাটি দেখা যাবে

(A) 20 cm গভীরতায়

(B) 26 cm এর কাছাকাছি

(C) 15 cm গভীরতায়

(D) 25 cm গভীরতায়

26. একটি আলোক মাধ্যমের প্রতিসরাংক পরিবর্তিত হয়

I. মাধ্যমের প্রকৃতির উপর

II. মাধ্যমের তাপমাত্রার পরিবর্তনের উপর

III. আপতিত আলোর রং-এর উপর

নীচে দেওয়া কোড ব্যবহার করে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর :

কোড

(A) I এবং III

(B) II এবং III

(C) I এবং II

(D) I, II এবং III

Adda247

27. Which of the following is not caused by the atmospheric refraction of light?

(A) Twinkling of stars is at night

(B) Sun appears higher in the sky than it, during sunrise

(C) Sun becomes visible two minutes before actual sunrise

(D) Sun appears red at sunset

28. When sound wave travels through a medium, then

(A) particles are transferred from one place to another

(B) energy is transferred at constant speed

(C) energy is transferred periodically

(D) None of the above

29. Which of the following is not a characteristic of a musical sound?

(A) Pitch

(B) Quality

(C) Wavelength

(D) Intensity

30. The velocity of sound in air is not affected by change in

(A) moisture content in air

(B) temperature of air

(C) atmospheric pressure

(D) composition of air

31. The minimum distance between the source and the reflector in air, so that echo is heard, is approximately equal to

(A) 10 m (B) 17 m

(C) 34 m (D) 50 m

27. নীচের কোন্ ঘটনাটি আলোর বায়ুমণ্ডলীয় প্রতিসরণের জন্য হয় না ?

(A) রাতে নক্ষত্রের ঝিকিমিকি করা

(B) সূর্যোদয়ের সময় সূর্যকে প্রকৃত উচ্চতার উপরে দেখা যায়

(C) সূর্যোদয়ের 2 মিনিট আগে সূর্য দৃশ্যমান হয়

(D) সূর্যাস্তে সূর্যকে লাল দেখায়

28. যখন শব্দতরঙ্গ কোন মাধ্যমের মধ্যে দিয়ে যায়, তখন

(A) বস্তুকণাগুলি এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় যায়

(B) শক্তির প্রবাহ নির্দিষ্ট গতিতে হয়

(C) শক্তির প্রবাহ পর্যায়ক্রমে হয়

(D) উপরের কোনটিই নয়

29. নীচের কোনটি সুরযুক্ত শব্দের বৈশিষ্ট্য নয় ?

(A) তীক্ষ্ণতা

(B) গুণ

(C) তরঙ্গদৈর্ঘ্য

(D) প্রাবল্য বা তীব্রতা

30. বায়ুতে শব্দের বেগ প্রভাবিত হয় না নীচের কোন্ পরিবর্তনের জন্য ?

(A) বায়ুর আর্দ্রতার পরিমাণ

(B) বায়ুর তাপমাত্রা

(C) বায়ুর চাপ

(D) বায়ুর উপাদান

31. প্রতিধ্বনি শোনার জন্য উৎস ও প্রতিফলকের মধ্যে ন্যূনতম দূরত্ব হবে

(A) 10 m (B) 17 m

(C) 34 m (D) 50 m

Adda247

32. Which of the following characteristics of sound is affected by the change in temperature?

(A) Wavelength

(B) Amplitude

(C) Intensity

(D) Frequency

33. For which of the following substances in an ohmic resistance decreases with increase in temperature?

(A) Copper

(B) Carbon

(C) Mercury

(D) Platinum

34. The e.m.f. of a cell depends upon

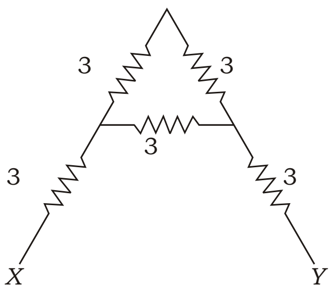
(A) material of the electrodes

(B) the shape of the electrodes

(C) the distance between the electrodes

(D) the amount of electrolytes

35. Five resistors, each 3 are connected as shown in the figure below, resistance between X and Y is



(A) 8

(B) 9

(C) 15

(D) None of the above

32. নীচে শব্দের কোন্ বৈশিষ্ট্যটি তাপমাত্রা পরিবর্তনের সাথে প্রভাবিত হয় ?

(A) তরঙ্গদৈর্ঘ্য

(B) বিস্তার

(C) প্রাবল্য

(D) কম্পাংক

33. নীচের কোন্ জাতীয় বস্তুর ক্ষেত্রে ওহমীয় রোধ তাপমাত্রা বাড়ার সাথে কমে ?

(A) তামা

(B) কার্বন

(C) পারদ

(D) প্ল্যাটিনাম

34. কোষের তড়িচ্চালক বল নির্ভর করে

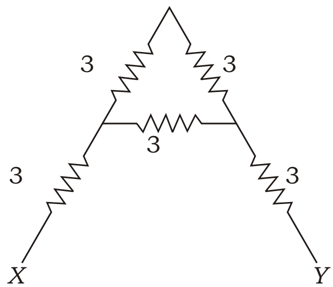
(A) তড়িৎদ্বারগুলির উপাদানের উপর

(B) তড়িৎদ্বারগুলির আকারের উপর

(C) তড়িৎদ্বারগুলির মধ্যবর্তী দূরত্বের উপর

(D) তড়িৎবিশ্লেষ্যের পরিমাণের উপর

35. 3 এর পাঁচটি রোধ নীচের চিত্র অনুসারে যুক্ত করা হলে, X ও Y বিন্দুর মধ্যে রোধ হবে



(A) 8

(B) 9

(C) 15

(D) উপরের কোনোটিই নয়

Adda247

36. An electrical appliance is rated 1500 W, 250 V. This appliance is connected to 25 V mains. What is the current drawn?

(A) 10 A

(B) 6 A

(C) 25 A

(D) None of the above

37. The magnetic field inside a long solenoid carrying current

(A) is zero

(B) decreases as we move towards its ends

(C) increases as we move towards its ends

(D) is the same at all points

38. Energy transferred by a 5 A current flowing through a resistor of 2   for 30 min is

(A) 0·25 kWh

(B) 0·025 kWh

(C) 2·250 kWh

(D) 0·05 kWh

39. The axis of earth's magnetic field is inclined at an angle of about how much with the geographical axis?

(A) 15°

(B) 25°

(C) 30°

(D) None of the above

36. একটি বৈদ্যুতিক যন্ত্রের গায়ে 1500 W, 250 V লেখা রয়েছে। এই যন্ত্রটি যদি 25 V মেইনের সাথে যুক্ত করা হয়, তাহলে প্রবাহমাত্রা হবে

(A) 10 A

(B) 6 A

(C) 25 A

(D) উপরের কোনটিই নয়

37. তড়িৎবাহী একটি সলিনয়েডের মধ্যে চুম্বকীয় ক্ষেত্র

(A) হবে শূন্য

(B) যদি প্রান্তের দিকে যাওয়া যায় তাহলে কমবে

(C) যদি প্রান্তের দিকে যাওয়া যায় তাহলে বাড়বে

(D) সব জায়গায় সমান থাকবে

38. 2   রোধের মধ্যে দিয়ে 5 A তড়িৎপ্রবাহ 30 min ধরে হলে তড়িৎশক্তির চালনা হবে

(A) 0·25 kWh

(B) 0·025 kWh

(C) 2·250 kWh

(D) 0·05 kWh

39. ভৌগোলিক অক্ষের সাথে পৃথিবীর তড়িৎক্ষেত্র কত ডিগ্রী কোণে আনত আছে?

(A) 15°

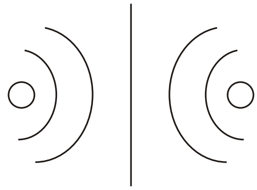
(B) 25°

(C) 30°

(D) উপরের কোনটিই নয়

Adda247

40. The diagram given below represents magnetic field caused by a current-carrying conductor which is



(A) a long straight wire

(B) a circular coil

(C) a solenoid

(D) a short straight wire

41. The magnetic effect of current was discovered by

(A) Maxwell

(B) Fleming

(C) Oersted

(D) Faraday

42. A current-carrying conductor is held in exactly vertical direction. In order to produce a clockwise magnetic field around the conductor, the current should be passed in the conductor

(A) from top towards bottom

(B) from left towards right

(C) from bottom towards top

(D) from right towards left

43. A stream of particles moving towards West is deflected towards North by a magnetic field. The direction of magnetic field is

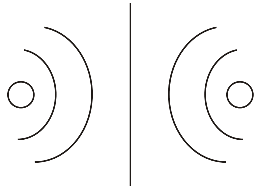
(A) towards South

(B) towards East

(C) downwards

(D) upwards

40. একটি তড়িৎবাহী পরিবাহীর চৌম্বকক্ষেত্র নীচে চিত্রের সাহায্যে দেখানো হল, যেটি হল একটি



