2604393

Vidyasagar Science Olympiad, 2026

Layer – 1

For Class 9

QUESTION BOOKLET

FULL MARKS: 100

TIME: 3 HOURS (12:00 NOON - 03:00 P.M.)

Instructions (Read it carefully.)

নির্দেশাবলী (মনোযোগ সহকারে পড়ো।)

1. তোমার পরীক্ষার রেজিস্ট্রেশন নম্বর **(08** সংখ্যা, যেমন **326xxxxx)** এবং ব্যক্তিগত বিবরণ OMR শীটে বরাদ্দকৃত স্থানে পূরণ করো। তোমার পছন্দের বৃত্তটিকে কালো করার জন্য অনুগ্রহ করে OMR শীটে উল্লিখিত সঠিক পদ্ধতি অনুসরণ করো। তোমার উত্তর শুধুমাত্র **কালো কালির বল পয়েন্ট পেন** দিয়ে "বৃত্ত ভর্তি" করে **OMR** শীটে চিহ্নিত করতে হবে।

   Fill up your Examination Registration number **(08 digits, i.e. 326xxxxx)** and personal details in allotted space on **OMR Sheet**. Please follow the correct method for darkening the circle of your choice as mentioned in OMR sheet. Your answer is to be marked on OMR sheet by **"filling/darkening the circle"** with **BLACK INK Ball Point Pen** only.

2. শুধুমাত্র ত্রুটিপূর্ণ OMR শীট ব্যতিরেকে, কোন অবস্থাতেই তোমাকে কোন অতিরিক্ত OMR শীট প্রদান করা হবে না। যদি OMR শীট ত্রুটিপূর্ণ থাকে, সেক্ষেত্রে পরীক্ষার শুরুতেই পরিদর্শককে জানাও।

   No extra OMR Sheet shall be provided to you in any circumstances except it is damaged / defective. If the OMR Sheet is found defective, please inform the invigilator at the beginning of the examination.

3. তোমাকে 50টি প্রশ্নের সবগুলির উত্তর দিতে হবে। প্রতিটি প্রশ্ন 2 নম্বরের। প্রতিটি ভুল উত্তরের জন্য ½ নম্বর কাটা যাবে। অস্পর্শিত প্রশ্ন গুলির ক্ষেত্রে প্রাপ্ত নম্বর '0' হিসাবে পরিগণিত করা হবে। সমস্ত প্রশ্ন বাংলা এবং ইংরেজি উভয় ভাষায় হবে এবং প্রতিটি প্রশ্নের জন্য চারটি বিকল্প উত্তর থাকবে (A থেকে D পর্যন্ত)। তোমাকে একটি মাত্র সঠিক উত্তর বেছে নিয়ে চিহ্নিত করতে হবে। রাফ কাজের জন্য এই প্রশ্ন-পুস্তিকার শেষে কয়েকটি ফাঁকা পৃষ্ঠা দেওয়া হয়েছে।

   You have to answer all 50 questions. Each question carries 2 marks. There is negative marking of ½ mark for each wrong answer. Unattempted questions will be evaluated as '0' mark. All the questions will be both in Bengali and English languages & there will be four answer options (from A to D) for each question. You have to choose only one correct answer and mark it. Few blank sheets are included at the end of this booklet for rough work.

4. তোমার সাথে ক্যালকুলেটর, মোবাইল ফোন বা অন্য কোনো ইলেকট্রনিক গ্যাজেট রাখার অনুমতি নেই তবে জ্যামিতি বক্স অনুমোদিত।

   You are not allowed to keep mobile phone or any other electronic gadgets including calculator with you but geometry box is allowed.

5. কোনো অসৎ উপায় অবলম্বন করলে প্রার্থীর বৈধতা বাতিল করা হবে। এ বিষয়ে কোনোরূপ অনুরোধ গ্রাহ্য করা হবে না।

   Adoption of any unfair means will cancel the applicants' candidature. No request in this issue will be entertained.

6. পরীক্ষার হল ত্যাগ করার আগে, তোমাকে পরিদর্শকের কাছে অবশ্যই OMR শীট জমা দিতে হবে। পরীক্ষা শেষ হবার পরে প্রশ্নপত্রের পুস্তিকাটি তুমি নিয়ে যেতে পারো।

   Before leaving the examination hall, you must submit the OMR sheet to the invigilator. You may take the question booklet after the examination.

7. অনুগ্রহ করে OMR শীটে দেওয়া সমস্ত নির্দেশাবলী পড়ো।

   Please read all the instructions provided in the OMR Sheet.

প্রতিটি প্রশ্নের উত্তরের চারটি বিকল্প (A, B, C এবং D) রয়েছে। অনুগ্রহ করে সঠিক বিকল্পটি বেছে নাও এবং OMR শীটে কালো কালির বল পয়েন্ট পেন দিয়ে উপযুক্ত বৃত্তটি পূরণ করো। OMR শীটে কালো কালি দ্বারা বৃত্ত ভরাট করার আগে নিশ্চিত হয়ে নাও। একবার কোনো বৃত্ত কালি দ্বারা ভরাট করে ফেললে তা আর পরিবর্তন করা বা তাতে ক্রস চিহ্ন দেওয়া যাবে না। সঠিক বিকল্পটি ছাড়া অন্য কোনো বৃত্তে কোনো দাগ থাকলে, তা ভুল উত্তর হিসেবে গণ্য হবে।

Each question has four options (A, B, C and D) for answer. Please choose the correct option and fill the appropriate circle with black ink ball point pen in the OMR sheet. Be sure before filling/ darkening the circle on the OMR sheet. Onec the circle is darkened; it cannot be changed/ cross marked. If there is any mark on any circle except the correct option, it will be treated as wrong answer.

