গণিত

MATHEMATICS (311)

শিক্ষক কৃত মূল্যায়ন পত্র

Tutor Marked Assignment

পূর্ণমান : 20

Max. Marks : 20

নির্দেশিকা : (i) প্রত্যেকটি প্রশ্নের উত্তর দেওয়া আবশ্যিক। প্রত্যেকটি প্রশ্নের নম্বর তার পাশেই উল্লেখ করে দেওয়া হয়েছে।

Note : (i) All questions are compulsary. The marks allotted for each question are given at same place.

(ii) উত্তরপত্রের প্রথম পৃষ্ঠার ওপরের দিকে নিজের নাম, এনরোলমেন্ট নম্বর, এআই নাম এবং বিষয় স্পষ্ট করে লিখুন।

(ii) Write your name enrollment numbers, AI name, subject on the top of the first page of the answer sheet.

1. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির মধ্যে থেকে যে কোনও একটি প্রশ্নের উত্তর দিন। 2

Answer any one out of the following questions.

(a) TAMILNADU শব্দটির অক্ষরগুলিকে কতভাবে বিন্যস্ত করা যায়, যদি এর স্বরবর্ণ একসঙ্গে থাকে? (পাঠ 11 দেখুন)

How many arrangements of the letters of the word TAMILNADU can be made if all the vowels are always together? (See Lesson-11)

(b) $\left(2x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^7$ বিস্তৃতির মধ্যে মধ্যপদ গুলিকে নির্ণয় করুন। (পাঠ 12 দেখুন)

Find the middle term(s) in the expansion of $\left(2x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^7$ (see Lesson-12)

(A-B)' নির্ণয় করুন এবং ভেন্ চিত্রের সাহায্যে প্রদর্শন করুন।

(b) ধরা যাক,

$A = \{x : x \varepsilon Z, \ -4 \leq x \leq 4\}$ হয়,

তবে $R : A, \ R = \{(x, y) : y = 2x + 1\}$

R-কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করুন। যদি R অপেক্ষক হয় তবে তার কারণ ব্যাখ্যা করুন। R-এর ক্ষেত্র বা অঞ্চল, প্রসার এবং প্রসার সহ অঞ্চলকে নির্ণয় করতে হবে। (পাঠ 2 দেখুন)

Let, $A = \{x : x \varepsilon Z, \ -4 \leq x \leq 4\}$

Define a relation, $R : A \rightarrow A$ by

$R := \{(x, y) : y = 2x + 1\}$

Write R in roster form. Is R a function? Justify your answer. Represent R diagramatically. Also write domain, range and co-domain of R? (See Lesson 2)

4. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির মধ্যে থেকে যে কোনও একটি প্রশ্নের উত্তর দিন। 4

Answer any one out of the following questions.

(a) Cos 3x + Cos x – Cos 2x = 0 (i.e. zero)

x-এর জন্য সাধারণ সমাধান খুঁজে বার করুন। (পাঠ 3 দেখুন)

Find the general solution for x in Cos 3x + Cos x – Cos 2x = 0 (i.e. zero)

(See Lesson 3)

(b) একটি ফ্যাক্টরিতে টেনিস র‍্যাকেট এবং ক্রিকেট ব্যাট তৈরি করা হয়। একটি টেনিস র‍্যাকেট মেশিনে তৈরি করতে $1^1/_2$ ঘন্টা এবং হাতে তৈরি করতে 13 ঘন্টা সময় লাগে। আর ক্রিকেট ব্যাট বানাতে 3 ঘন্টা সময় লাগে মেশিনে এবং 1 ঘন্টা সময় লাগে হাতে। ওই ফ্যাক্টরিতেই মেশিনে একদিনে সর্বাধিক 42 ঘন্টা হাত দিয়ে কাজ করার জন্য সর্বাধিক 24 ঘন্টা সময় উপলব্ধ আছে। সমস্ত তথ্যগুলিকে রৈখিক আকারে গ্রাফিক্যাল সমীকরণের মাধ্যমে সমাধান করুন।

(বিশেষ দ্রষ্টব্য : টেনিস র‍্যাকেট এবং ক্রিকেট ব্যাটের সংখ্যা কখনই শূন্য কমে হবে না) (পাঠ 9 দেখুন)

A Factory makes tennis rakets and crickets bats. A tennis racket takes $1^1/_2$ hours of

machine time and 13 hour of hand work time in its making while a cricket bat takes 3 hours of machine time and 1 hour of hand work time. In a day the factory has the availability of not more than 42 hours of machine time 24 hours of hand work time. Represent the information in the form of linear in equations and solve them graphically.