(A) লম্বা সোজা তার

(B) গোলাকার কুণ্ডলী

(C) সলিনয়েড

(D) বেঁটে সোজা তার

41. তড়িৎপ্রবাহের চুম্বকীয় ফল আবিষ্কার করেছিলেন

(A) ম্যাক্সওয়েল

(B) ফ্লেমিং

(C) ওরস্টেড

(D) ফ্যারাডে

42. একটি তড়িৎবাহী পরিবাহী একদম উলম্বভাবে স্থাপন করা হল। ঘড়ির কাঁটার দিকে ঘূর্ণনশীল তড়িৎক্ষেত্রে পরিবাহীটি চারিদিকে সৃষ্টি করতে হলে প্রবাহমাত্রার দিক হবে

(A) উপর থেকে নীচের দিকে

(B) বাম থেকে ডানদিকে

(C) নীচ থেকে উপর দিকে

(D) ডান থেকে বাম দিকে

43. পশ্চিম দিকে ধাবমান কণার রশ্মি চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রভাবে উত্তর দিকে বিক্ষিপ্ত হয়। চৌম্বক ক্ষেত্রের দিক হবে

(A) দক্ষিণ দিকে

(B) পূর্ব দিকে

(C) নীচের দিকে

(D) উপরের দিকে

Adda247

44. Which of the following statements is wrong?

(A) The p.d. is measured by voltmeter

(B) Voltmeter is always connected in parallel across two points where p.d. is to be measured

(C) Voltmeter has a low resistance so that it takes a negligible current from the circuit

(D) We can read the value of p.d. in volts on the dial of the voltmeter

45. A Radar is able to detect the reflected wave from the enemy aeroplane after a time interval of 0·02 millisecond. If the velocity of the wave is 3 10^8 m/s, then the distance of aeroplane from the Radar is

(A) 1·5 km

(B) 6 km

(C) 3 km

(D) None of the above

46. Which one of the following statements does not match with resonant vibration?

(A) The amplitude of vibration is very large

(B) The vibration of the body is in phase with external periodic force

(C) These vibrations last for a very small time after the periodic force has ceased to act

(D) Vibration of the body under an external periodic force of frequency is exactly equal to natural frequency of the body

44. নীচের কোন্ বক্তব্যটি সঠিক নয় ?

(A) ভোল্টমিটারের সাহায্যে বিভব প্রভেদ মাপা হয়

(B) যে দুটি বিন্দুর মধ্যে বিভব প্রভেদ মাপা হবে তাদের সাথে ভোল্টমিটার সমান্তরালে যুক্ত করা হয়

(C) ভোল্টমিটারের রোধ কম হয় যাতে এটি বর্তনী থেকে নগণ্য পরিমাণে তড়িৎপ্রবাহ নিতে পারে

(D) ভোল্টমিটারের ডায়াল পাঠ করে আমরা বিভব প্রভেদের মান ভোল্টে নির্ণয় করতে পারি

45. শত্রুবিমান থেকে প্রতিফলিত তরঙ্গ 0·02 millisecond পর একটি রাডার শনাক্ত করতে পারে। যদি তরঙ্গের বেগ 3 10^8 m/s হয়, তাহলে বিমান ও রাডারের মধ্যবর্তী দূরত্ব হবে

(A) 1·5 km

(B) 6 km

(C) 3 km

(D) উপরের কোনটিই নয়

46. নীচের কোন্ বক্তব্যটি অনুনাদের সাথে সম্পর্কযুক্ত নয় ?

(A) কম্পনের বিস্তার অনেক বিস্তৃত হয়

(B) বস্তুর কম্পনের দশা প্রযুক্ত পর্যায়বৃত্ত বলের দশা একই হয়

(C) প্রযুক্ত পর্যায়বৃত্ত বল অপসারণ করার পর মাত্র অল্প সময় কম্পন স্থায়ী হয়

(D) বস্তুর স্বাভাবিক কম্পাংক প্রযুক্ত পর্যায়বৃত্ত বলের কম্পাংকের সমান হয়

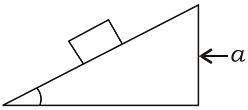
Adda247

47. A lift is moving down with an acceleration a. A man in the lift drops a ball inside the lift. The accelerations of the ball as observed by the man in the lift and by a man standing stationary on the ground are respectively

(A) g, g (B) $g \quad a$, $g \quad a$

(C) $g \quad a$, g (D) a, g

48. A block placed on a frictionless inclined surface of a prism that is moving with uniform acceleration a does not slip down the plane as shown in the figure below :



The angle is given by

(A) $\sin\ ^{1}(a/g)$ (B) $\tan\ ^{1}(a/g)$

(C) $\sin\ ^{1}(g/a)$ (D) $\tan\ ^{1}(g/a)$

49. The specific heat capacity of water is

(A) 4200 J/kg/K

(B) 420 J/g/K

(C) 0·42 J/g/K

(D) 4·2 J/kg/K

50. What mass of liquid A of specific heat capacity 0·84 J/g/K at a temperature 40 °C must be mixed with 100 g at a liquid B of specific heat capacity 2·1 J/g/K at 20 °C so that final temperature of mixture becomes 32 °C?

(A) 475 g

(B) 375 g

(C) 300 g

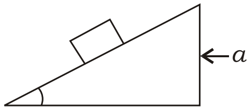
(D) None of the above

47. একটি লিফ্‌ট a ত্বরণ নিয়ে নীচের দিকে নামছে। লিফটের মধ্যে একটি মানুষ বল ছুঁড়ল। লিফটে দাঁড়িয়ে থাকা মানুষটির সাপেক্ষে বলটির ত্বরণ ও লিফটের বাইরে দাঁড়িয়ে থাকা একটি মানুষের সাপেক্ষে বলটির ত্বরণ যথাক্রমে হবে

(A) g, g (B) $g \quad a$, $g \quad a$

(C) $g \quad a$, g (D) a, g

48. a সমত্বরণে চলমান একটি প্রিজমের ঘর্ষণহীন তল বরাবর একটি ব্লক রাখা হল নীচের চিত্রানুসারে :



ব্লকটি গড়িয়ে পড়বে না, যদি কোণ হয়

(A) $\sin\ ^{1}(a/g)$ (B) $\tan\ ^{1}(a/g)$

(C) $\sin\ ^{1}(g/a)$ (D) $\tan\ ^{1}(g/a)$

49. জলের আপেক্ষিক তাপের মান হল

(A) 4200 J/kg/K

(B) 420 J/g/K

(C) 0·42 J/g/K

(D) 4·2 J/kg/K

50. 0·84 J/g/K আপেক্ষিক তাপসম্পন্ন 40 °C উষ্ণতার একটি তরল A-এর কত ভরের সাথে 2·1 J/g/K আপেক্ষিক তাপসম্পন্ন 20 °C উষ্ণতার আর একটি তরল B-এর 100 g মেশালে মিশ্রণের তাপমাত্রা 32 °C হবে?

(A) 475 g

(B) 375 g

(C) 300 g

(D) উপরের কোনটিই নয়

Adda247

CHEMISTRY / রসায়নশাস্ত্র

Directions : Answer the following questions by selecting the *correct option.*

51. The volume of 20 gm of a gas at STP is 5·6 L. Its vapour density is

(A) 10

(B) 40

(C) 20

(D) 80

52. The idea of elliptical orbits in addition to the circular orbits was first introduced by

(A) Bohr

(B) Rutherford

(C) Heisenberg

(D) Sommerfeld

53. The pH value of $10\ ^{8}(M)$ HCl solution in water is

(A) 8

(B) 6

(C) in between 7 and 8

(D) in between 6 and 7

নির্দেশিকা : *সঠিক* উত্তর নির্বাচন করে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।

51. 20 gm ভরের কোন গ্যাসের STP তে আয়তন হয় 5·6 লিটার। গ্যাসটির বাষ্পঘনত্ব হবে

(A) 10

(B) 40

(C) 20

(D) 80

52. বৃত্তাকার কক্ষপথের পাশাপাশি উপবৃত্তাকার কক্ষপথের ধারণাটি প্রথম প্রবর্তন করেন

(A) বোর

(B) রাদারফোর্ড

(C) হাইজেনবার্গ

(D) সোমারফিল্ড

53. $10\ ^{8}(M)$ মাত্রার HCl জলীয় দ্রবণের pH-এর মান হবে

(A) 8

(B) 6

(C) 7 এবং 8-এর মধ্যে

(D) 6 এবং 7-এর মধ্যে

Adda247

54. Which of the following is a metalloid?

(A) Sb

(B) Cs

(C) Pb

(D) Xe

55. Lone pair of electrons is present in the central atom of

(A) CCl_4

(B) BF_3

(C) NH_3

(D) None of the above

56. C—C bond length in ethane molecule is

(A) 1·20 Å

(B) 1·54 Å

(C) 1·34 Å

(D) 1·39 Å

57. The temperature of oxyacetylene flame is nearly

(A) 1300 °C

(B) 3300 °C

(C) 2100 °C

(D) 1000 °C

54. নীচের কোনটি ধাতুকল্প ?