Questions

1. $1.03 g/cm^3$ ঘনত্ব বিশিষ্ট সমুদ্রের জলে একটি হিমশৈল ভাসছে এবং এর একটি নির্দিষ্ট অংশ জলের ওপরে দৃশ্যমান রয়েছে। হিমশৈলটি যদি একটি $1.0 g/cm^3$ ঘনত্ব বিশিষ্ট মিষ্টি জলের হ্রদে চলে যায়, তবে হিমশৈলটির দৃশ্যমান আয়তনের কী হবে?

A. এটি বৃদ্ধি পাবে কারণ মিষ্টি জল বেশি প্লবতা বল প্রয়োগ করে।
B. এটি হ্রাস পাবে কারণ মিষ্টি জলের ঘনত্ব কম, তাই বেশি আয়তনের জল অপসারিত করার জন্য হিমশৈলটি আরও গভীরে ডুবে যাবে।
C. এটি অপরিবর্তিত থাকবে কারণ হিমশৈলের ভর পরিবর্তিত হয়নি।
D. হিমশৈলটি সম্পূর্ণভাবে নিচে ডুবে যাবে।

An iceberg floats in seawater (density $1.03 g/cm^3$) with a certain fraction visible above water. If the iceberg moves into a lake of freshwater (density $1.0 g/cm^3$), what happens to the visible volume of the iceberg?

A. It increases because freshwater exerts more buoyant force.
B. It decreases because freshwater is less dense, so the iceberg sinks deeper to displace more volume of water.
C. It remains unchanged because the mass of the iceberg hasn't changed.
D. The iceberg will completely sink to the bottom.

2. সমুদ্রপৃষ্ঠে বায়ুমণ্ডলীয় চাপ যদি হঠাৎ 10% হ্রাস পায়, তবে একটি ব্যারোমিটারে সর্বোচ্চ যে উচ্চতা পর্যন্ত পারদ উঠতে পারে তার কী পরিবর্তন হবে?

A. উচ্চতা 10% বৃদ্ধি পাবে।
B. উচ্চতা 10% হ্রাস পাবে।
C. উচ্চতা অপরিবর্তিত থাকবে।
D. উচ্চতা শূন্যে নেমে আসবে।

If the atmospheric pressure at sea level suddenly drops by 10%, what happens to the maximum height to which murcury can rise in a barometer?

A. Height increases by 10%.
B. Height decreases by 10%.
C. Height remains same.
D. Height drops to zero.

3. 0°C তাপমাত্রায় 100 cm^3 জলসহ একটি ধাতব গ্লাসে 10 g ভরের 0°C-এর একটি বরফের টুকরোকে ফেলা হল। গ্লাসটিকে 0°C তাপমাত্রার একটি ঘরে বাখা হয়েছে। একটি উৎসাহী ছাত্র এই গ্লাসটিতে 200 cal তাপ সরবরাহ করলে, নিচে বর্ণিত কোন ঘটনাটি ঘটবে?

A. বরফের টুকরোটি সামান্য গলবে এবং জলের তাপমাত্রা সামান্য বাড়বে।
B. বরফের টুকরোটি সামান্য গলবে, কিন্তু জলের তাপমাত্রা 0°C থাকবে।
C. কিছুই ঘটবে না কারণ সমস্ত ব্যবস্থাটি ইতিমধ্যেই সাম্যাবস্থায় রয়েছে।
D. জল সামান্য জমে যাবে এবং বরফের টুকরোটি বড় হবে।

An ice cube of mass 10 g at 0°C is placed in a metallic glass containing 100 cm^3 water at 0°C temperature. The glass is kept in a room at 0°C temperature. A curious student supplies 200 cal of heat to the glass. Among the developments described below, which one will occur?

A. The ice cube melts slightly, and temperature of the water rises slightly.
B. The ice cube melts slightly, but the temperature of water remains at 0°C.
C. Nothing happens because the system is already at equilibrium.
D. The water freezes slightly, and the ice cube grows.

4. সমান বেধের দেওয়াল, ছাদ ও মেঝে সম্পন্ন তিনটি ভিন্ন ঘর যথাক্রমে ধাতু, কাঠ এবং কাচ দিয়ে নির্মাণ করা হয়েছে। সব ঘরেই একই তাপমাত্রায় (30°C) হিটার সেট করা আছে। ঘরের বাইরের তাপমাত্রা –20°C হলে, কোন ঘর সবচেয়ে দ্রুত তাপ হারাবে এবং কেন?

A. ধাতুর ঘর, কারণ ধাতু তাপের সবচেয়ে ভালো পরিবাহী।
B. কাচের ঘর, কারণ কাচ বিকিরণের মাধ্যমে তাপ বেরিয়ে যেতে দেয়।
C. কাঠের ঘর, কারণ কাঠ একটি দুর্বল অন্তরক।
D. সব ঘর একই হারে তাপ হারায় কারণ তাপমাত্রার পার্থক্য একই।

Three different rooms with same thickness of wall, roof and floor are made of metal, of wood and of glass respectively. All the rooms have heaters inside and heaters are set to the same temperature (30°C). If the temperature of outside of room is –20°C, which room loses heat the fastest, and why?

A. The metal room, because metal is the best conductor of heat.
B. The glass room, because glass allows heat to escape by radiation.
C. The wood room, because wood is a poor insulator.
D. All rooms will lose heat at the same rate because the temperature difference is the same.

5. শুষ্ক চুলে ঘষা একটি চিরুনি কাগজের ছোট ছোট টুকরোকে আকর্ষণ করে। কিছু সময় পর, কিছু কাগজের টুকরো হঠাৎ চিরুনি থেকে তীব্রভাবে ছিটকে দূরে চলে যায়। কেন?

