Vidyasagar Science Olympiad

Model questions for level 1

Mathematics:

Question 1: The date of 100th day of a year, which is not a leap year, will be

যে বছরটি অধিবর্ষ নয়, সে বছরটির 100 তম দিনটির তারিখ হবে -

(a) April10 10 এপ্রিল (b) April 11 11এপ্রিল (c) April 7 7 এপ্রিল (d) April 9 9 এপ্রিল

Question 2: If 8A5146B is divisible by 88, then what is the value of A × B?
যদি 8A5146B সংখ্যাটি 88 দ্বারা বিভাজ্য হয়, তবে A × B এর মান কত হবে?

(a) 4 (b) 16 (c) 8 (d) 12

Question 3: There are 600 employees in a certain company. 40 percent of the employees of the company are men and rests are women. If 60 percent of the women earn more than Rs. 2,50,000 per year. Then the number of women earn Rs. 2,50,000 per year or less in this company is -

একটি কোম্পানীর মোট 600 জন কর্মচারীর মধ্যে 40% কর্মচারী পুরুষ ও বাকিরা মহিলা কর্মচারী। যদি মহিলা কর্মচারীর মধ্যে 60% এর বাৎসরিক আয় 250000 টাকার বেশী হয়, তবে কত জন মহিলা কর্মচারীর বাৎসরিক আয় 250000 টাকা বা তার কম?

(a) 360 (b) 240 (c) 216 (d) 144

Question 4: Consider a sequence of seven consecutive integers. The average of the first five integers is 25. The average of all the seven integers is:
ধরাযাক, পরপর সাতটি সংখ্যার এটি সজ্জা আছে। এদের প্রথম পাঁচটি সংখ্যার গড় 25 হলে, সবকটি সংখ্যার গড় হবে:
(a) 24 (b) 25 (c) 26 (d) 27

Question 5: In a rectangle, the difference between the sum of the adjacent sides and the diagonal is half the length of the longer side. What is the ratio of the shorter to the longer side?
একটি আয়তক্ষেত্রের দুটি সন্নিহিত বাহুর যোগফল ও কর্ণের অন্তর আয়তক্ষেত্রটির দীর্ঘতম বাহুর অর্ধেক। আয়তক্ষেত্রটির ক্ষুদ্রতম ও দীর্ঘতম বাহুর অনুপাত কত হবে?

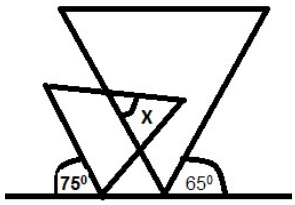
(a) $\sqrt{3} : 2$ (b) $1 : \sqrt{3}$ (c) 2 : 5 (d) 3 : 4

Question 6:
If 5 men and 3 boys can reap 23 hectares in 4 days and if 3 men and 2 boys can reap 7 hectares in 2 days, then how many boys must assist 7 men in order that they may reap 45 hectares in 6 days?

যদি 5 জন পুরুষ ও 3 জন বালক 4 দিনে 23 হেক্টর জমির ফসল তুলতে পারে এবং 3 জন পুরুষ ও 2 জন বালক 2 দিনে 7 হেক্টর জমির ফসল তুলতে পারে, তবে কতজন বালক 7 জন পুরুষের সহিত 45 হেক্টর জমির ফসল 6 দিনে তুলতে পারবে?

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

Question 7: The equilateral triangles overlap as in the figure below.



The value of the angle X is

দুটি সমবাহু ত্রিভুজ একে অপরকে চিত্রানুযায়ী অংশত আবৃত করে আছে। Xএর মান কত হবে?

(a) 30^0 (b) 35^0 (c) 40^0 (d) 50^0

Question 8: If the amount requires to paint an area of 1 sq. cm is Rs. 2, then the expenditure (in Rs.) to paint all the outer surfaces of a cubical box of length 20 cm is-
যদি 1 sq. cm ক্ষেত্রফল রঙ করতে 2 টাকা খরচ হয়, তবে, 20 cm দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি ঘনকাকৃতি বাক্সের বাইরের সমগ্রতলগুলি রঙ করতে কত টাকা খরচ হয়?

(a) 2400 (b) 3600 (c) 4800 (d) 6000

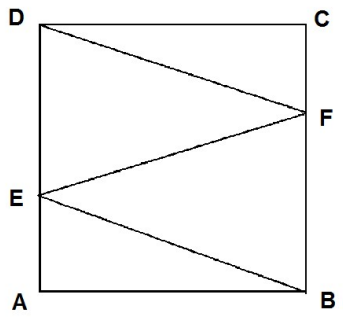
Question 9: The remainder when the number $(2 \times 3 \times 4 \times 2007 \times 2008 \times 2009) - 2008$ is divided by 2009 is

$(2 \times 3 \times 4 \times 2007 \times 2008 \times 2009) - 2008$ সংখ্যাটিকে 2009 দ্বারা ভাগ করলে, কত ভাগশেষ থাকবে?