(A) Sb

(B) Cs

(C) Pb

(D) Xe

55. কেন্দ্রীয় পরমাণুতে নিঃসঙ্গ ইলেক্ট্রন জোড় বর্তমান, এমন অণুটি হল

(A) CCl_4

(B) BF_3

(C) NH_3

(D) উপরের কোনটিই নয়

56. ইথেন অণুতে C—C বন্ধন দৈর্ঘ্য হল

(A) 1·20 Å

(B) 1·54 Å

(C) 1·34 Å

(D) 1·39 Å

57. অক্সিঅ্যাসিটিলিন শিখার তাপমাত্রা প্রায়

(A) 1300 °C

(B) 3300 °C

(C) 2100 °C

(D) 1000 °C

Adda247

58. Calgon used for softening hard water, has the chemical formula

(A) $Na_4[Na_2(PO_4)_6]$

(B) $Na_2[Na_4(PO_4)_6]$

(C) $Na_2[Na_4(PO_3)_6]$

(D) $Na_4[Na_2(PO_3)_6]$

59. The solubility of a substance *X* in water increases rapidly with increasing temperature. The substance *X* is

(A) potassium nitrate

(B) sodium chloride

(C) sodium sulphate

(D) None of the above

60. $ZnSO_4$ solution cannot be kept in

(A) Cu vessel

(B) Fe vessel

(C) Al vessel

(D) Ag vessel

61. How many grams of carbon is to be burnt to produce 33 gm of CO_2?

(A) 9 gm

(B) 12 gm

(C) 6 gm

(D) 16·5 gm

58. খর জলকে মৃদু করতে ব্যবহৃত ক্যালগন-এর রাসায়নিক সংকেত হল

(A) $Na_4[Na_2(PO_4)_6]$

(B) $Na_2[Na_4(PO_4)_6]$

(C) $Na_2[Na_4(PO_3)_6]$

(D) $Na_4[Na_2(PO_3)_6]$

59. কোন একটি পদার্থ *X*-এর জলে দ্রাব্যতা তাপমাত্রা বৃদ্ধির সঙ্গে দ্রুত বৃদ্ধি পায়। পদার্থ *X* হল

(A) পটাশিয়াম নাইট্রেট

(B) সোডিয়াম ক্লোরাইড

(C) সোডিয়াম সালফেট

(D) উপরের কোনটিই নয়

60. $ZnSO_4$ দ্রবণ রাখা যায় না

(A) Cu পাত্রে

(B) Fe পাত্রে

(C) Al পাত্রে

(D) Ag পাত্রে

61. কত গ্রাম কার্বনকে দহন করলে 33 gm CO_2 উৎপন্ন হবে?

(A) 9 gm

(B) 12 gm

(C) 6 gm

(D) 16·5 gm

Adda247

62. Which one of the following elements contains equal number of *S*-electrons and *P*-electrons?

(A) Carbon

(B) Silicon

(C) Nitrogen

(D) Oxygen

63. 4 gm of NaOH is dissolved in water and the volume of the solution is made up to 500 mL. Molarity of the solution is

(A) 0·8

(B) 0·1

(C) 0·4

(D) 0·2

64. Ethanol P_2O_5 X, X is

(A) ethane

(B) ethyne

(C) ethene

(D) ethanal

65. The number of structural isomers obtained when the two H-atoms of propane molecule are substituted by Cl-atoms is

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 2

62. নীচের কোন্ মৌলটির ক্ষেত্রে *S*-ইলেক্ট্রন এবং *P*-ইলেক্ট্রনের সংখ্যা সমান ?

(A) কার্বন

(B) সিলিকন

(C) নাইট্রোজেন

(D) অক্সিজেন

63. 4 gm NaOHকে জলে দ্রবীভূত করে আয়তন 500 mL করা হল। দ্রবণটির মোলারিটি হবে

(A) 0·8

(B) 0·1

(C) 0·4

(D) 0·2

64. ইথানল P_2O_5 X, X হল

(A) ইথেন

(B) ইথাইন

(C) ইথিন

(D) ইথান্যাল

65. প্রোপেন অণু থেকে দুটি H-পরমাণু, Cl-পরমাণু দ্বারা প্রতিস্থাপিত হলে উৎপন্ন গঠনগত আইসোমারের সংখ্যা হবে

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 2

Adda247

66. Which one of the following is not a transition element?

(A) Zn

(B) Cu

(C) V

(D) None of the above

67. Atoms which have the same number of neutrons but different number of protons are called

(A) isotopes

(B) isobars

(C) isotones

(D) isosters

68. Which of the following is a base?

(A) ClOH

(B) $Mg(OH)_2$

(C) $SO_2(OH)_2$

(D) $PO(OH)_3$

69. *Ortho*- and *para*-hydrogens have

(A) identical chemical but different physical properties

(B) identical physical and chemical properties

(C) identical physical but different chemical properties

(D) different physical and chemical properties

66. নীচের কোনটি সন্ধিগত মৌল নয় ?

(A) Zn

(B) Cu

(C) V

(D) উপরের কোনটিই নয়

67. যেসব পরমাণুর নিউট্রন সংখ্যা সমান কিন্তু প্রোটন সংখ্যা পৃথক, তাদের বলা হয়

(A) আইসোটোপ

(B) আইসোবার

(C) আইসোটোন

(D) আইসোস্টার

68. নীচের কোনটি ক্ষারক ?

(A) ClOH

(B) $Mg(OH)_2$

(C) $SO_2(OH)_2$

(D) $PO(OH)_3$

69. *অর্থো*- এবং *প্যারা*-হাইড্রোজেন প্রদর্শন করে

(A) একই রাসায়নিক ধর্ম কিন্তু ভিন্ন ভৌত ধর্ম

(B) একই ভৌত এবং রাসায়নিক ধর্ম

(C) একই ভৌত ধর্ম কিন্তু ভিন্ন রাসায়নিক ধর্ম

(D) ভিন্ন ভৌত এবং রাসায়নিক ধর্ম

Adda247

70. Alumina is

(A) $Al(OH)_3$

(B) Al

(C) $NaAlO_2$

(D) Al_2O_3

71. Which of the following mixtures is used in fire extinguishers?

(A) $Na_2SO_4 \quad H_2SO_4$

(B) $NaHCO_3 \quad H_2SO_4$

(C) $Na_2CO_3 \quad H_2SO_4$

(D) None of the above

72. Mass of an electron is

(A) $1\ 67 \quad 10^{24}$ g

(B) $9\ 11 \quad 10^{28}$ g

(C) $9\ 11 \quad 10^{24}$ g

(D) $1\ 67 \quad 10^{28}$ g

73. To neutralize the 100 mL 0·1 (*M*) H_2SO_4 solution, the required amount of NaOH is

(A) 0·2 g

(B) 0·8 g

(C) 0·4 g

(D) 0·16 g

70. অ্যালুমিনা হল

(A) $Al(OH)_3$

(B) Al

(C) $NaAlO_2$

(D) Al_2O_3

71. নিম্নলিখিত কোন্ মিশ্রণটি অগ্নিনির্বাপক যন্ত্রে ব্যবহৃত হয় ?

(A) $Na_2SO_4 \quad H_2SO_4$

(B) $NaHCO_3 \quad H_2SO_4$

(C) $Na_2CO_3 \quad H_2SO_4$

(D) উপরের কোনটিই নয়

72. একটি ইলেক্ট্রনের ভর হল

(A) $1\ 67 \quad 10^{24}$ g

(B) $9\ 11 \quad 10^{28}$ g

(C) $9\ 11 \quad 10^{24}$ g

(D) $1\ 67 \quad 10^{28}$ g

73. 100 mL 0·1 (*M*) H_2SO_4 দ্রবণকে প্রশমিত করতে প্রয়োজনীয় NaOH এর পরিমাণ হল

(A) 0·2 g

(B) 0·8 g

(C) 0·4 g

(D) 0·16 g

Adda247

74. In which of the following molecules, the central atom does not obey the octet rule?

(A) $AlCl_3$

(B) SF_2

(C) CO_2

(D) None of the above

75. The correct order of ionic radii of F , Na , Mg^{2} and Al^{3} is

(A) F Na Mg^{2} Al^{3}

(B) F Al^{3} Mg^{2} Na

(C) Al^{3} Mg^{2} F Na

(D) Al^{3} Mg^{2} Na F

76. *n*-butane and iso-butane are

(A) position isomers

(B) function group isomers

(C) chain isomers

(D) metamers

77. An example of micelle is

(A) solution of sodium stearate

(B) solution of sodium acetate

(C) solution of sodium nitrate

(D) None of the above

74. নিম্নলিখিত কোন্ অণুটির ক্ষেত্রে, কেন্দ্রীয় পরমাণুটি অষ্টক সূত্র মেনে চলে না ?