A. কাগজের টুকরোগুলো তাদের ভর হারায়।
B. স্পর্শের ফলে কাগজের টুকরোগুলো চিরুনির সমপ্রকৃতির আধান লাভ করে এবং বিকর্ষিত হয়।
C. চিরুনিটি সময়ের সাথে সাথে স্বাভাবিকভাবেই তার আধানের প্রকৃতি পরিবর্তন করে।
D. স্থিরতড়িৎ আকর্ষণ বল ধীরে ধীরে দুর্বল হতে থাকে।

A comb rubbed through dry hair attracts tiny bits of paper. After some time, some paper bits suddenly fly away violently from the comb. Why?

A. The paper bits lose their mass.
B. Upon contact, the paper bits acquire the same type charge as the comb and get repelled.
C. The comb naturally changes its charge type over time.
D. Electrostatic attraction gradually weakens.

6. একটি হীরের খণ্ড থেকে বায়ুতে একটি আলোক রশ্মি বিভেদতল বরাবর নির্গত হয় এবং এর প্রতিসরণ কোণ 90° পাওয়া যায়। আলোক রশ্মিটির আপতন কোণ হল -

A. 45°
B. 37.5°
C. 30.2°
D. 24.5°

From a piece of diamond a ray of light emerges in air grazing the surface and the angle of refraction is found to be 90° . The angle of incidence of the light ray is -

A. 45°
B. 37.5°
C. 30.2°
D. 24.5°

7. সার্বজনীন মহাকর্ষীয় ধ্রুবক G-এর এককে দৈর্ঘ্য (L), ভর (M) ও সময়ের (T) এককগুলো যেভাবে থাকে, তা হল -

A. $L\ M^2\ T^{-3}$
B. $L^2\ M^{-2}\ T$
C. $L^3\ M^{-1}\ T^{-2}$
D. $L^3\ M^{-1}\ T^2$

In the unit of the universal gravitational constant G, the units of length (L), mass (M) and time (T) occur as –

A. $L M^2 T^{-3}$
B. $L^2 M^{-2} T$
C. $L^3 M^{-1} T^{-2}$
D. $L^3 M^{-1} T^2$

8. একটি মেয়ে 20 cm/s বেগে একটি সমতল দর্পণের দিকে প্রতিফলনতলের লম্বাভিমু দৌড়াচ্ছে। মেয়েটি ও তার প্রতিবিম্বের মধ্যবর্তী দূরত্ব যে হারে পরিবর্তিত হচ্ছে, তা হল -

A. 10 cm/s
B. 20 cm/s
C. 30 cm/s
D. 40 cm/s

A girl is running towards a plane mirror along a line perpendicular to the reflecting surface of the mirror with a velocity 20 cm/s. The rate with which the distance between the girl and her image is changing is –

A. 10 cm/s
B. 20 cm/s
C. 30 cm/s
D. 40 cm/s

9. এক ব্যাক্তি সরল রেখা বরাবর একটি নির্দিষ্ট দূরত্ব অতিক্রম করার সময় পথের ¾ অংশ 'V' গতিবেগে এবং বাকি অংশ 'V/2' গতিবেগে গেলেন। যদি সমগ্র পথটি তিনি একটিমাত্র গতিবেগ নিয়ে একই সময়ের মধ্যে অতিক্রম করতে চান, তাহলে, তার গতিবেগ হবে -

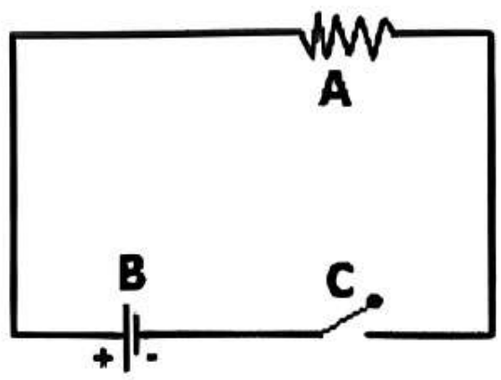
A. 2V/3
B. 4V/5
C. 3V/5
D. 5V/6

A man is walking along a straight line and covers ¾ th of the distance with a velocity 'V' and the rest part with a velocity 'V/2'. If he can cover the entire distance in same time interval with a single velocity, then that velocity is -

A. 2V/3
B. 4V/5
C. 3V/5
D. 5V/6

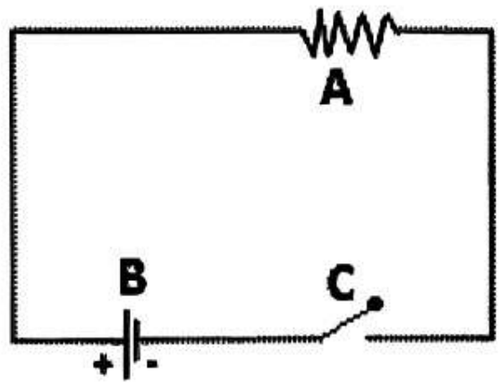
10. চিত্রটিতে A, B এবং C প্রতীকগুলো যথাক্রমে কী নির্দেশ করে?

A. রোধ, কোষ, খোলা চাবি
B. কোষ, রোধ, বন্ধ চাবি
C. রোধ, কোষ, বন্ধ চাবি
D. রোধ, খোলা চাবি, কোষ



In the diagram, what do the symbols A, B and C mean respectively?