(a) 0 (b) 1 (c) 2007 (d) 2008

Question 10: ABCD is a square in the figure below. Point E lies on the side AD and F lies on the side BC in such a way so that, BE = EF = FD = 30 cm. The area of the square (in square cm) is

চিত্রানুযায়ী ABCD বর্গক্ষেত্রের AD বাহুর উপর E একটি বিন্দু এবং BC বাহুর উপর F একটি বিন্দু এমনভাবে অবস্থিত যে BE = EF = FD = 30 cm । তাহলে, বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল (বর্গসেমি তে) হবে-



(a) 300 (b) 900 (c) 810 (d) None of these

==========

Physical Science:

Question 1: A 50gm block of copper is kept at room temperature of 25°C. Specific heat capacity of copper is 0.09cal per gm per degree Celsius. Which of the following statements is correct?

50gm ভরের একটি তামার ব্লক ঘরের উষ্ণতায় (25°C) রাখা আছে। তামার আপেক্ষিক তাপ 0.09cal/gm.°C। নীচের কোন বিবৃতিটি সঠিক?

a) The copper block contains 112.5cal heat
তামার ব্লকটিতে 112.5cal তাপ আছে।

b) The copper block is transferring heat to surroundings
তামার ব্লকটি থেকে তাপ বাইরের পরিমন্ডলে যাচ্ছে।

c) The copper block is receiving heat from surroundings
বাইরের পরিমন্ডল থেকে তাপ তামার ব্লকটিতে আসছে।

d) The copper block is in thermal equilibrium with its surroundings, and there is no net transfer of heat between copper and its surroundings
তামার ব্লকটি বাইরের পরিমন্ডলের সাথে তাপীয় সাম্যবস্থায় আছে এবং ব্লকটি ও তার বাইরের পরিমন্ডলের মধ্যে তাপের কোনো সামগ্রিক আদান প্রদান হচ্ছে না।

Question 2: A ray of light passing through air is incident on the surface of a transparent material at an angle of incidence 30°. Which of the following statements is correct if the angle of refraction is 50° ?

একটি আলোকরশ্মি বায়ুর মধ্য দিয়ে যাবার সময় অন্য একটি স্বচ্ছ বস্তুর উপর উপরিতলে 30° আপতন কোণে আপতিত হল। যদি প্রতিসরণ কোণ 50° হয়, তবে নীচের কোন বিবৃতিটি সঠিক?

a) The refractive index of the transparent material with respect to air is greater than 1.
বায়ুর সাপেক্ষে অন্য স্বচ্ছ মাধ্যমটির প্রতিসরাঙ্কের মান 1এর চেয়ে বেশি

b) The refractive index of the transparent material with respect to air is less than 1.
বায়ুর সাপেক্ষে অন্য স্বচ্ছ মাধ্যমটির প্রতিসরাঙ্কের মান 1এর চেয়ে কম

c) The angle by which the ray is deviated from its path is 40°

যে কোণে রশ্মিটি তার নিজের পথ থেকে বিচ্যুত হয় তার মান 40°

d) The light-ray travels faster in the transparent material than in air.

অন্য স্বচ্ছ মাধ্যমটিতে আলোকরশ্মিটির বেগ বায়ুতে আলোর বেগের থেকে বেশি।

Question 3: A 50gm block is floating in a liquid half-immersed. The buoyant force is

50gm ভরের একটি ব্লক অর্ধেক ডোবা অবস্থায় একটি তরলে ভাসছে। প্লবতার মান -

a) More than 50 gm wt (50 gm wt এর চেয়ে বেশি)
b) Less than 50 gm wt (50 gm wt এর চেয়ে কম)

c) Equal to 50 gm wt (50 gm wt এর সমান)
d) Zero (শূন্য)

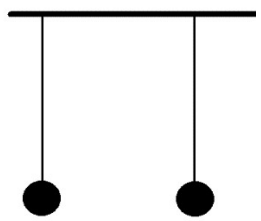
Question 4: You are pulling a block of wood placed on a table with a horizontal force of 10N. The block does not move. Frictional force acting on the block is

টেবিলের উপর রাখা একটি কাঠের ব্লককে তুমি একটি 10N অনুভূমিক বল দিয়ে টানছো। কিন্তু ব্লকটি নড়ছে না। এই ক্ষেত্রে ব্লকটির উপর ক্রিয়াশীল ঘর্ষণ বলের মান -
a) More than 10N and horizontal (অনুভূমিক দিকে 10N এর চেয়ে বেশি)
b) Equal to 10N and vertically downward (10N উলম্বভাবে নিচের দিকে)
c) Equal to 10N and horizontal (10N অনুভূমিক দিকে)

d) More than 10N and vertically downward (উলম্বভাবে নিচের দিকে 10N এর চেয়ে বেশি)

Question 5: Force of gravitation acts between any two masses in the universe. Which of the following is true for the pendulum bobs hanging from the ceiling?