(A) $AlCl_3$

(B) SF_2

(C) CO_2

(D) উপরের কোনটিই নয়

75. F , Na , Mg^{2} এবং Al^{3} এর আয়নীয় ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম হল

(A) F Na Mg^{2} Al^{3}

(B) F Al^{3} Mg^{2} Na

(C) Al^{3} Mg^{2} F Na

(D) Al^{3} Mg^{2} Na F

76. *n*-বিউটেন এবং আইসো-বিউটেন হল

(A) অবস্থানগত আইসোমার

(B) কার্যকরীমূলক গঠিত আইসোমার

(C) শৃঙ্খল আইসোমার

(D) মেটামার

77. মিসেল-এর একটি উদাহরণ হল

(A) সোডিয়াম স্টিয়ারেট-এর দ্রবণ

(B) সোডিয়াম অ্যাসিটেট-এর দ্রবণ

(C) সোডিয়াম নাইট্রেট-এর দ্রবণ

(D) উপরের কোনটিই নয়

Adda247

78. During the process of electrolytic refining of copper, some metals present as impurity settle down as 'anode mud'. These are

(A) Ag and Sn

(B) Pb and Zn

(C) Fe and Au

(D) Ag and Au

79. Which of the following contains maximum number of molecules?

(A) 1 g H_2

(B) 2 g N_2

(C) 4 g O_2

(D) 8 g CO_2

80. The first ionization energies in kJ/mole of Be, B and C atoms are respectively

(A) 800, 900, 1086

(B) 900, 800, 1086

(C) 1086, 900, 800

(D) 800, 1086, 900

81. The number of methyl group(s) present in the molecule of neopentane is

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 1

78. তামার তড়িৎ বিশোধনের সময়, অশুদ্ধি রূপে উপস্থিত কিছু ধাতু 'অ্যানোড মাড' নামে নীচে জমা হয়। এই ধাতুগুলি হল

(A) Ag এবং Sn

(B) Pb এবং Zn

(C) Fe এবং Au

(D) Ag এবং Au

79. নীচের কোনটিতে সর্বাধিক সংখ্যক অণু বর্তমান?

(A) 1 g H_2

(B) 2 g N_2

(C) 4 g O_2

(D) 8 g CO_2

80. Be, B এবং C পরমাণুর প্রথম আয়োনাইজেশন শক্তির মান kJ/mole এককে যথাক্রমে

(A) 800, 900, 1086

(B) 900, 800, 1086

(C) 1086, 900, 800

(D) 800, 1086, 900

81. নিওপেন্টেন অণুতে মিথাইল গ্রুপের সংখ্যা হল

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 1

Adda247

82. Lead nitrate when heated strongly, a brown coloured gas is evolved. The gas is

(A) N_2

(B) N_2O

(C) NO_2

(D) NO

83. In the reaction

$H_2O_2 \quad O_3 \quad H_2O \quad 2O_2$

(A) H_2O_2 is oxidizing and O_3 is reducing agent

(B) O_3 is oxidizing and H_2O_2 is reducing agent

(C) H_2O_2 is both oxidizing and reducing agent

(D) O_3 is both oxidizing and reducing agent

84. C—C—C bond angle in diamond crystal is

(A) 109 28

(B) 107 28

(C) 120

(D) None of the above

85. A certain radio station broadcasts at a frequency of 980 kHz. The wavelength of electromagnetic radiation broadcasts by the radio station is

(A) 980 m

(B) 490 m

(C) 360 m

(D) 306 m

82. লেড নাইট্রেটকে তীব্রভাবে উত্তপ্ত করলে বাদামী বর্ণের একটি গ্যাস নির্গত হয়। গ্যাসটি হল

(A) N_2

(B) N_2O

(C) NO_2

(D) NO

83. $H_2O_2 \quad O_3 \quad H_2O \quad 2O_2$ এই বিক্রিয়ায়

(A) H_2O_2 হল জারক এবং O_3 হল বিজারক পদার্থ

(B) O_3 হল জারক এবং H_2O_2 হল বিজারক পদার্থ

(C) H_2O_2 হল জারক এবং বিজারক উভয় পদার্থ

(D) O_3 হল জারক এবং বিজারক উভয় পদার্থ

84. হীরক কেলাসে C—C—C বন্ধন কোণের মান হল

(A) 109 28

(B) 107 28

(C) 120

(D) উপরের কোনটিই নয়

85. কোন একটি রেডিও স্টেশন থেকে 980 kHz কম্পাঙ্কে সম্প্রচার করা হয়। এই সম্প্রচারে তড়িৎ-চুম্বকীয় বিকিরণের তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে

(A) 980 m

(B) 490 m

(C) 360 m

(D) 306 m

Adda247

86. Molecular mass of heavy water is

(A) 20

(B) 18

(C) 22

(D) 24

87. Cathode rays move towards

(A) cathode

(B) anode

(C) neither cathode nor anode

(D) both cathode and anode

88. Which of the following is a peroxide?

(A) KO_2

(B) MnO_2

(C) PbO_2

(D) BaO_2

89. In which group of the periodic table, solid, liquid and gaseous—all three types of elements are found?

(A) Gr 0

(B) Gr II

(C) Gr VII

(D) Gr V

86. ভারী জলের আণবিক ভর হল

(A) 20

(B) 18

(C) 22

(D) 24

87. ক্যাথোড রশ্মি প্রবাহিত হয়

(A) ক্যাথোডের দিকে

(B) অ্যানোডের দিকে

(C) ক্যাথোড এবং অ্যানোড কোন দিকেই নয়

(D) ক্যাথোড এবং অ্যানোড উভয় দিকেই

88. নীচের কোনটি পারঅক্সাইড ?

(A) KO_2

(B) MnO_2

(C) PbO_2

(D) BaO_2

89. পর্যায় সারণীর কোন্ গ্রুপে কঠিন, তরল এবং গ্যাসীয় এই তিন ধরনের মৌলই পাওয়া যায় ?

(A) গ্রুপ 0

(B) গ্রুপ II

(C) গ্রুপ VII

(D) গ্রুপ V

Adda247

90. The passage of electric current in a solution of an electrolyte is due to the movement of

(A) atoms

(B) ions

(C) electrons

(D) molecules

91. An element X occurs in nature in the form of two isotopes having mass number Z 2 and Z 1 respectively. If the atomic mass of the element is Z, then the percentage abundance of lighter isotope will be

(A) 36·67

(B) 66·66

(C) 63·33

(D) 33·34

92. Which of the following H-bonds is strongest?

(A) O—H---S

(B) S—H---O

(C) F—H---O

(D) F—H---F

93. A combustible gas is

(A) CO

(B) CO_2

(C) O_2

(D) N_2O

90. কোন তড়িৎবিশ্লেষ্য পদার্থের দ্রবণের ভিতর দিয়ে তড়িৎ পরিবাহিত হয় যে পদার্থের গতিশীলতার জন্য, সেই পদার্থটি হল

(A) পরমাণু

(B) আয়ন

(C) ইলেক্ট্রন

(D) অণু

91. একটি মৌল X, দুটি আইসোটোপরূপে প্রকৃতিতে অবস্থান করে, যাদের ভর সংখ্যা যথাক্রমে Z 2 এবং Z 1 . যদি মৌলটির পারমাণবিক ভর Z হয়, তবে হাল্কা আইসোটোপটির প্রাচুর্যতার শতকরা পরিমাণ হবে

(A) 36·67

(B) 66·66

(C) 63·33

(D) 33·34

92. নিম্নলিখিত H-বন্ধনের মধ্যে কোনটি সর্বাধিক শক্তিশালী ?

(A) O—H---S

(B) S—H---O

(C) F—H---O

(D) F—H---F

93. একটি দাহ্য গ্যাস হল

(A) CO

(B) CO_2

(C) O_2

(D) N_2O

Adda247

94. Which of the following is a polymeric compound?

(A) PTFE

(B) DDT

(C) BHC

(D) None of the above

95. The presence of electric charge on the colloidal particle is indicated by the experiment

(A) electrolysis

(B) osmosis

(C) electrophoresis

(D) dialysis

96. The volume of one atom of a metal M is 1 66 10 ^{23} cc. If the density of the metal is 2·7 gm/cc, then its atomic mass will be

(A) 54

(B) 27

(C) 72

(D) 45

97. The substance which forms a super-saturated solution is

(A) sodium nitrate

(B) sodium chloride

(C) sodium thiosulphate

(D) None of the above

94. নীচের কোনটি পলিমার যৌগ ?

(A) PTFE

(B) DDT

(C) BHC

(D) উপরের কোনটিই নয়

95. কোলয়েড কণাতে যে তড়িৎ আধান যুক্ত আছে তা জানার পরীক্ষাটি হল

(A) ইলেক্ট্রোলাইসিস

(B) অসমোসিস

(C) ইলেক্ট্রোফোরেসিস

(D) ডায়ালিসিস

96. কোন ধাতু M-এর একটি পরমাণুর আয়তন 1 66 10 ^{23} cc. যদি ধাতুটির ঘনত্ব 2·7 gm/cc হয়, তবে উহার পারমাণবিক ভর হবে

(A) 54

(B) 27

(C) 72

(D) 45

97. অতিপৃক্ত দ্রবণ উৎপন্ন করে এমন পদার্থটি হল

(A) সোডিয়াম নাইট্রেট

(B) সোডিয়াম ক্লোরাইড

(C) সোডিয়াম থায়োসালফেট

(D) উপরের কোনটিই নয়

Adda247

98. Which of the following compounds does not react with metallic sodium?

(A) But-1-yne

(B) Propyne

(C) Ethyne

(D) But-2-yne

99. SO_2 reacts with cold water producing

(A) H_2SO_3

(B) H_2SO_5

(C) H_2SO_4

(D) None of the above

100. Aqueous solution of a salt is acidic in nature. The salt is

(A) KCl

(B) NH_4Cl

(C) CH_3COONa

(D) NaCl

98. নীচের কোন্ যৌগটি সোডিয়াম ধাতুর সঙ্গে বিক্রিয়া করে না ?