A. Resistance, cell, open key
B. Cell, resistance, closed key
C. Resistance, cell, closed key
D. Resistance, open key, cell



11. অগ্ন্যাশয়ের কোষের অভ্যন্তরে ইনসুলিনের স্থিতিশীলতা ও সঞ্চয়ের জন্য যে ক্যাটায়নটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে, তা হল –

A. Mg^{2+}
B. Al^{3+}
C. Zn^{2+}
D. Na^{+}

The cation which holds an important role for the stabilisation and storage of insulin inside the cells of pancreas is –

A. Mg^{2+}
B. Al^{3+}
C. Zn^{2+}
D. Na^{+}

12. 25°C তাপমাত্রায় জল, অ্যাসিটোন এবং ইথারের বাষ্পচাপের সঠিক ক্রম কী হবে? উল্লেখ্য যে, এই যৌগগুলির মধ্যে জলের স্ফুটনাঙ্ক সর্বোচ্চ এবং ইথারের স্ফুটনাঙ্ক সর্বনিম্ন।

A. জল < ইথার < অ্যাসিটোন
B. জল < অ্যাসিটোন < ইথার
C. ইথার < অ্যাসিটোন < জল
D. অ্যাসিটোন < ইথার < জল

What will be the correct order of vapour pressure of water, acetone and ether at 25°C? Given that among these compounds, water has maximum boiling point and ether has minimum boiling point.

A. Water < Ether < Acetone
B. Water < Acetone < Ether
C. Ether < Acetone < Water
D. Acetone < Ether < Water

13. সঠিক সেটটি নির্বাচন করো যা যথাক্রমে অম্লীয় : ক্ষারীয় : প্রশম : উভধর্মী অক্সাইডগুলিকে নির্দেশ করে।

(q) $CO_2 : MgO : NO : Cr_2O_3$ (r) $SO_2 : NO : CO : Al_2O_3$
(s) $P_2O_5 : ZnO : NO : Al_2O_3$ (t) $SO_3 : CaO : N_2O : PbO$

A. (q) & (r)
B. (r) & (s)
C. (s) & (t)
D. (q) & (t)

Choose the correct sets which represent the oxides as acidic: basic: neutral: amphoteric respectively.

(q) $CO_2 : MgO : NO : Cr_2O_3$ (r) $SO_2 : NO : CO : Al_2O_3$
(s) $P_2O_5 : ZnO : NO : Al_2O_3$ (t) $SO_3 : CaO : N_2O : PbO$

A. (q) & (r)
B. (r) & (s)
C. (s) & (t)
D. (q) & (t)

14. যদি একটি নিউক্লিয়াসের ব্যাস এক ন্যানোমিটার ধরা হয়, তবে একটি গোলাকার পরমাণুর ব্যাস হবে –

A. একশ মাইক্রোমিটার
B. একশ মিলিমিটার
C. একশ সেন্টিমিটার
D. একশ মিটার

If you consider the diameter of a nucleus is one nanometre, then spherical atom would have a diameter equal to –

A. Hundred micrometre
B. Hundred millimetre
C. Hundred centimetre
D. Hundred metre

15. তড়িৎলেপন হলো তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে একটি ধাতুর ওপর অন্য একটি ধাতুর প্রলেপ দেওয়ার প্রক্রিয়া, যা সাধারণত সৌন্দর্যবর্ধন বা ধাতুকে ক্ষয়ের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য করা হয়। তড়িৎলেপন প্রক্রিয়া চলাকালীন নিচের কোন বক্তব্যটি ভুল তা চিহ্নিত কর –

A. যে ধাতুর প্রলেপ দিতে হবে, সেটিকে অ্যানোড হিসেবে ব্যবহার করা হয়
B. ক্যাথোড থেকে ধাতু দ্রবণে দ্রবীভূত হয়
C. যে ধাতুর প্রলেপ দিতে হবে, সেই ধাতুর একটি দ্রবণীয় লবণকে তড়িৎ বিশ্লেষ্য হিসেবে ব্যবহার করা হয়
D. তড়িৎলেপন প্রক্রিয়া চলাকালীন দ্রবণীয় লবণের গাঢ়ত্ব অপরিবর্তিত থাকে

Electroplating is the process of plating one metal onto another by electrolysis, most commonly for decorative purposes or to prevent corrosion of a metal. Identify the incorrect statement during electroplating process –

A. The metal whose coating is to be given, is used as anode
B. Metal from cathode is dissolved in the solution
C. A soluble salt of the metal whose coating is to be given is used as electrolyte
D. During the process of electroplating, the concentration of the soluble salt remains unchanged

16. তাপীয় বিয়োজনের সাপেক্ষে নিম্নলিখিত কোন যৌগটি অন্যদের থেকে আলাদা?

A. $Pb(NO_3)_2$
B. $KMnO_4$
C. $CaCO_3$
D. $KClO_3$

Which of the following compounds is different from the others with respect to thermal decomposition?

A. $Pb(NO_3)_2$
B. $KMnO_4$
C. $CaCO_3$
D. $KClO_3$

17. নীচের কোন যৌগটি NaCl এর সম ইলেকট্রনীয়?

A. MgO
B. AlN
C. KF
D. NaBr

Which of the following compounds is isoelectronic with NaCl?

A. MgO
B. AlN
C. KF
D. NaBr

18. ${}_1H^1 = H$, ${}_1H^2 = D$, ${}_1H^3 = T$ হলে $Mg + D_2O$ (বাষ্প) =?

A. $MgO + H_2$
B. $MgO + D_2$
C. $Mg(OH)_2 + H_2$
D. $Mg(OD)_2 + D_2$

If ${}_1H^1 = H$, ${}_1H^2 = D$, ${}_1H^3 = T$ then $Mg + D_2O$ (Steam) =?

A. $MgO + H_2$
B. $MgO + D_2$
C. $Mg(OH)_2 + H_2$
D. $Mg(OD)_2 + D_2$

19. নিচের কোনটি কার্বনের সবচেয়ে বিশুদ্ধ রূপভেদ?

A. ডায়মন্ড
B. কোক
C. গ্রাফাইট
D. চারকোল

Which of the following is the purest allotropic form of carbon?

