

(FN)

Jasbir Singh  
Page 7  
Roll-26

LD24MV

संकलित परीक्षा - II, (2014-2015)

SUMMATIVE ASSESSMENT - II → NIM &

MATHEMATICS / गणित

Class - IX / कक्षा - IX

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours 10.03.2015

अधिकतम अंक : 90

Maximum Marks : 90

सामान्य निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
(ii) इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिन्हें पांच खण्डों अ, ब, स, द तथा ए में बांटा गया है: खण्ड-अ में 4 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है, खण्ड-ब में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 2 अंक हैं, खण्ड-स में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं, खण्ड-द में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं तथा खण्ड-ए में मुक्त शब्द पर आधारित 3-3 अंकों के 2 प्रश्न तथा 4 अंकों का 1 प्रश्न है।  
(iii) इस प्रश्न पत्र में कोई भी सर्वोपरि विकल्प नहीं है।  
(iv) कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions :

- (i) All questions are compulsory.  
(ii) The question paper consists of 31 questions divided into five sections A, B, C, D and E. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each, Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each, Section-C comprises of 8 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 10 questions of 4 marks each. Section E comprises of two questions of 3 marks each and 1 question of 4 marks from Open Text theme.  
(iii) There is no overall choice.  
(iv) Use of calculator is not permitted.

खण्ड-अ / SECTION-A

प्रश्न संख्या 1 से 4 में प्रत्येक का 1 अंक है।

Question numbers 1 to 4 carry one mark each.

- 1 एक शहर में टैक्सी का किराया इस प्रकार है : पहले किलोमीटर का र 10 और उसके बाद की दूरी के लिए प्रति किलोमीटर का किराया र 8 है। यदि तय की गई दूरी  $y$  किमी और कुल किराया र  $x$  हो तो

8y - 2x

$$8(y-1) + 10 = x$$

जानकारी को दो चर वाले रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए।

The taxi fare in a city is as follows : For the first km, the fare is ₹ 10 and for the subsequent distance, it is ₹ 8 per km. Taking the distance covered as  $y$  km and total fare as ₹  $x$ , write a linear equation for this information.

$$8(y-1) + 10$$

2

वह बिन्दु ज्ञात कीजिए, जिस पर  $3x + 2y = 12$ ,  $x$ -अक्ष को प्रतिच्छेद करता है।

Find the point where  $3x + 2y = 12$  intersects  $x$ -axis.

3

वर्ग ABCD और  $\triangle APB$  का एक ही आधार AB है। यदि वर्ग का क्षेत्रफल  $16 \text{ cm}^2$  है, तो  $\text{ar}(\triangle APB)$  ज्ञात कीजिए, जबकि भुजा CD पर कोई बिंदु P है।

Square ABCD and  $\triangle APB$  lie on same base AB. If area of square is  $16 \text{ cm}^2$ , find  $\text{ar}(\triangle APB)$ , where P is a point on side CD.

4

एक घन का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल  $726 \text{ cm}^2$  है। इसकी भुजा का लंबाई ज्ञात कीजिए।

The total surface area of a cube is  $726 \text{ cm}^2$ . Find the length of its edge.

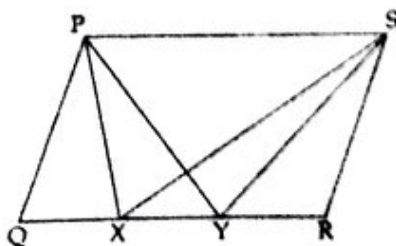
#### खण्ड-ब / SECTION-B

प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

5

PQRS एक समांतर चतुर्भुज है, जिसमें भुजा QR को X और Y समत्रिभाजित करते हैं। दर्शाइए कि  $\text{ar}(\triangle PXQ)$  और  $\text{ar}(\triangle SYR)$  समान हैं।



PQRS is a parallelogram and X and Y trisect side QR. Show that  $\text{ar}(\triangle PXQ)$  is equal to  $\text{ar}(\triangle SYR)$ .

$$8(y-1) + 10 = x$$

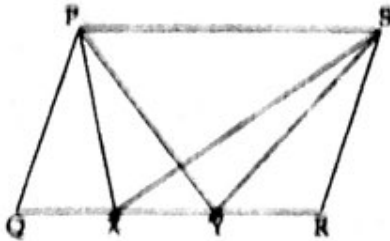
$$8y - 8 + 10 = x$$

$$8y + 2 = x$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 726 \\ \hline 61 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 2 = 12 \\ 3x = 10 \\ x = \frac{10}{3} \end{array}$$

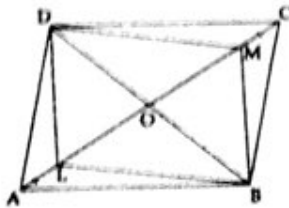
(ASRY).