(A) বিউট-1-আইন

(B) প্রোপাইন

(C) ইথাইন

(D) বিউট-2-আইন

99. SO_2 শীতল জলের সঙ্গে বিক্রিয়া করে উৎপন্ন করে

(A) H_2SO_3

(B) H_2SO_5

(C) H_2SO_4

(D) উপরের কোনটিই নয়

100. কোন লবণের জলীয় দ্রবণ অম্লধর্মী হয়। লবণটি হল

(A) KCl

(B) NH_4Cl

(C) CH_3COONa

(D) NaCl

Adda247

GROUP—C / ভাগ—C

MATHEMATICS / গণিত

Directions : Answer the following questions by selecting the *correct option.*

101. If $x : y \quad 4 : 3$, then $(5x \quad 8y) : (6x \quad 7y)$ is

(A) 43 : 3

(B) 44 : 3

(C) 46 : 3

(D) 47 : 3

102. The compound interest on ₹ 8,000 for 1 year at 12 percent per annum compounded half-yearly is

(A) ₹ 988·80

(B) ₹ 480

(C) ₹ 508·80

(D) ₹ 888·80

103. A truck covers a distance of 550 metre in one minute whereas a bus covers a distance of 33 km in $\frac{3}{4}$ hour. The ratio of their speeds is

(A) 4 : 3

(B) 2 : 3

(C) 3 : 4

(D) 3 : 2

নির্দেশিকা : *সঠিক উত্তর নির্বাচন করে নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও।*

101. যদি $x : y \quad 4 : 3$ হয়, তবে $(5x \quad 8y) : (6x \quad 7y)$ হবে

(A) 43 : 3

(B) 44 : 3

(C) 46 : 3

(D) 47 : 3

102. যদি প্রতি 6 মাস অন্তর চক্রবৃদ্ধি সুদ হিসাব করা হয়, তবে বার্ষিক 12% হারে ₹ 8,000-এর 1 বৎসরের চক্রবৃদ্ধি সুদ হবে

(A) ₹ 988·80

(B) ₹ 480

(C) ₹ 508·80

(D) ₹ 888·80

103. একটি ট্রাক এক মিনিটে 550 metre দূরত্ব অতিক্রম করে এবং একটি বাস $\frac{3}{4}$ ঘণ্টায় 33 km দূরত্ব অতিক্রম করে। ট্রাক ও বাসের গতিবেগের অনুপাত হবে

(A) 4 : 3

(B) 2 : 3

(C) 3 : 4

(D) 3 : 2

Adda247

104. Preeti deposited ₹ 1,500 per month in a bank for 8 months under the Recurring Deposit Scheme. What will be the maturity value of her deposits? Given that the rate of interest is 12% per annum and interest is calculated at the end of every month.

(A) ₹ 10,540

(B) ₹ 12,000

(C) ₹ 11,540

(D) ₹ 12,540

105. A machine was purchased 2 years ago. Its value decreases by 10% every year. Its present value is ₹ 9,72,000. For how much was the machine purchased?

(A) ₹ 12,00,000

(B) ₹ 11,00,000

(C) ₹ 10,00,000

(D) ₹ 9,00,000

106. If the ratio of cost price and selling price is 6 : 5, then the loss is

(A) $15\frac{2}{3}\%$

(B) $16\frac{2}{3}\%$

(C) 15%

(D) 16%

104. প্রীতি মাসিক ₹ 1,500 কিস্তিতে 8 মাসের মেয়াদে পৌনঃপুনিক আমানতে একটি ব্যাঙ্কে রাখেন। মেয়াদান্তে প্রীতি ব্যাঙ্ক থেকে মোট কত টাকা পাবেন? দেওয়া আছে ব্যাঙ্কের সুদের হার বার্ষিক 12% এবং প্রতি মাসের শেষে সুদ হিসাব করা হয়।

(A) ₹ 10,540

(B) ₹ 12,000

(C) ₹ 11,540

(D) ₹ 12,540

105. 2 বছর পূর্বে একটি মেশিন ক্রয় করা হয়েছিল। প্রতি বছর ইহার মূল্য 10% হ্রাস পায়। ইহার বর্তমান মূল্য ₹ 9,72,000 হলে, মেশিনটি কত টাকায় ক্রয় করা হয়েছিল?

(A) ₹ 12,00,000

(B) ₹ 11,00,000

(C) ₹ 10,00,000

(D) ₹ 9,00,000

106. যদি ক্রয়মূল্য এবং বিক্রয়মূল্যের অনুপাত 6 : 5 হয়, তবে ক্ষতি হবে

(A) $15\frac{2}{3}\%$

(B) $16\frac{2}{3}\%$

(C) 15%

(D) 16%

Adda247

107. The cost price of 4 pens is ₹ 1. After selling the pens if the profit is $33\frac{1}{3}$%, then

(A) selling price of 5 pens is ₹ 1

(B) selling price of 3 pens is ₹ 1

(C) selling price of 6 pens is ₹ 1

(D) selling price of 7 pens is ₹ 1

108. The number of solutions of the equations $ax \quad by \quad c$ and $2ax \quad 2by \quad 2c$ is

(A) 0

(B) 1

(C) infinite

(D) None of the above

109. The factors of $(x^3 \quad 3x^2 \quad 18x \quad 54)$ are

(A) $(x \quad 3)$ and $(x^2 \quad 18)$

(B) $(x \quad 3)$ and $(x^2 \quad 18)$

(C) $(x \quad 3)$ and $(x^2 \quad 18)$

(D) $(x \quad 3)$ and $(x^2 \quad 18)$

107. 4টি কলমের ক্রয়মূল্য ₹ 1. কলমগুলি বিক্রি করে যদি $33\frac{1}{3}$% লাভ হয়, তবে

(A) 5টি কলমের বিক্রয়মূল্য ₹ 1 হবে

(B) 3টি কলমের বিক্রয়মূল্য ₹ 1 হবে

(C) 6টি কলমের বিক্রয়মূল্য ₹ 1 হবে

(D) 7টি কলমের বিক্রয়মূল্য ₹ 1 হবে

108. $ax \quad by \quad c$ এবং $2ax \quad 2by \quad 2c$ সমীকরণ দুটির সমাধান সংখ্যা হবে

(A) 0

(B) 1

(C) অসংখ্য

(D) উপরের কোনটিই নয়

109. $(x^3 \quad 3x^2 \quad 18x \quad 54)$ এর উৎপাদকগুলি হল

(A) $(x \quad 3)$ এবং $(x^2 \quad 18)$

(B) $(x \quad 3)$ এবং $(x^2 \quad 18)$

(C) $(x \quad 3)$ এবং $(x^2 \quad 18)$

(D) $(x \quad 3)$ এবং $(x^2 \quad 18)$

Adda247

110. The roots of

$$\frac{1}{x}\quad \frac{1}{x\quad b}\quad \frac{1}{a}\quad \frac{1}{a\quad b}\quad b\quad 0$$

are

(A) a and $\ \ a\quad b$

(B) a and $a\quad b$

(C) $\ a$ and $\ \ a\quad b$

(D) $\ a$ and $a\quad b$

111. If $\frac{x\quad y}{2}\quad A,\ \sqrt{xy}\quad G$ and $\frac{2xy}{x\quad y}\quad H,$ then which one of the following is true?

(A) $H\quad \frac{G}{A}$

(B) $H\quad \frac{G^2}{A}$

(C) $H\quad \frac{A}{G^2}$

(D) $H\quad \frac{A}{G}$

112. If $\log_3 2\quad a$, then the value of $\log_{27}\frac{8}{7}$ is

(A) a^3

(B) a^2

(C) $\frac{a}{3}$

(D) a

110. $\frac{1}{x}\quad \frac{1}{x\quad b}\quad \frac{1}{a}\quad \frac{1}{a\quad b}\quad b\quad 0$ সমীকরণের বীজগুলি হল

(A) a এবং $\ \ a\quad b$

(B) a এবং $a\quad b$

(C) $\ a$ এবং $\ \ a\quad b$

(D) $\ a$ এবং $a\quad b$

111. যদি $\frac{x\quad y}{2}\quad A,\ \sqrt{xy}\quad G$ এবং $\frac{2xy}{x\quad y}\quad H$ হয়, তবে নিম্নলিখিতগুলির মধ্যে কোনটি সত্য ?