A. Diamond
B. Coke
C. Graphite
D. Charcoal

20. নিচের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি সঠিক?

A. তামা লোহার লবণের দ্রবণ থেকে লোহাকে প্রতিস্থাপন করতে পারে।
B. লোহা দস্তার লবণের দ্রবণ থেকে দস্তাকে প্রতিস্থাপন করতে পারে।
C. দস্তা লোহার লবণের দ্রবণ থেকে লোহাকে প্রতিস্থাপন করতে পারে।
D. রূপা তামার লবণের দ্রবণ থেকে তামাকে প্রতিস্থাপন করতে পারে।

Which one of the following statements is correct?

A. Copper can displace iron from its salt solution.
B. Iron can displace zinc from its salt solution.
C. Zinc can displace iron from its salt solution.
D. Silver can displace copper from its salt solution.

21. একটি সংখ্যাকে 20% বৃদ্ধি করলে 72 হয়। মূল সংখ্যাটি হল -

A. 50
B. 60
C. 62
D. 64

After increasing 20%, a number becomes 72. Then the original number is -

A. 50
B. 60
C. 62
D. 64

22. পরপর তিনটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 72 হলে, বৃহত্তম সংখ্যাটি হল -

A. 23
B. 24
C. 25
D. 26

If the sum of three consecutive natural numbers is 72, then the largest number is -

A. 23
B. 24
C. 25
D. 26

23. দুটি সংখ্যার যোগফল 45 এবং তাদের অন্তরফল 9 হলে, বড় সংখ্যাটি হল -

A. 18
B. 24
C. 27
D. 36

If the sum of two numbers is 45 and their difference is 9, then the larger number is -

A. 18
B. 24
C. 27
D. 36

24. যদি $a = 101, b = 102, c = 103$ হয়, তবে $a^2 + b^2 + 4c^2 + 2ab - 4bc - 4ca$ এর মান হল -

A. 0
B. 3
C. 6
D. 9

If $a = 101, b = 102, c = 103$, then the value of $a^2 + b^2 + 4c^2 + 2ab - 4bc - 4ca$ is -

A. 0
B. 3
C. 6
D. 9

25. যদি $p + \frac{1}{p} = 1$ হয়, তবে $\left(\frac{2}{p^2-p+2}\right)$ এর মান হল -

A. 0
B. 1
C. 2
D. 4

If $p + \frac{1}{p} = 1$, then the value of $\left(\frac{2}{p^2-p+2}\right)$ is -

A. 0
B. 1
C. 2
D. 4

26. $(p + q + r + s)^2$ -এর সরলীকরণ করলে, পদ সংখ্যা হয় -

A. 4
B. 8
C. 10
D. 12

The number of terms after the simplification of $(p + q + r + s)^2$ is -

A. 4
B. 8
C. 10
D. 12

27. ধরা যাক $AB \parallel CD$ এবং PQ ছেদক AB ও CD-কে যথাক্রমে X ও Y বিন্দুতে ছেদ করে। ধরা যাক YG সরলরেখা, $\angle QYD$-কে সমদ্বিখণ্ডিত করে। যদি $\angle QYG = 60°$ হয়, তাহলে $\angle PXB$-এর মান হল -

A. 90°
B. 120°
C. 30°
D. 60°

Let $AB \parallel CD$ and transverse PQ intersects AB and CD at X and Y respectively. Let the straight line YG bisect $\angle QYD$. If $\angle QYG = 60^o$, then the measure of $\angle PXB$ is -

A. 90°
B. 120°
C. 30°
D. 60°

28. একটি পণ্যের মূল্য প্রথমে $x\%$ বৃদ্ধি করা হল এবং তারপর পুনরায় পণ্যটির মূল্য $x\%$ বৃদ্ধি করা হল। তবে মোট বৃদ্ধির শতকরা পরিমাণ হল -

A. $x + \frac{x}{100}$
B. $2x + \frac{x}{100}$
C. $2x + \frac{x^2}{100}$
D. $x^2 + \frac{x}{100}$

The value of a commodity is increased by $x\%$. Then again the value of the commodity is increased by $x\%$. Then, the percentage of total increment is -

A. $x + \frac{x}{100}$
B. $2x + \frac{x}{100}$
C. $2x + \frac{x^2}{100}$
D. $x^2 + \frac{x}{100}$

29. যদি $xy = 6$ এবং $x^2y + xy^2 + x + y = 63$ হয়, তবে $(x^2 + y^2)$ এর মান হবে -

A. 81
B. 18
C. 2010
D. 69

If $xy = 6$ and $x^2y + xy^2 + x + y = 63$, then the value of $(x^2 + y^2)$ is -

A. 81
B. 18
C. 2010
D. 69

30. একটি কোণের পূরক কোণ, তার সম্পূরক কোণের 25% হলে, সেই কোণের ডিগ্রিতে পরিমাপ হল -

A. 30°
B. 60°
C. 70°
D. 75°

If the complementary angle of an angle is 25% of its supplementary angle, then the measure of that angle in degree, is -

A. 30°
B. 60°
C. 70°
D. 75°

31. $625^{29} \times 128^{16}$ গুণফলটি যে সংখ্যাকে সূচিত করে, সেই সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর সমষ্টি হল -

A. 2
B. 5
C. 13
D. 29

The sum of the digits of the number indicated by the product $625^{29} \times 128^{16}$, is -