মাধ্যাকর্ষণ বল ব্রহ্মান্ডের যে কোন দুটি ভরের মধ্যে ক্রিয়া করে। ছাদ থেকে সুতো দিয়ে ঝোলানো দুটি দোলক পিন্ডের ক্ষেত্রে নীচের কোন কথাটি সঠিক?



a) The bobs will move towards each other due to gravitational attraction
পিন্ডদুটি মহাকর্ষের টানে পরস্পরের দিকে সরে যাবে।

b) The bobs will not move towards each other as the gravitational attraction of the earth on the bobs is so much stronger that the gravitational attraction between the bobs appear as negligible

পিন্ডদুটি পরস্পরের দিকে সরে যাবে না, কারণ, পিন্ডদুটির উপর পৃথিবীর অভিকষের্র টানের তুলনায় পরস্পরের দিকে মহাকর্ষের টান নগণ্য।

c) The bobs will not be attracted toward each other, as on earth only gravity is present, not universal gravitation

পিন্ডদুটি পরস্পরের দিকে সরে যাবে না, কারণ, পৃথিবীতে শুধু অভিকর্ষ বল থাকে, সার্বজনীন মহাকর্ষ বল থাকে না।

d) The bobs do not move towards each other, as the force of attraction between the bobs get cancelled by the earth's attractive force on the bobs.

পিন্ডদুটি পরস্পরের দিকে সরে যাবে না, কারণ, পিন্ডদুটির পারস্পরিক মহাকর্ষ বল তাদের উপর পৃথিবীর দেওয়া অভিকর্ষ বল দ্বারা প্রতিমিত হয়ে যায়।

Question 6: If a force of 10 N is exerted on an area of 500 square centimetre, the magnitude of the pressure will be
10 N নিউটন বল 500 বর্গসেমি ক্ষেত্রফলে প্রযুক্ত হলে সৃষ্ট চাপের মান হবে -

a) 0.20 N /m^2 b) 2000 N /m^2 c) 20 N /m^2 d) 200 N /m^2

Question 7: The correct statement among the following is

নীচের বিবৃতিগুলির মধ্যে যেটি সঠিক সেটি হল -

a) heat reaches earth from the sun through conduction, convection and radiation

সূর্যথেকে পৃথিবীতে তাপ আসে পরিবহন, পরিচলন ও বিকিরণের মাধ্যমে

b) heat reaches earth from the sun through conduction and convection

সূর্যথেকে পৃথিবীতে তাপ আসে পরিবহন ও পরিচলনের মাধ্যমে

c) heat reaches earth from the sun through convection and radiation

সূর্যথেকে পৃথিবীতে তাপ আসে পরিচলন ও বিকিরণের মাধ্যমে

d) heat reaches earth from the sun through radiation

সূর্যথেকে পৃথিবীতে তাপ আসে বিকিরণের মাধ্যমে

Question 8: The amphoteric oxide among the following is

উভধর্মী অক্সাইড হলো -

a) CaO b) ZnO c) SO_3 d) P_4O_{10}

Question 9: The formula of calcium phosphate is

ক্যালসিয়াম ফসফেট এর সংকেত হলো -

a) CaPO4 b) Ca_2PO_4 c) $Ca_2(PO_4)_3$ d) $Ca_3(PO_4)_2$

Question 10: During electrolysis of molten sodium chloride

গলিত সোডিয়াম ক্লোরাইডের তড়িৎবিশ্লেষণ করার সময় -

a) cathode is positive and reduction occurs there

ক্যাথোড ধনাত্মক ও এখানে বিজারণ ঘটে।

b) cathode is negative and reduction occurs there

ক্যাথোড ঋণাত্মক ও এখানে বিজারণ ঘটে।

c) anode is positive and reduction occurs there

অ্যানোড ধনাত্মক ও এখানে বিজারণ ঘটে।

d) anode is negative and reduction occurs there

অ্যানোড ঋণাত্মক ও এখানে বিজারণ ঘটে।

==========

Biology:

Question 1: The microbe that reproduce only inside the body of the host organism is-