(A) $H\quad \frac{G}{A}$

(B) $H\quad \frac{G^2}{A}$

(C) $H\quad \frac{A}{G^2}$

(D) $H\quad \frac{A}{G}$

112. যদি $\log_3 2\quad a$ হয়, তবে $\log_{27}\frac{8}{7}$-এর মান হবে

(A) a^3

(B) a^2

(C) $\frac{a}{3}$

(D) a

Adda247

113. If $1 \quad \frac{3x \quad 4}{7} \quad 5$, then the greatest and least values of x are respectively

(A) 13 and –1

(B) –1 and 13

(C) 3 and 10

(D) –13 and 1

114. If the lengths of three sides of an equilateral triangle are $(2x \quad 3y \quad 1)$ cm, $(x \quad y \quad 1)$ cm and $(3x \quad y \quad 9)$ cm, then the perimeter of the triangle is

(A) 19 cm

(B) 20 cm

(C) 21 cm

(D) 22 cm

115. The sum of two numbers is 15 and the sum of their reciprocals is $\frac{3}{10}$. The two numbers are respectively

(A) 7 and 8

(B) 10 and 5

(C) 12 and 3

(D) 9 and 6

116. If $A \quad \{1, 2\}$, then the number of elements in power set of A is

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

113. যদি $1 \quad \frac{3x \quad 4}{7} \quad 5$ হয়, তবে x-এর বৃহত্তম এবং ক্ষুদ্রতম মান হবে যথাক্রমে

(A) 13 এবং –1

(B) –1 এবং 13

(C) 3 এবং 10

(D) –13 এবং 1

114. একটি সমবাহু ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য $(2x \quad 3y \quad 1)$ cm, $(x \quad y \quad 1)$ cm এবং $(3x \quad y \quad 9)$ cm হলে, ত্রিভুজটির পরিসীমা হবে

(A) 19 cm

(B) 20 cm

(C) 21 cm

(D) 22 cm

115. দুটি সংখ্যার যোগফল 15 এবং তাদের অনোন্যকের যোগফল $\frac{3}{10}$. সংখ্যা দুটি হবে যথাক্রমে

(A) 7 এবং 8

(B) 10 এবং 5

(C) 12 এবং 3

(D) 9 এবং 6

116. যদি $A \quad \{1, 2\}$ হয়, তবে A-এর ঘাত সেটের পদ সংখ্যা হবে

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

Adda247

117. Which one of the following is not true?

(A) If A, B and C be any three finite sets, then

$A \quad (B \quad C) \quad (A \quad B) \quad (A \quad C)$

(B) If A and B are any two finite sets, then $(A \quad B) \quad A \quad B$

(C) If A, B and C be any three finite sets, then

$A \quad (B \quad C) \quad (A \quad B) \quad (A \quad C)$

(D) If A and B are any two finite sets and $A \quad B$, then $A \quad B \quad B$

118. The ratio of two adjacent angles of the side BC of a parallelogram $ABCD$ is 4 : 5. The values of these angles are respectively

(A) 90°, 90°

(B) 80°, 100°

(C) 70°, 110°

(D) None of the above

119. The diagonals AC and BD of a parallelogram $ABCD$ intersect at O. If $DAC \quad 32$ and $AOB \quad 70$, then DBC is

(A) 32°

(B) 70°

(C) 38°

(D) 110°

117. নীচের কোনটি সত্যি নয় ?

(A) যদি A, B এবং C যে-কোন তিনটি নির্দিষ্ট সেট হয়, তবে

$A \quad (B \quad C) \quad (A \quad B) \quad (A \quad C)$

(B) যদি A এবং B যে-কোন দুটি নির্দিষ্ট সেট হয়, তবে $(A \quad B) \quad A \quad B$

(C) যদি A, B এবং C যে-কোন তিনটি নির্দিষ্ট সেট হয়, তবে

$A \quad (B \quad C) \quad (A \quad B) \quad (A \quad C)$

(D) যদি A এবং B যে-কোন দুটি নির্দিষ্ট সেট হয় এবং $A \quad B$ হয়, তবে $A \quad B \quad B$

118. $ABCD$ সামান্তরিকের BC বাহুর সন্নিহিত দুটি কোণের অনুপাত 4 : 5 হলে, কোণ দুটির মান হবে যথাক্রমে

(A) 90°, 90°

(B) 80°, 100°

(C) 70°, 110°

(D) উপরের কোনটিই নয়

119. $ABCD$ সামান্তরিকের AC এবং BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $DAC \quad 32$ এবং $AOB \quad 70$ হয়, তবে DBC হবে

(A) 32°

(B) 70°

(C) 38°

(D) 110°

Adda247

120. In a trapezium $ABCD$, $AB \parallel DC$ and its diagonals intersect at O. If AB $3CD$, the ratio of areas of triangles AOB and COD is

(A) 9 : 1

(B) 2 : 9

(C) 3 : 1

(D) None of the above

121. The two circles touch each other externally. The distance between their centres is 7 cm. If the radius of a circle is 4 cm, then the radius of another circle is

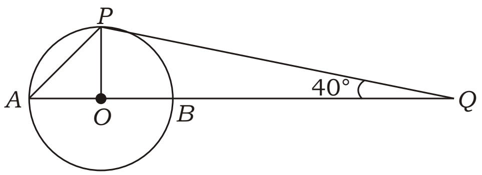
(A) 4 cm

(B) 3 cm

(C) 5 cm

(D) 7 cm

122. In the given figure, O is the centre of a circle whose diameter is AB. The tangent PQ at P intersects extended AB at Q. If AQP 40 , then APO is



(A) 50°

(B) 30°

(C) 90°

(D) 25°

120. $ABCD$ ট্রাপিজিয়ামের $AB \parallel DC$ এবং ইহার কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে। যদি AB $3CD$ হয়, তবে AOB এবং COD-এর ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে

(A) 9 : 1

(B) 2 : 9

(C) 3 : 1

(D) উপরের কোনটিই নয়

121. দুটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্থভাবে স্পর্শ করে। তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব 7 cm. যদি একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 4 cm হয়, তবে অপর বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হবে

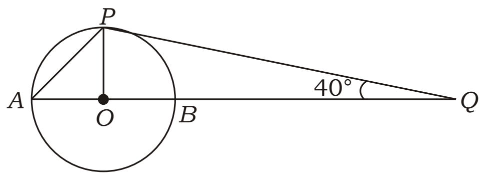
(A) 4 cm

(B) 3 cm

(C) 5 cm

(D) 7 cm

122. প্রদত্ত চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র যার ব্যাস AB. P বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক AB-এর বর্দ্ধিতাংশকে Q বিন্দুতে ছেদ করে। যদি AQP 40 হয়, তবে APO হবে



(A) 50°

(B) 30°

(C) 90°

(D) 25°

123. In a right-angled triangle ABC, ABC 90 , AB 5 cm and BC 12 cm. The circumradius of the circumcircle of triangle ABC is

(A) 13 cm

(B) 6·5 cm

(C) 6 cm

(D) 2·5 cm

124. If the ratio of three sides of a right-angled triangle is $1:1:\sqrt{2}$, the ratio of three angles of the triangle is

(A) 1 : 1 : 1

(B) 2 : 1 : 2

(C) 1 : 1 : 2

(D) 2 : 2 : 3

125. The radius of a semicircle is 4 cm, AB its diameter, ACB is the angle of semicircle and BC $2\sqrt{7}$ cm. The length of AC is

(A) 6 cm

(B) 5 cm

(C) 4 cm

(D) 3 cm

123. ABC সমকোণী ত্রিভুজের ABC 90 , AB 5 cm এবং BC 12 cm. ABC-এর পরিবৃত্তের পরিব্যাসার্ধ হবে

(A) 13 cm

(B) 6·5 cm

(C) 6 cm

(D) 2·5 cm

124. যদি একটি সমকোণী ত্রিভুজের তিনটি বাহুর অনুপাত $1:1:\sqrt{2}$ হয়, তবে ত্রিভুজটির তিনটি কোণের অনুপাত হবে

(A) 1 : 1 : 1

(B) 2 : 1 : 2

(C) 1 : 1 : 2

(D) 2 : 2 : 3

125. একটি অর্ধবৃত্তের ব্যাসার্ধ 4 cm. বৃত্তটির ব্যাস AB এবং ACB হল অর্ধবৃত্তস্থ কোণ। BC $2\sqrt{7}$ cm হলে AC-এর দৈর্ঘ্য হবে

(A) 6 cm

(B) 5 cm

(C) 4 cm

(D) 3 cm

Adda247

126. A circle is inscribed in a square. If the length of diagonal of the square is $6\sqrt{2}$ cm, then the radius of the circle is

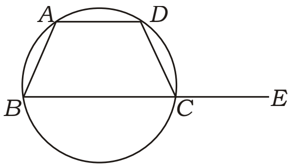
(A) 6 cm

(B) 3 cm

(C) 4 cm

(D) 5 cm

127.



ABCD is a cyclic quadrilateral whose *BC* side is extended up to *E*. If *BAD* 110 , then *DCE* is

(A) 110°

(B) 70°

(C) 100°

(D) 90°

128. The length of the diagonal of a cube is $4\sqrt{3}$ cm. Its total surface area is

(A) 216 cm^2

(B) 64 cm^2

(C) 96 cm^2

(D) 125 cm^2

126. একটি বৃত্ত একটি বর্গক্ষেত্রে অন্তর্লিখিত। যদি বৃত্তটির কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{2}$ cm হয়, তবে তার ব্যাসার্ধ হবে

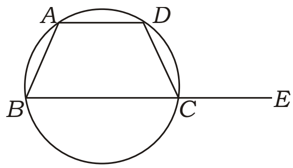
(A) 6 cm

(B) 3 cm

(C) 4 cm

(D) 5 cm

127.



ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের *BC* বাহুকে *E* পর্যন্ত বর্ধিত করা হল। যদি *BAD* 110 হয়, তবে *DCE* হবে

(A) 110°

(B) 70°

(C) 100°

(D) 90°

128. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $4\sqrt{3}$ cm. ঘনকটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল হবে

(A) 216 cm^2

(B) 64 cm^2

(C) 96 cm^2

(D) 125 cm^2

Adda247

129. The base of a triangle is 2 cm greater than twice its height. If the area of the triangle is 12 cm^2, then the height of the triangle is

(A) 3 cm

(B) 4 cm

(C) 5 cm

(D) 6 cm

130. The area of the ring formed by the concentric circles of radii R and r respectively $(R \quad r)$ is

(A) $(R^2 \quad r^2)$

(B) $(R^2 \quad r^2)$

(C) $(r^2 \quad R^2)$

(D) $(R \quad r)^2$

131. A solid sphere of diameter $2x$ unit is melted into a solid right circular cone of radius $2x$ unit. The height of the right circular cone is

(A) x

(B) $2x$

(C) $x/2$

(D) $x/3$

129. একটি ত্রিভুজের ভূমির দৈর্ঘ্য তার উচ্চতার দ্বিগুণ থেকে 2 cm বেশী। যদি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল 12 cm^2 হয়, তবে তার উচ্চতার দৈর্ঘ্য হবে

(A) 3 cm

(B) 4 cm

(C) 5 cm

(D) 6 cm

130. R এবং r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট $(R \quad r)$ দুটি সমকেন্দ্রীয় বৃত্ত দ্বারা তৈরী রিং-এর ক্ষেত্রফল হবে

(A) $(R^2 \quad r^2)$

(B) $(R^2 \quad r^2)$

(C) $(r^2 \quad R^2)$

(D) $(R \quad r)^2$

131. $2x$ একক ব্যাসার্ধবিশিষ্ট দুটি নিরেট গোলককে গলিয়ে $2x$ একক ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি নিরেট লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু তৈরী করা হল। শঙ্কুটির উচ্চতা হবে

(A) x

(B) $2x$

(C) $x/2$

(D) $x/3$

132. The area of the base of a right circular cylinder is x square unit. If its height is y unit, then the volume of the cylinder is

(A) $\frac{1}{3}xy$ cubic unit

(B) xy cubic unit

(C) $\frac{1}{2}xy$ cubic unit

(D) $\frac{xy}{4}$ cubic unit

133. The ratio of the volumes of a cube and a sphere is 56 : 99. The ratio of each side of the cube and the radius of the sphere is

(A) 3 : 4

(B) 4 : 3

(C) 5 : 3

(D) None of the above

134. The perimeters of an equilateral triangle and a square are equal. The ratio of the areas of the triangle and square is

(A) 4 : 9

(B) $4 : 9\sqrt{3}$

(C) $4\sqrt{3} : 9$

(D) None of the above

132. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমির ক্ষেত্রফল x square unit. যদি তার উচ্চতা y unit হয়, তবে চোঙটির আয়তন হবে

(A) $\frac{1}{3}xy$ cubic unit

(B) xy cubic unit

(C) $\frac{1}{2}xy$ cubic unit

(D) $\frac{xy}{4}$ cubic unit

133. একটি ঘনক এবং একটি গোলকের আয়তনের অনুপাত 56 : 96. ঘনকটির প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য এবং গোলকটির ব্যাসার্ধের অনুপাত হবে

(A) 3 : 4

(B) 4 : 3

(C) 5 : 3

(D) উপরের কোনোটিই নয়

134. একটি সমবাহু ত্রিভুজ এবং একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা সমান। ত্রিভুজটি এবং বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে

(A) 4 : 9

(B) $4 : 9\sqrt{3}$

(C) $4\sqrt{3} : 9$

(D) উপরের কোনোটিই নয়

135. The value of

$$\frac{\sin 26}{\sec 64} \quad \frac{\cos 26}{\mathrm{cosec}\, 64}$$

is

(A) 0

(B) 1

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

(D) 2

136. The value of

$$\sec A(1 \quad \sin A)(\sec A \quad \tan A)$$

is

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) None of the above

137. If $\cot A \quad \frac{b}{a}$, then the value of

$$\frac{a\sin A \quad b\cos A}{a\sin A \quad b\cos A}$$

is

(A) 1

(B) $\frac{a^2 \quad b^2}{a^2 \quad b^2}$

(C) $\frac{a^2 \quad b^2}{a^2 \quad b^2}$

(D) $\frac{2ab}{a^2 \quad b^2}$

135. $\frac{\sin 26}{\sec 64} \quad \frac{\cos 26}{\mathrm{cosec}\, 64}$-এর মান হবে

(A) 0

(B) 1

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

(D) 2

136. $\sec A(1 \quad \sin A)(\sec A \quad \tan A)$-এর মান হবে

(A) 1

(B) 0

(C) 2

(D) উপরের কোনটিই নয়

137. যদি $\cot A \quad \frac{b}{a}$ হয়, তবে

$$\frac{a\sin A \quad b\cos A}{a\sin A \quad b\cos A}$$

এর মান হবে

(A) 1

(B) $\frac{a^2 \quad b^2}{a^2 \quad b^2}$

(C) $\frac{a^2 \quad b^2}{a^2 \quad b^2}$

(D) $\frac{2ab}{a^2 \quad b^2}$

Adda247

138. If $\tan 4 \ \tan 6 \quad 1(0 \qquad 90\ )$, then the value of is

(A) $10°$

(B) $9°$

(C) $30°$

(D) $45°$

139. If $2\cos(A \quad B) \quad 1 \quad 2\sin(A \quad B)$ and $A, B, A \quad B, A \quad B\ (A \quad B)$ are positive acute angles, then the values of A and B are respectively

(A) $45°,\ 15°$

(B) $60°,\ 30°$

(C) $30°,\ 60°$

(D) $45°,\ 30°$

140. In a right-angled triangle PQR, the length of hypotenuse is $2\sqrt{5}$ cm and Q is $90°$. The sum of the other two sides is 6 cm. The value of $\sin R \quad \cos R$ is

(A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

(B) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

(C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

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

141. A kite is flying at a height of 50 m with a thread of length 100 m. The angle of elevation of the kite is

(A) $30°$

(B) $45°$

(C) $60°$

(D) $90°$

138. যদি $\tan 4 \ \tan 6 \quad 1(0 \qquad 90\ )$ হয়, তবে -এর মান হবে

(A) $10°$

(B) $9°$

(C) $30°$

(D) $45°$

139. যদি $2\cos(A \quad B) \quad 1 \quad 2\sin(A \quad B)$ এবং $A, B, A \quad B, A \quad B\ (A \quad B)$ ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ হয়, তবে A এবং B-এর মান হবে যথাক্রমে

(A) $45°,\ 15°$

(B) $60°,\ 30°$

(C) $30°,\ 60°$

(D) $45°,\ 30°$

140. PQR সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য $2\sqrt{5}$ cm এবং $Q \quad 90$. যদি ত্রিভুজটির অপর দুটি বাহুর দৈর্ঘ্যের সমষ্টি 6 cm হয়, তবে $\sin R \quad \cos R$-এর মান হবে

(A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

(B) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

(C) $\frac{2}{\sqrt{5}}$

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

141. একটি ঘুড়ি 100 m একটি সুতার সাহায্যে 50 m উচ্চতায় উড়ছে। ঘুড়িটির উন্নতি কোণ হবে

(A) $30°$

(B) $45°$

(C) $60°$

(D) $90°$

Adda247

142. If *ABCD* is a cyclic quadrilateral, then the value of

$$\tan\frac{A}{2}\tan\frac{C}{2} \quad \tan\frac{B}{2}\tan\frac{D}{2}$$

is

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) 0

143. Which of the following is not based on all observations?

(A) Arithmetic mean

(B) Mode

(C) Geometric mean

(D) Harmonic mean

144. The mode of the following set of numbers

9, 0, 2, 8, 5, 3, 5, 4, 1, 5, 2, 7

is

(A) 2

(B) 5

(C) 8

(D) 9

142. যদি *ABCD* একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ হয়, তবে

$$\tan\frac{A}{2}\tan\frac{C}{2} \quad \tan\frac{B}{2}\tan\frac{D}{2}$$

এর মান হবে

(A) 3

(B) 2

(C) 1

(D) 0

143. নীচের কোনটি সমস্ত পর্যবেক্ষনের উপর নির্ভর করে না ?

(A) যৌগিক গড়

(B) সংখ্যাগুরু মান

(C) গুণোত্তর মান

(D) বিপরীত গড়

144. নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির সেটের সংখ্যাগুরুর মান কত হবে ?