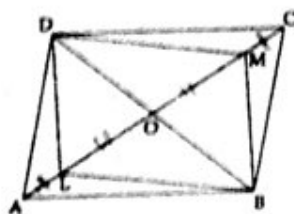
6. यदि किसी चक्रीय चतुर्भुज के विकर्ण उस चतुर्भुज के सम्मुख शीर्षों से होकर जाने वाले व्यास हैं, तो सिद्ध कीजिए कि वह चतुर्भुज एक आयत है। 2

If diagonals of a cyclic quadrilateral are diameters of the circle through the opposite vertices of the quadrilateral, prove that the quadrilateral is a rectangle.

7. आकृति में, ABCD एक समांतर चतुर्भुज है, जिसके विकर्ण AC और BD बिंदु O पर मिलते हैं। AC पर बिंदु L और M इस प्रकार स्थित हैं कि  $AL = CM$  है। दर्शाइए कि BMDL एक समांतर चतुर्भुज है। 2



In the figure, ABCD is a parallelogram whose diagonals AC and BD meet at the point O. L and M are points on AC such that  $AL = CM$ . Show that BMDL is a parallelogram.



8. एक ठोस अर्धगोले का आयतन  $1152 \pi \text{ cm}^3$  है। इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

The volume of a solid hemisphere is  $1152 \pi \text{ cm}^3$ . Find its curved surface area.

Handwritten calculations for the volume of a solid hemisphere:

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = 1152 \pi$$

$$\frac{2}{3} r^3 = 1152$$

$$r^3 = \frac{1152 \times 3}{2}$$

$$r^3 = 1728$$

$$r = \sqrt[3]{1728}$$

$$r = 12$$

Curved surface area =  $2 \pi r^2$

$$= 2 \pi (12)^2$$

$$= 2 \pi \times 144$$

$$= 288 \pi \text{ cm}^2$$



16-20 वर्ष की आयु के 400 नौजवानों से पूछा गया तो पता चला कि 191 के पास वोटर कार्ड है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यादृच्छया से छंटे गये नौजवान के पास वोटर कार्ड नहीं है।

In survey of 400 youngsters aged 16-20 years. It was found that 191 have their Voter Id card. If an adult is selected at random, find the probability that he/she does not have his/her voter id card.

- 10 एक पंक्ति में 13 लड़कियाँ और 15 लड़के हैं। यदि एक विद्यार्थी को यादृच्छया चुना जाए, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि वह लड़का होगा।

There are 13 girls and 15 boys in a line. If one student is chosen at random, then find the probability that he is a boy.

$$\frac{15}{28}$$

खण्ड-स / SECTION-C

प्रश्न संख्या 11 से 18 में प्रत्येक के 3 अंक हैं।

Question numbers 11 to 18 carry three marks each.

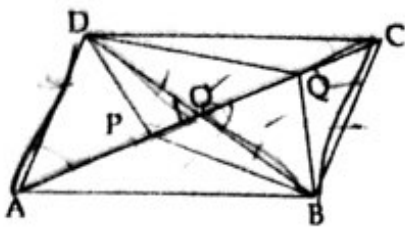
- 11 A के पास  $x$  और B के पास  $y$  सेब हैं। यदि A, 10 सेब B को दे देता है, तो A के पास बचे हुए सेबों की संख्या, B के पास तब सेबों की संख्या की दुगुनी हो जाएगी। इस जानकारी को दो चर वाले रैखिक समीकरण के रूप में लिखिए और इसका आलेख भी खींचिए।

A has  $x$  apples and B has  $y$ . If A gives his 10 apples to B, then number of apples left with A will be twice of apples, B will be having then. Write this information as a linear equation in two variables and draw its graph.