(a)Bacteria (b) Virus (c) Protozoa (d) Fungi

যে অণুজীব শুধুমাত্র পোষক দেহের ভিতর বংশবিস্তার করতে পারে-

(a) ব্যাকটেরিয়া (b) ভাইরাস (c) প্রোটোজোয়া (d) ছত্রাক

Question 2: Alcohol is produced with the help of-

(a) NaCl (b) Yeast (c) Nitrogen (d) Carbon dioxide

অ্যালকোহল নিম্নলিখিত কোনটির সাহায্যে প্রস্তুত করা যায়-

(a) NaCl (b) ঈস্ট (c) নাইট্রোজেন (d) CO_2

Question 3: Which of the following is not used as food preservatives-

(a) Salt (b) Vinegar (c) Sugar (d) Methane

নিম্নলিখিত কোনটি খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহার করা হয়না -

(a) নুন (b) ভিনিগার (c) চিনি (d) মিথেন

Question 4: Human body undergoes several changes during adolescence. These changes mark the onset of-

(a)Puberty (b) Prematurity (c) Post adolescence (d) Ageing

বয়ঃসন্ধিকালে মানুষের শরীরে বিভিন্ন পরিবর্তন দেখা যায়। এই পরিবর্তনগুলি নিচের কোনটিকে নির্দেশ করে-

(a) কৈশোর -কাল (b) প্রাক-পরিণতি কাল (c) কৈশোর -পরবর্তীকাল (d) বার্ধক্য

Question 5: Which of the following is the correct combination?

(a) Microtubules-Respiration (b) Lysosome-Intra cellular digestion

(c) Mitochondria-Cell secreation (d) Golgi complex- Energy

নিম্নলিখিত কোন জোড়টি সঠিক-

(a) অনুনালিকা - শ্বসন (b) লাইসোজোম - অন্তঃকোশীয় পরিপাক

(c) মাইটোকন্ড্রিয়া - কোশীয় ক্ষরণ (d) গলগি বডি - শক্তি উৎপাদন

Question 6: Which of the following is the main difference between onion peel cells and human cheek cells?

(a) Presence of mitochondria in onion peel cells.

(b) Presence of cell wall in onion peel cells.

(c) Absence of plasma membrane in cheek cells.

(d) Absence of endoplasmic reticulum in cheek cells.

পেঁয়াজের শল্কপত্রের কোশ এবং মানুষের ঠোঁটের ভেতরের কোশের মধ্যে কোন পার্থক্যটি সঠিক বলে মনে হয়-

a) পেঁয়াজের শল্কপত্রের কোশে অধিক মাইটোকনড্রিয়া থাকে
b) পেঁয়াজের শল্কপত্রের কোশে কোশপ্রাচীর থাকে
c) মানুষের ঠোঁটের ভেতরের কোশে কোশপর্দা থাকে না
d) মানুষের ঠোঁটের ভেতরের কোশে এন্ডোপ্লাজমীয় জালিকা অনুপস্থিত

Question 7: Which of the following contain more mitochondria-

a) Dry seeds b) Dormant seeds c) Germinating seeds d) Soaked seeds.

নিম্নলিখিত কোনটিতে অধিক মাইটোকনড্রিয়া থাকবে-

a) শুষ্ক বীজ b) সুপ্ত অবস্থায় থাকা বীজ c) অঙ্কুরিত বীজ d) ভেজানো বীজ

Question 8: Which of the following statement is true-

a) Boys reach puberty at an earlier age than girls.

b) Girls reach puberty earlier than boys.

c) At the end of rapid growth, girls are normally heavier than boys.

d) Between the age 4-12, girls grow faster than boys.

নিম্নলিখিত কোন বক্তব্যটি সঠিক বলে মনে হয়-

a) ছেলেরা মেয়েদের থেকে আগে কৈশোরে উত্তীর্ণ হয়

b) মেয়েরা ছেলেদের পূর্বে কৈশোরে উত্তীর্ণ হয়

c) দ্রুত বৃদ্ধির পরবর্তীতে মেয়েরা ছেলেদের থেকে অধিক ওজন লাভ করে

d) 4 থেকে 12 বছরের মধ্যে মেয়েদের ছেলেদের থেকে বেশি বৃদ্ধি হয়

Question 9: A common preservative used in jam and pickles is

a) Sodium benzoate b) Nitric acid c) Sodium Chloride d) Copper sulphate.

জ্যাম জেলি প্রস্তুত করতে যে সাধারণ প্রিসারভেটিভ ব্যবহৃত হয় তা হল-

a) সোডিয়াম বেঞ্জোয়েট b) সোডিয়াম ক্লোরাইড c) কপার সালফেট d) নাইট্রিক অ্যাসিড

Question 10: What is competition?

a) When animals are eating food.

b) Where two or more animals are fighting for resources or space.

c) When animals live in dens.

d) None of these above.

প্রতিযোগিতা বলতে কি বোঝায়-

a) যখন প্রাণীরা খাবার খাচ্ছে

b) যখন দুই বা ততোধিক প্রাণী খাদ্য ও বাসস্থানের জন্য লড়াই করছে

c) প্রাণীরা যখন গর্তে বাস করছে

d) কোনটিই নয়

==========