A. 2
B. 5
C. 13
D. 29

3

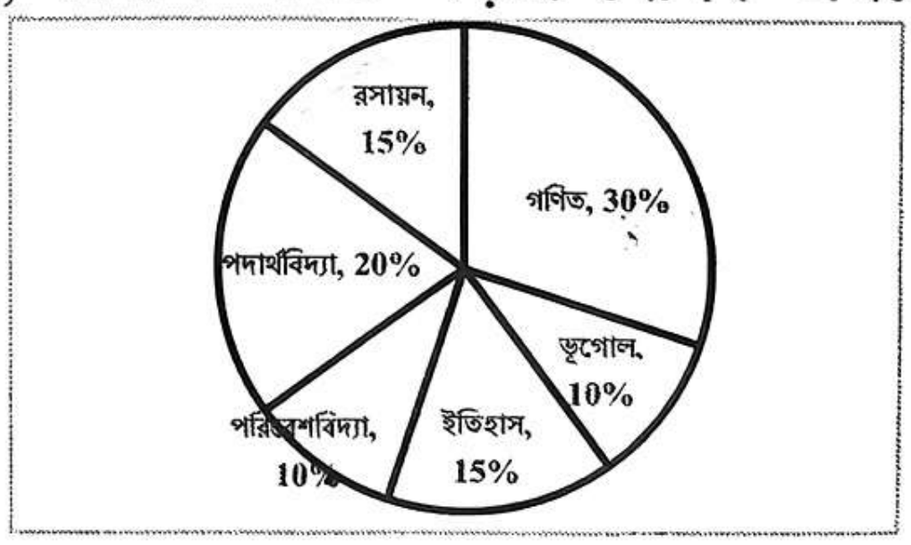
32. a, b, c এবং d পূর্ণসংখ্যাগুলি এমন যে, তাদের সমষ্টি 46, তবে $(a-b)^2 + (a-c)^2 + (a-d)^2$ -এর সম্ভাব্য সর্বনিম্ন মান হল –

A. 11
B. 2
C. 3
D. 14

If a, b, c and d are integers such that their sum is 46, then the minimum possible value of $(a-b)^2 + (a-c)^2 + (a-d)^2$ is -

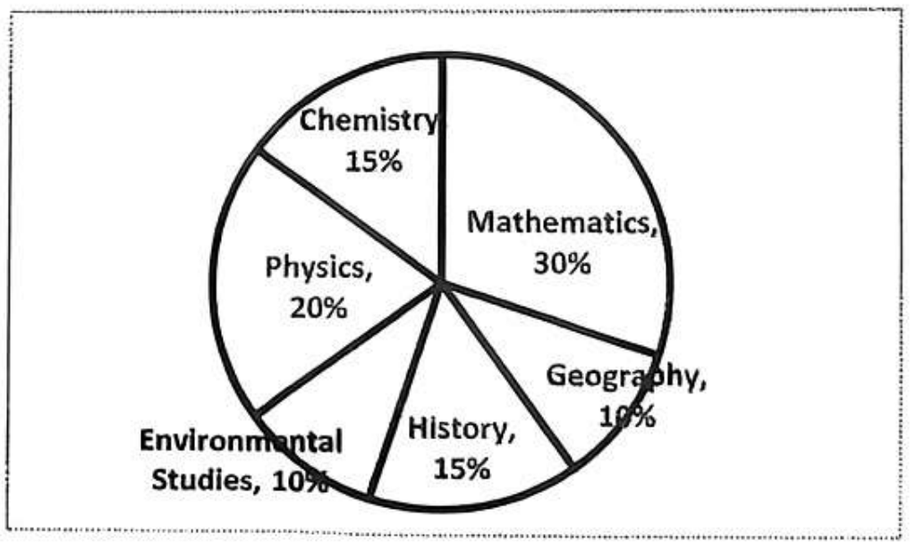
A. 11
B. 2
C. 3
D. 14

33. নিচের পাই চিত্রটি একজন শিক্ষার্থীর একদিনে বিভিন্ন বিষয় পড়ার সময় নির্দেশ করে। পাই চিত্রানুযায়ী শিক্ষার্থী পরিবেশবিদ্যা বিষয় পড়ার জন্য 10% এর পরিবর্তে 15% সময় ব্যয় করে এবং এই সময়টুকু গণিত পড়ার জন্য নির্ধারিত সময় থেকে নেয়। যদি আগে প্রতিদিন 20 ঘণ্টা পড়াশোনা করত, তাহলে গণিত পড়ার দৈনিক সময়ের পার্থক্য হবে –



A. 30 মিনিট
B. 45 মিনিট
C. 60 মিনিট
D. 15 মিনিট

The following pie chart shows the study time of different subjects of a student in a day. In the Pie chart, instead of 10%, the student spends 15% to study Environmental Studies and the time is taken from the time scheduled to study Mathematics. If the student used to study 20 hours per day, then the difference in time for study Mathematics per day is -



A. 30 minutes
B. 45 minutes
C. 60 minutes
D. 15 minutes

34. একটি সংখ্যা সারণির প্রথম 7টি সংখ্যার গড় হলো 60. সারণিটিতে অষ্টম সংখ্যা যুক্ত করা হলে, প্রথম 8 টি সংখ্যার গড় 63 হয়। সারণিটির নবম সংখ্যাটি অষ্টম সংখ্যার চেয়ে 11 বেশি। আরও দেওয়া আছে যে, দ্বিতীয় থেকে নবম সংখ্যার গড় হলো 66. সারণিটির প্রথম সংখ্যার মান হল -

A. 70
B. 71
C. 72
D. 73

The average of the first 7 numbers in a series is 60. If 8th number is added in the series, then the average of the first 8 numbers becomes 63. The 9th number in the series is 11 more than the 8th number. It is also given that the average of the 2nd to 9th number is 66. The value of 1st number in the series is -

A. 70
B. 71
C. 72
D. 73

35. একটি সংখ্যার 55% এবং ওই একই সংখ্যার 14%-এর মধ্যে পার্থক্য হলো 8610. সংখ্যাটির 85% হল -

A. 17580
B. 17850
C. 18750
D. 18570

The difference between 55% of a number and 14% of the same number is 8610. Then, 85% of the number is -

A. 17580
B. 17850
C. 18750
D. 18570

36. ডায়াবিটিস মেলিটাস বা মধুমেহ রোগে রোগীর রক্তে শর্করার মাত্রা স্বাভাবিকের তুলনায় বেড়ে যায়। এর সঙ্গে কোন্ ঘটনাটির কোনো সম্পর্ক নেই?