- 12 समीकरण  $5 = x + 2y$  के कोई तीन हल लिखिए।

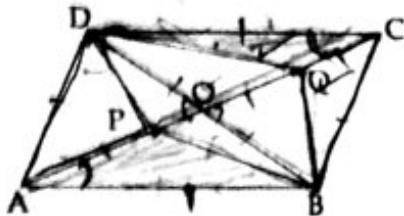
Write any three solutions of the equation  $5 = x + 2y$ .

- 13 दी हुई आकृति में, P और Q समांतर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC पर स्थित कोई दो बिंदु हैं। दर्शाइए कि  $\ar(\Delta PDQ) = \ar(\Delta PBQ)$  है।



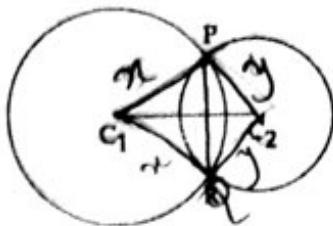
$$ar(\triangle PDQ) = ar(\triangle PBQ)$$

In the given figure, P and Q are any two points on the diagonals AC of the parallelogram ABCD. Show that  $ar(\triangle PDQ) = ar(\triangle PBQ)$ .

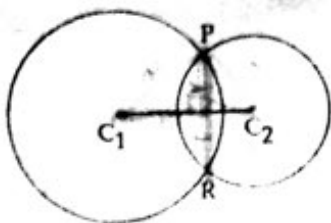


14

आकृति में, क्रियाओं  $x$  cm और  $y$  cm ( $x > y$ ) वाले दो वृत्त क्रमशः बिंदुओं P और Q पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि 3 दोनों वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी  $d$  संबंध  $d^2 = x^2 - y^2$  द्वारा दी जाती है, तो सिद्ध कीजिए कि उभयनिष्ठ जीवा की लंबाई  $2y$  cm है।



In the figure, two circles of radii  $x$  cm and  $y$  cm ( $x > y$ ) intersect at two points P and Q respectively. If the distance 'd' between the centres of two circles is given by  $d^2 = x^2 - y^2$ , prove that the length of the common chord is  $2y$  cm.



- 15  $15^\circ$  माप के एक कोण की रचना कीजिए।  
Construct an angle of measure  $15^\circ$ .

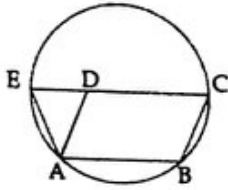
16

एक आयत ABCD के विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि  $\angle OAD = 68^\circ$  है, तो  $\angle BOC$  ज्ञात कीजिए।

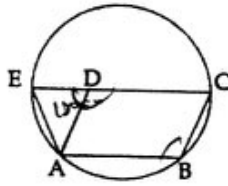
The diagonals of a rectangle ABCD intersect at O. If  $\angle OAD = 68^\circ$ , then find  $\angle BOC$ .

17

दी हुई आकृति में, ABCD समांतर चतुर्भुज है। A, B और C से होकर जाने वाला एक वृत्त बढ़ाई गई CD को E पर प्रतिच्छेद करता है। सिद्ध कीजिए कि  $AD = AE$  है।



In the given figure, ABCD is a parallelogram. A circle through A, B and C intersects CD produced at E. Prove that  $AD = AE$ .



18

एक शंक्वाकार टंकी के शीर्ष का व्यास 4.5 m और गहराई 14 m है। इस टंकी का आयतन लीटर में ज्ञात कीजिए। 3

The diameter of the top of a conical reservoir is 4.5 m and depth is 14 m. Find the volume of reservoir in litres.

$$1.425 \text{ m} \\ 2.425 \text{ l}$$

#### खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 19 से 28 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 19 to 28 carry four marks each.