9, 0, 2, 8, 5, 3, 5, 4, 1, 5, 2, 7

(A) 2

(B) 5

(C) 8

(D) 9

Adda247

145. In a frequency distribution, the ratio of mode and mean is 5 : 2. The ratio of mean and median of the distribution will be

(A) 3 : 2

(B) 3 : 4

(C) 2 : 3

(D) None of the above

146. The median of the set of numbers

0, 2, 3, 5, 7, 7, 9, 10

is

(A) 6

(B) 7

(C) 5

(D) None of the above

147. If the mean of the set of numbers 4, 5, 8, x 10, $2x$ 6, $3x$ 5, 30, 40 is 24, then the value of x is

(A) 15

(B) 14

(C) 16

(D) 17

145. একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের সংখ্যাগুরু মান এবং যৌগিক গড়ের অনুপাত 5 : 2 হলে এই বিভাজনটির যৌগিক গড় এবং মধ্যমার অনুপাত হবে

(A) 3 : 2

(B) 3 : 4

(C) 2 : 3

(D) উপরের কোনটিই নয়

146. 0, 2, 3, 5, 7, 7, 9, 10 সংখ্যাগুলির সেটের মধ্যমা হবে

(A) 6

(B) 7

(C) 5

(D) উপরের কোনটিই নয়

147. 4, 5, 8, x 10, $2x$ 6, $3x$ 5, 30, 40 সংখ্যাগুলির সেটের গড়মান 24 হলে x-এর মান হবে

(A) 15

(B) 14

(C) 16

(D) 17

Adda247

148. The class limits of the class 25–29 among the classes 20–24, 25–29, 30–34 will be

(A) 24·5, 29·5

(B) 25·5, 29·5

(C) 25·5, 30·5

(D) None of the above

149. In a frequency distribution, the total frequency is 100 and the frequency of a particular class is 11. The relative frequency of that particular class will be

(A) 11

(B) 1·1

(C) 0·11

(D) None of the above

150. In a frequency distribution, the size of classes are equal and the midpoint of the classes are

37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72

The size of the classes will be

(A) 5

(B) 4

(C) 6

(D) None of the above

148. 20–24, 25–29, 30–34 শ্রেণীসমূহের মধ্যে 25–29 শ্রেণীর শ্রেণী-সীমানা হবে

(A) 24·5, 29·5

(B) 25·5, 29·5

(C) 25·5, 30·5

(D) উপরের কোনটিই নয়

149. কোনো পরিসংখ্যা বিভাজনের মোট পরিসংখ্যা 100 এবং একটি শ্রেণীর পরিসংখ্যা 11 হলে ঐ শ্রেণীটির আপেক্ষিক পরিসংখ্যা হবে

(A) 11

(B) 1·1

(C) 0·11

(D) উপরের কোনটিই নয়

150. একটি পরিসংখ্যা বিভাজন ছকের সমান দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট শ্রেণীগুলির মধ্যমানগুলি হল

37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72

শ্রেণীগুলির দৈর্ঘ্য হবে

(A) 5

(B) 4

(C) 6

(D) উপরের কোনটিই নয়

Adda247

Adda247

Adda247

Adda247

★ ★ ★

READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY :

নিম্নলিখিত নির্দেশাবলী ভালো করে পড়ুন :

1. Out of the four alternatives for each question, only one circle for the correct answer is to be darkened completely with Black Ballpoint Pen on the OMR Answer Sheet. The answer once marked is not liable to be changed.

   প্রতিটি প্রশ্নের উত্তর হিসাবে যে চারটি বিকল্প দেওয়া আছে তা থেকে শুধুমাত্র শুদ্ধ উত্তরটির প্রেক্ষিতে OMR উত্তরপত্রে দেওয়া বৃত্তটি কালো বলপয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণরূপে কালো করে চিহ্নিত করতে হবে। একবার উত্তর চিহ্নিত করা হয়ে গেলে তাকে আর পরিবর্তন করা যাবে না।

2. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except at the specified space on the OMR Answer Sheet.

   পরীক্ষার্থীরা কোনোভাবেই OMR উত্তরপত্রটি ভাঁজ করবেন না। OMR উত্তরপত্রে কোনোরকম দাগ কাটা বা মন্তব্য লেখা যাবে না। পরীক্ষার্থীরা তাঁদের রোল নাম্বার উত্তরপত্রে নির্দিষ্ট করা জায়গা ছাড়া অন্য কোনো জায়গায় লিখবেন না।

3. Handle the Question Booklet and Answer Sheet with utmost care, as under no circumstances (except technical defect), another set of Question Booklet and OMR Answer Sheet will be provided.

   OMR উত্তরপত্র এবং প্রশ্নপত্রের ব্যবহারে সার্বিক সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। কোনো অবস্থাতেই (মুদ্রণ ত্রুটি ও পদ্ধতিগত ত্রুটি ছাড়া) OMR উত্তরপত্র ও প্রশ্নপত্র পাল্টে দেওয়া যাবে না।

4. The candidates will write the correct Question Booklet Number and OMR Answer Sheet Number in the Attendance Sheet.

   পরীক্ষার্থীকে অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ তাঁর OMR উত্তরপত্রের নাম্বার এবং প্রশ্নপত্রের নাম্বার নির্ভুলভাবে লিখতে হবে।

5. Candidates are not allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, pager, mobile phone, electronic devices or any other material except the Admit Card and Photo Identity Card inside the Examination Hall/Room.

   পরীক্ষার্থীকে অ্যাডমিট কার্ড এবং ফটো আইডেনটিটি কার্ড ছাড়া অন্য কোনো ছাপানো বা লেখা কাগজ, পঠন ও মুদ্রণজাত সামগ্রী, পেজার, মোবাইল ফোন, অন্য কোনোরকম ইলেক্ট্রনিক ডিভাইস নিয়ে পরীক্ষা হলে/কক্ষে প্রবেশ করতে দেওয়া হবে না।

6. Each candidate must show on demand his/her Admit Card and Photo Identity Card to the Invigilator/Examination Officials.

   পরীক্ষা হলে ইনভিজিলেটর কর্তৃক কিংবা পরীক্ষা কেন্দ্রের ভিতরে পরীক্ষা-সংশ্লিষ্ট আধিকারিক কর্তৃক দাবি করা হলে প্রত্যেক পরীক্ষার্থী তাঁর অ্যাডমিট কার্ড ও ফটো আইডেনটিটি কার্ড দেখাতে বাধ্য থাকবেন।

7. No candidate, without special permission of the Centre Superintendent or Invigilator, should change his/her seat.

   সেন্টার সুপারিনটেনডেন্ট বা ইনভিজিলেটর-এর বিশেষ অনুমতি ছাড়া পরীক্ষার্থী পরীক্ষা হলে তাঁর বসার স্থান পরিবর্তন করতে পারবেন না।

8. Candidates will have to sign twice in the Attendance Sheet presented by the Invigilator on duty; first after taking their seats in the Examination Hall/Room and second at the time of handing over their OMR Answer Sheet to the Invigilator.

   পরীক্ষার্থীদিগকে ইনভিজিলেটরের দেওয়া অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ দুইবার স্বাক্ষর করতে হবে, প্রথমবার পরীক্ষা হলে তাঁদের আসন গ্রহণের পর এবং দ্বিতীয়বার ইনভিজিলেটরের নিকট OMR উত্তরপত্র জমা দেওয়ার সময়ে।

9. The candidates should not leave the Examination Hall/Room without handing over their OMR Answer Sheet to the Invigilator on duty and without signing the Attendance Sheet twice. Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet a second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.

   অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ দুইবার স্বাক্ষর করা এবং কর্তব্যরত ইনভিজিলেটর-এর নিকট উত্তরপত্র জমা দেওয়া ব্যতীত কোনো পরীক্ষার্থী পরীক্ষা হল ত্যাগ করতে পারবেন না। যদি কোনো পরীক্ষার্থী অ্যাটেন্ডেন্স শীট-এ দুইবার স্বাক্ষর না করেন তবে তিনি তাঁর OMR উত্তরপত্র জমা করেননি বলে গণ্য হবে এবং তা অনুচিত কার্য হিসাবে ধরা হবে।

10. Use of any type of calculating device is prohibited.

    যে কোনো ধরনের ক্যালকুলেটরের ব্যবহার সম্পূর্ণরূপে নিষিদ্ধ।

11. The candidates are governed by all the rules and regulations of the Board with regard to their conduct in the Examination Hall/Room. All cases of unfair means will be dealt with as per rules and regulations of the Board.

    পরীক্ষা হল/কক্ষের মধ্যে পরীক্ষার্থীর আচরণ বোর্ডের নিয়ম ও নির্দেশিকা অনুযায়ী চালিত হবে। সব ধরনের অনুচিত কার্য বোর্ডের নিয়ম ও নির্দেশিকা অনুযায়ী নির্দিষ্ট হবে।

12. No part of the Question Booklet and OMR Answer Sheet shall be detached under any circumstances.

    কোনো অবস্থাতেই প্রশ্নপত্র এবং OMR উত্তরপত্রের কোনো অংশ ছেঁড়া বা আলাদা করা যাবে না।

13. On completion of the test, the candidate must hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator in the Hall/Room. The candidates are allowed to take away the Question Booklet with them.

    পরীক্ষা শেষ হওয়ার পরে পরীক্ষার্থী অবশ্যই তাঁর OMR উত্তরপত্র কর্তব্যরত ইনভিজিলেটরের কাছে জমা দেবেন। পরীক্ষার্থীরা প্রশ্নপত্রটি তাঁদের সাথে নিয়ে যেতে পারেন।

Adda247