

সময়: ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

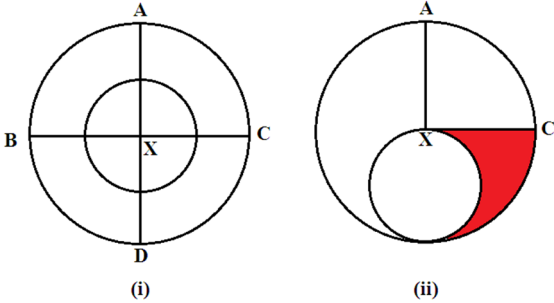
প্রতি সমস্যার মান ১০। সমস্যাগুলো কার্ঠন্য অনুসারে সাজানোর চেষ্টা করা হয়েছে। প্রশ্নের নম্বর ব্যতীত প্রতিটি সংখ্যা ইংরেজিতে লেখা। সমস্যার সমাধান মূল উত্তরপত্রে লিখতে হবে। রাফ করার জন্য মূল উত্তরপত্রের পেছন অংশ ব্যবহার করা যাবে। বাড়তি কাগজ নিলে সেখানে নাম ও রেজিস্ট্রেশন নম্বর লেখা বাঞ্ছনীয়।

(১) একটা ছোট দেশে খুব সহজ একটা ভাষা আছে। সেখানের মানুষের শুধু দুইটাই অক্ষর আছে আর তাদের সব শব্দ ঠিক সাত অক্ষরের। সেই দেশের মানুষেরা সর্বোচ্চ কয়টা শব্দ ব্যবহার করে সেটা বের করো।

A small country has a very simple language. People there have only two letters and all their words have exactly seven letters. Calculate the number maximum of words people use in that country.

(২) নিচের চিত্রগুলোতে বড় বৃত্তগুলো পরস্পর সমান আর ছোট বৃত্তগুলোও পরস্পর সমান। চিত্র (i)এ বৃত্তগুলোর একটা সাধারণ কেন্দ্র আছে আর AD ও BC রেখাগুলো উভয় বৃত্তকে চারটা সমান ভাগে ভাগ করে। বড় বৃত্তের ক্ষেত্রফল 100 বর্গ মিটার। চিত্র (ii)এর ছায়াকৃত অংশের ক্ষেত্রফল বের করো।

In the following figures, the larger circles are identical and so are the smaller ones. In (i) the circles have a common center and the lines AD and BC divide both the circles in four equal halves. The larger circle has an area of 100 square meters. Find the area of the shaded region in figure(ii).



(৩) একটা সার্কাস পার্টিতে একই সংখ্যক সিংহ ও বাঘ আছে। তুমি সার্কাসের মালিককে সিংহ ও বাঘের সংখ্যা জিজ্ঞেস করলে। সে তোমাকে নিচের তথ্যগুলো দিল:

- সার্কাসের সবগুলো বাঘ ও সিংহকে খাওয়ানোর জন্য একটা হাতিই যথেষ্ট।
- আঠারটা হরিণে একটা হাতির সমান মাংস থাকে।
- একটা সিংহ একটা বাঘের দ্বিগুন খায়।
- একটা বাঘ ও একটা সিংহকে খাওয়ানোর জন্য একটা মহিষ যথেষ্ট।
- একটা বাঘ ঠিক ততটাই মাংস খায় যতটা একটা হরিণের গায়ে থাকে।

সেই সার্কাস পার্টির বাঘ ও সিংহের সংখ্যা বের করো।

A circus party has the same number of lions as tigers. You asked to the owner of the circus the number of lions and tigers. He gave you the following information:

৬ মার্চ ২০১৫, সেন্ট যোসেফ হায়ার সেকেন্ডারি স্কুল।

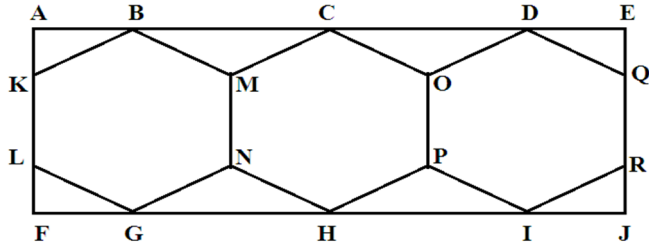
ক্যাটাগরিঃ জুনিয়র

সময়ঃ ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

- (i) An elephant is enough to feed all the tigers and lions in the circus.
(ii) Eighteen deers produce the same amount of meat as an elephant does.
(iii) A lion eats twice as much as a tiger.
(iv) One buffalo is enough to feed a lion and a tiger.
(v) A tiger will eat exactly the same amount of meat a deer has.
Find the number of tigers and lions in that circus party.

(৪) নিচের চিত্রে **BKLGNM**, **CMNHPO** আর **DOPIRQ** সুষম ষড়ভুজ(প্রতিটা ষড়ভুজের ছয়টা বাহু ও কোণ সমান)। **BKLGNM** র ক্ষেত্রফল ২৪ বর্গ একক। আয়তক্ষেত্র **AFJE** এর ক্ষেত্রফল কত?

In the following figure **BKLGNM**, **CMNHPO** and **DOPIRQ** are regular hexagons (all six sides of each hexagon are equal and so are the angles). **BKLGNM** has an area of 24 square units. What is the area of the rectangle **AFJE**?



(৫) একটি অনুষ্ঠানে ছেলেরা কেবল মেয়েদের সাথে করমর্দন করে। অন্যদিকে প্রতিটি মেয়ে সবার সাথে করমর্দন করে। যদি মোট করমর্দনের সংখ্যা ৪০ হয় তবে অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছেলেদের ও মেয়েদের সংখ্যা(একের অধিক) কত?

In a party, boys shake hands with girls only but each girl shakes hands with everyone else. If there are total 40 handshakes, find the number (more than one) of boys and girls in the party.

(৬) **ABCD** একটি সামান্তরিক যেখানে $\angle ACB = 80^\circ$, $\angle ACD = 20^\circ$ । **P**, **AC** এর ওপর এমন একটি বিন্দু যেন, $\angle ABP = 20^\circ$ এবং **Q**, **AB** এর ওপর এমন একটি বিন্দু যেন, $\angle ACQ = 30^\circ$ । **CD** ও **PQ** সরলরেখাদ্বয় দ্বারা উৎপন্ন কোণের মান কত?

ABCD is a parallelogram, where $\angle ACB = 80^\circ$, $\angle ACD = 20^\circ$. **P** is a point on **AC** such that, $\angle ABP = 20^\circ$ and **Q** is a point on **AB** such that, $\angle ACQ = 30^\circ$. Find the magnitude of the angle determined by the lines **CD** and **PQ**.