A. দেহে গ্লাইকোজেনের সঞ্চয় বাড়ে
B. কোশে প্রয়োজনীয় গ্লুকোজ ঢুকতে পারে না
C. ফ্যাট থেকে গ্লুকোজ উৎপাদন বেড়ে যায়
D. বারে বারে খিদে পায়

The blood sugar level of the patient increases more than normal in diabetes mellitus. Which event is not related to this?

A. The glycogen reserve of the body increases.
B. Necessary glucose cannot enter the cells.
C. Production of glucose from fat increases,
D. Frequent hunger is experienced.

37. গরমকালে ঘরের তাপমাত্রায় প্যাকেটের (পাস্তুরাইজড) দুধ চট করে টকে যায়, কিন্তু ফ্রিজে রাখলে তাজা থাকে। এমন হবার কারণ কী?

A. ফ্রিজে রাখলে দুধের ব্যাকটিরিয়া মারা যায়।
B. ফ্রিজে রাখলে ব্যাকটিরিয়ার জৈবনিক প্রক্রিয়াগুলি ধীর হয়ে যায়।
C. ফ্রিজে রাখা দুধ অম্লীয় হয়ে যায়।
D. ফ্রিজে রাখলে ব্যাকটিরিয়ার সংখ্যা বেড়ে যায়।

Packaged (Pasteurised) milk kept at room temperature turns sour quickly during summer, but stays fresh on refrigeration. What is the cause?

A. Bacteria in the milk are killed on refrigeration.
B. Bacterial life processes are slowed down on refrigeration.
C. On refrigeration the milk becomes acidic.
D. On refrigeration the bacteria increase in number.

38. কোশ পর্দার গঠন ও কাজের সম্পর্কে নিচের বক্তব্যগুলি খতিয়ে দেখঃ
(a) এটি প্রতিটি কোশের চারিপাশে একটি শক্ত সেলুলোজ গঠিত আবরণ গঠন করে।
(b) অক্সিজেনের মত বিভিন্ন গ্যাসের ছোট অণুগুলি এর মধ্য দিয়ে ব্যাপন প্রক্রিয়ায় চলাচল করতে পারে।
(c) এটি নমনীয় হবার কারণে অ্যামিবার মত জীবের কোশে এটি খাদ্যকণাগুলিকে ঘিরে ধরে গ্রাস করতে সাহায্য করে।

উপরের কোন্ কোন্ বক্তব্যগুলি সঠিক?

A. একমাত্র (a) এবং (c)
B. একমাত্র (a) এবং (b)
C. একমাত্র (b) এবং (c)
D. (a), (b) এবং (c) এর সব কয়টিই

With reference to the structure and functions of the cell membrane, consider the following statements:
(a) It forms a rigid external covering made of cellulose around all cells.
(b) Small molecules of gases such as oxygen can move across it by diffusion.
(c) In organisms such as Amoeba its flexibility allows the cell to surround and engulf food particles.

Which of the statements given above are correct?
A. (a) and (c) only
B. (a) and (b) only
C. (b) and (c) only
D. All (a), (b) and (c)

39. ব্যাকটেরিয়া কোশে মাইটোকন্ড্রিয়া থাকে না। এর পরিবর্তে ব্যাকটেরিয়া কোশে যেটি থাকে সেটি হল -

A. মেসোজোম (Mesosome)
B. লাইসোজোম (Lysosome)
C. পারঅক্সিজোম (Peroxisome)
D. রাইবোজোম (Ribosome)

Mitochondria are absent in bacterial cells; instead these cells possess -

A. Mesosomes
B. Lysosomes
C. Peroxisomes
D. Ribosomes

40. নিচের কোনটি কার্প (Carp) জাতীয় মাছ নয়?

A. রুই (Rohu)
B. কই (Koi)
C. কাতলা (Katla)
D. বাটা (Bata)

Which of the following is not a carp?

A. Rohu
B. Koi
C. Katla
D. Bata

41. সাধারণ মাছির মাধ্যমে যে রোগটি ছড়ায় সেটি হল -

A. কালাজ্বর (Kala-azar)
B. অনকোসারসিয়াসিস (Onchocerciasis)
C. টাইফয়েড (Typhoid)
D. চিকুনগুনিয়া (Chikungunya)

A disease that is spread by the common fly is-

A. Kala-azar
B. Onchocerciasis
C. Typhoid
D. Chikungunya

42. 1796 সালে গবাদিপশুর গো-বসন্তের ভাইরাসকে কাজে লাগিয়ে স্মল পক্সের (গুটি বসন্ত) টিকা আবিষ্কার করেন কে?

A. এডওয়ার্ড জেনার
B. লুই পাস্তুর
C. রবার্ট কখ
D. উপেন্দ্রনাথ ব্রহ্মচারী

Who invented the small pox vaccine in 1796 using cowpox virus in cattle?