19

मान लीजिए कि  $x$  और  $y$  दो पूरक कोण हैं। इस सूचना के लिए एक समीकरण बनाइए तथा उसका आलेख खींचिए। 4  
आलेखीय रूप से दूसरा कोण ज्ञात कीजिए, यदि एक कोण दिया गया है :

(a)  $35^\circ$ (b)  $40^\circ$ 

$$\begin{array}{r} 72 \\ 22 \\ \hline 150 \\ 150 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 75 \\ 12 \\ \hline 150 \\ 150 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1650 \\ 1650 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 225 \\ 33 \\ \hline 258 \\ 258 \\ \hline 0 \end{array}$$

Let  $x$  and  $y$  be two complementary angles. Form an equation for this information and draw its graph. Find graphically angle of the other if one of the angles is :

(a)  $35^\circ$

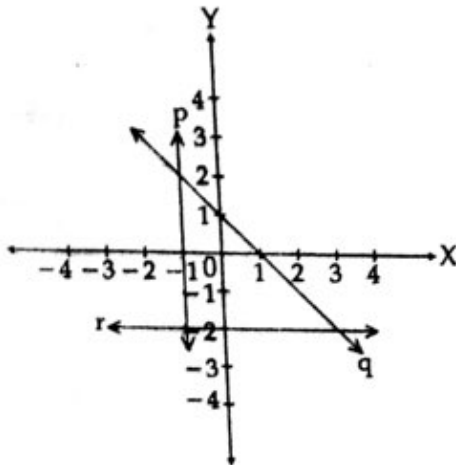
(b)  $40^\circ$

graph

20

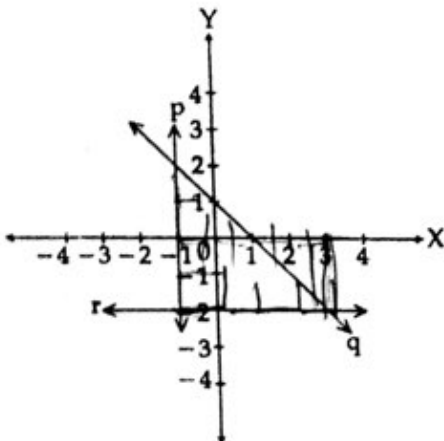
नीचे दिए आलेख में दी गई रेखाओं  $p$  और  $q$  के समीकरण लिखिए :

4



एक विद्यार्थी ने रेखा  $q$  की समीकरण को  $x + y = 1$  बताया। क्या उसने सही उत्तर दिया? रेखाओं  $p$ ,  $q$  और  $r$  के बीच घिरा क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

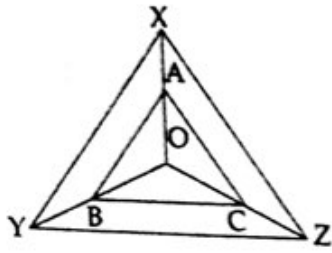
Write the equations of the lines  $p$  and  $r$  in following graph :



A student answered equation of line ' $q$ ' as  $x + y = 1$ . Did he answer correctly? Also, find the area enclosed between lines  $p$ ,  $q$  and  $r$ .

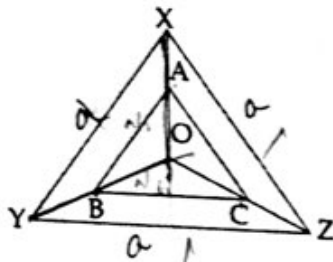
21

XYZ एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी भुजा 'a' इकाई है।  $\Delta XYZ$  के अन्तर् बिंदु O इस प्रकार है कि XO, YO और ZO के मध्य-बिंदु A, B और C हैं।  $ar(\Delta XYZ)$  और  $ar(\Delta ABC)$  का अनुपात ज्ञात कीजिए।



$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\frac{\sqrt{3}}{4} \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\frac{\sqrt{3}}{16} a^2} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \cdot 16}{\sqrt{3} a^2} = \frac{4\sqrt{3} a^2}{\sqrt{3} a^2} = 4$$

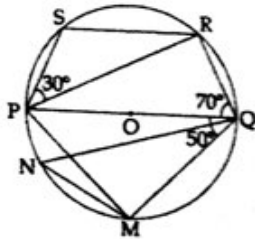
XYZ is an equilateral triangle of side 'a' units. O is a point inside  $\Delta XYZ$  such that points A, B and C are mid-points of XO, YO and ZO respectively. Find ratio of  $ar(\Delta XYZ)$  and  $ar(\Delta ABC)$ .