(Note : Number of tennis rackets and cricket bats can never be less than zero)

(See Lesson 6)

5. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির মধ্যে থেকে যেকোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন। 4

Answer any one out of the following questions.

(a) বিন্দুটির কোঅর্ডিনেটস্‌গুলি খুঁজে বের করুন যেখানে কোন বস্তুর চিত্র (2,1) পয়েন্টটি $x+y-5=0$ লাইন বরাবর রাখা আয়নাটির সাথে গঠিত হবে। (পাঠ 14 দেখুন)

Find coordinates of the point where image of an object kept at point (2,1) is formed with respect to the mirror kept along the line $x+y-5=0$ (See Lesson 14)

(b) মানবাধিকারের তাৎপর্যপূর্ণ মূল্যায়ন করুন। (পাঠ 16 দেখুন)

Find the equation of hyperbola with foci $(\pm 4,0)$ and length of the latus rectum is 12.

(See Lesson 16)

6. নিম্নোক্ত প্রকল্পগুলির মধ্যে থেকে যেকোনো একটি প্রকল্পের সমাধান করুন। 6

Prepare any one project out of the following projects given below.

(a) আপনি নিজের গ্রাম/শহরে কমপক্ষে 50টি পরিবারের মধ্যে নিরীক্ষণ করুন। সেই পরিবারগুলির সদস্য সংখ্যা, তাদের বয়স, শিক্ষাগত যোগ্যতা, আয়ের পরিমাণ এগুলির হিসেব নিতে হবে। এগুলির ওপর ভিত্তি করেই একটি প্রোজেক্ট রিপোর্ট তৈরি করতে হবে।

(i) বয়স অনুযায়ী বিভাজন করে একটি বন্টন টেবিল প্রস্তুত করুন।

(ii) গ্রাম/শহরের স্বাক্ষরতার হার নির্ণয় করতে হবে — প্রাথমিক, মাধ্যমিক, উচ্চমাধ্যমিক, স্নাতক এবং আরও উচ্চতর শিক্ষাকে একটি পাই চার্টের মাধ্যমে প্রদর্শন করুন।

(iii) পরিবারের আয়ের হার নির্ণয় করুন।

(iv) ওপরে চিহ্নিত পার্ট (ii)-এর তথ্যের সাহায্য নিয়ে একটি বার গ্রাফ প্রদর্শন করুন।(পাঠ 17 দেখুন)

Conduct a survey of atleast 50 families in your village/city. Take the data of number of persons in a family, their ages, their educational qualification and imcome per family. Prepare a project report with respect to following points :

(i) Prepare age wise grouped frequency distribution table.

(ii) Literacy level in the village/city– Elementary, Secondary, Senior Secondary, Granduation and higher level and represent it in a pie-chart.

(iii) Standard Deviation (SD) of the income of the families.

(iv) Represent the data in part (ii) with the help of bar graph also.

(See Lesson 17)

(b) 2019 সালের একটি এক দিবসীয় ক্রিকেট প্রতিযোগিতা পর্যবেক্ষণ করুন। এবার নিম্নলিখিত পয়েন্টগুলির ভিত্তিতে একটি প্রোজেক্ট রিপোর্ট তৈরি করুন।

(i) ওভারের সংখ্যাগুলির ক্রম বিভাজন তথা সংক্ষিপ্ত স্কোরের হিসেব নিয়ে টিম অনুযায়ী একটি টেবিল প্রস্তুত করতে হবে।

(ii) উক্ত (i) থেকে প্রাপ্ত ক্রম বিভাজন টেবিল থেকে একটি হিস্টোগ্রাম দ্বারা প্রদর্শিত করুন।

(iii) ম্যাচের স্কোর পরিসংখ্যান নির্ণয় করুন।

(iv) টিম অনুযায়ী স্কোরের (M.D) চ্যুতি নির্ণয় করুন।

(v) বিজেতা টিমের স্ট্যান্ডার্ড চ্যুতি (S.D) নির্ণয় করুন। (পাঠ 17 দেখুন)

Observe a one-day cricket match in the year 2019. Prepare a project report with respect to the following poins.

(i) Prepare team-wise grouped frequency distribution tables showing the number of overs as class intervals and corresponding scores as frequencies.

(ii) Represent frequency distribution tables obtained in part (i) with the help of Histogram.

(iii) Find range of the scores in the match.

(iv) Find team-wise Mean Deviation (M.D) score.

(v) Find Standard Deviation (S.D) of the winning team. (See Lesson 17)