A. Edward Jenner
B. Louis Pasteur
C. Robert Koch
D. Upendranath Brahmachari

43. যে বইটিতে সকল বিপন্ন জীবপ্রজাতির নাম রয়েছে সেটি হল -

A. ব্লু বুক
B. গ্রিন বুক
C. রেড ডেটা বুক
D. ব্ল্যাক বুক

The book containing the name of all endangered species is known as -

A. Blue Book
B. Green Book
C. Red Data book
D. Black Book

44. কোনো বন্যাকবলিত এলাকায় জমে থাকা দূষিত বন্যার জল পান করার পর অনেকেরই বমি ও চাল-ধোয়া জলের মতো পাতলা পায়খানা শুরু হলো। রোগীর শরীরে জল ও লবণের ভারসাম্য ফেরাতে তাঁদের তৎক্ষণাৎ কোনটি দেওয়া জরুরি?

A. শুধুই ব্যথানাশক ওষুধ
B. প্রচুর পরিমাণে ORS
C. বিশুদ্ধ পানীয় জল
D. ঘুমোনোর ওষুধ

After drinking the standing contaminated flood water in a flood-affected area, many people started with loose motion like rice-washing water and vomiting. Which of the following must be given immediately to the affected people to restore their salt and water balance?

A. Analgesics only
B. Plenty of ORS
C. pure drinking water
D. Sleeping pills

45. পৃথিবীতে তুলনামূলকভাবে সবচেয়ে কম দূষিত স্থানটি হল -

A. আমাজনের বর্ষাবন
B. প্রশান্ত মহাসাগর
C. অ্যান্টার্কটিকা
D. সাহারা মরুভূমি

By comparison, the least polluted place on Earth is -

A. Amazon rainforest
B. Pacific ocean
C. Antarctica
D. Sahara desert

46. নিচের কোন্ পুষ্টি উপাদানটি উদ্ভিদ বাতাস থেকেও পেতে পারে?

A. কার্বন
B. ফসফরাস
C. পটাসিয়াম
D. নাইট্রোজেন

Which of the following nutrients can be obtained by plants also from the air?

A. Carbon
B. Phosphorus
C. Potassium
D. Nitrogen

47. এক কিশোরীকে একজন পরিচিত ব্যক্তি তার কাছে পড়াশোনা ছেড়ে অন্য শহরে গৃহপরিচারিকার কাজ করতে বলে। সে দৃঢ়ভাবে প্রত্যাখ্যান করে, এবং বলে যে সে তার পড়াশোনা চালিয়ে যেতে চায়। কিশোরীটি তার অধিকার রক্ষা করতে এবং শোষণের হাত থেকে বাঁচতে কোন জীবন কুশলতাটির (WHO দ্বারা নির্ধারিত) আশ্রয় নিয়েছিল?

A. আবেগ নিয়ন্ত্রণ
B. সিদ্ধান্ত নেওয়া
C. পারস্পরিক সংযোগ স্থাপন
D. সৃজনশীল চিন্তা

An adolescent girl was approached by an acquaintance asking her to leave her studies and take up the job of a house maid in another city. She firmly refused, stating that she wanted to continue her education. Which core Life Skill (as outlined by WHO) did she demonstrate by standing up for her rights and protecting herself from exploitation?

A. Coping with emotions
B. Decision making
C. Interpersonal relationship
D. Creative thinking

48. পরিপাক গ্রন্থির কোশ বা যকৃৎ কোশে উৎসেচক ও প্রোটিন সংশ্লেষ ও ক্ষরণের হা খুব বেশি। তাই এই কোশগুলিতে কোন দুটি অঙ্গাণু বেশি সংখ্যায় উপস্থিত থাকে?

A. মসৃণ এন্ডোপ্লাজমীয় জালিকা ও সেন্ট্রোজোম
B. অমসৃণ এন্ডোপ্লাজমীয় জালিকা ও গলজি বস্তু
C. লিউকোপ্লাস্টিড ও ভ্যাকুওল
D. কোশপ্রাচীর ও প্লাজমোডেজমাটা

The rates of synthesis and secretion of enzymes and proteins in the digestive glands o in the liver cells are very high. Which two organelles therefore are present in thes cells in larger numbers?

A. Smooth endoplasmic reticulum and centrosomes
B. Rough endoplasmic reticulum and Golgi apparatus
C. Leucoplastid and vacuole
D. Cell wall and plasmodesmata

49. দীর্ঘমেয়াদি স্থিতিশীল কৃষিকার্যে ক্ষতিকর পতঙ্গের জৈবিক নিয়ন্ত্রণ রাসায়নিব কীটনাশক পদ্ধতির চেয়ে বেশী উপযোগী কেন?

A. এটি কয়েক মিনিটের মধ্যেই কৃষিক্ষেত্রের সমস্ত জীবকে মেরে ফেলে।
B. এই ব্যবস্থায় ক্ষতিকর পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণে প্রাকৃতিক শিকারজীবী প্রাণী ও পরজীবীকে ব্যবহার করা হয়, যাতে জলদূষণ না হয়।
C. এর ফলে আর কোনোদিন কৃষিক্ষেত্রে লাঙ্গল দেওয়া এবং জলসেচের দরকার পড়ে না।
D. পেস্ট পতঙ্গরা প্রাকৃতিক শিকারজীবীদের বিরুদ্ধে দ্রুত জিনগত প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তোলে।

Why is biological pest control considered superior to chemical pest control in long term sustainable farming?

A. It destroys all living organisms in the crop field within a few minutes.
B. It uses natural predators or parasites to control pests without causing water pollutio
C. It permanently eliminates the need of soil tilling and crop irrigation.
D. Pest insects rapidly build genetic resistance against natural predators.

50. কোন্ উপকারী উপাদানটি তুমি মধু আর চা দুটিতেই পেতে পারো?

A. পলিফেনল
B. ভিটামিন বি কমপ্লেক্স
C. সুক্রোজ
D. ক্যাফিন

Which beneficial compound you may find in both honey and tea?
A. Polyphenols
B. Vitamin B complex
C. Sucrose
D. Caffein