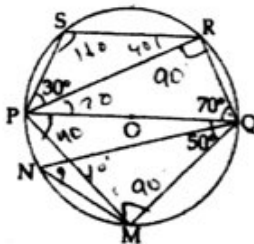
$$\frac{a^2}{\frac{a^2}{4}} = 4$$

22

दी हुई आकृति में, PQ केन्द्र O वाले वृत्त का एक व्यास है। यदि  $\angle PQR = 70^\circ$ ,  $\angle SPR = 30^\circ$  और  $\angle PQM = 50^\circ$  है, तो  $\angle QPR$ ,  $\angle PRS$ ,  $\angle QPM$  और  $\angle QNM$  ज्ञात कीजिए।



In the given figure, PQ is a diameter of the circle with centre O. If  $\angle PQR = 70^\circ$ ,  $\angle SPR = 30^\circ$  and  $\angle PQM = 50^\circ$ , find  $\angle QPR$ ,  $\angle PRS$ ,  $\angle QPM$  and  $\angle QNM$ .



Handwritten calculations and notes for question 22, including angle values and geometric reasoning.

Handwritten marks at the bottom right of the page.



23

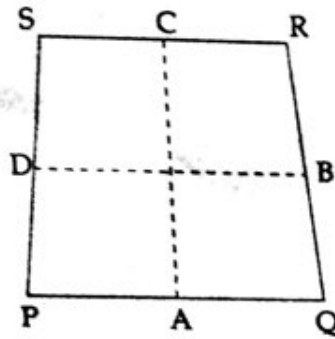
एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$  तथा  $AB + BC + CA = 12$  cm है।

Construct a  $\Delta ABC$  in which  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 60^\circ$  and  $AB + BC + CA = 12$  cm.

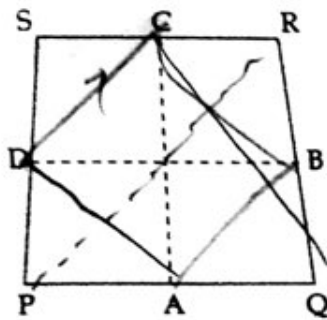
4

24

आकृति में, PQRS एक चतुर्भुज है, जिसमें A, B, C और D क्रमशः भुजाओं PQ, QR, RS और PS के मध्य-बिंदु हैं।  
दशांश कि AC और BD परस्पर समद्विभाजित करते हैं।



In the figure, PQRS is a quadrilateral in which A, B, C and D are mid - points of the sides PQ, QR, RS and PS respectively. Show that AC and BD bisect each other.



25

(a) एक गाँव के 1500 लोगों हेतु 120 लीटर पानी प्रति व्यक्ति प्रति दिन की आवश्यकता है। गाँव में 20 मी.  $\times$  15 मी.  $\times$  6 मी. का टैंक पानी से भरा हुआ है। किसी कारणवश इसमें कई दिन तक पानी नहीं भरा जा सकता। बताइए टैंक का पानी कितने दिन तक गाँव के निवासियों की आवश्यकता पूरी करेगा?

(b) यदि टैंक 5 दिन तक ठीक न किया जा सका। क्या आप गाँव वालों को टैंक का पानी पीने को कहेंगे? यदि नहीं तो क्यों नहीं? स्पष्ट कीजिए।

(a) A village having a population of 1500 needs, 120 litres of water per head per day. It has a tank measuring 20 m  $\times$  15 m  $\times$  6 m full of fresh water. Due to some fault, the tank is not getting the water. For how many days will the water of this tank last ?

(b) If the fault is not removed and there is water in the tank even after 5 days. Will you

$$\frac{20 \times 15 \times 6 \times 1000}{120 \times 15 \times 1000}$$

$$\frac{20 \times 15 \times 6 \times 1000}{120 \times 15 \times 1000} = \frac{180000}{180000} = 1$$

Handwritten calculations and a diagram of a rectangular tank. The calculations show:  $28 \times 1.4 = 39.2$  and  $28 \times 1.4 = 39.2$ . The diagram shows a rectangular tank with dimensions 1.4 m and 1.4 m.

recommend villagers to drink this stagnant and stale water ? Explain.

26 एक घनाकार टैंक को नल के पानी से 1.4 लिटर प्रति सैकण्ड की दर से भरा गया। यदि टैंक को भरने में 28 मिनट 4 लगे, तो टैंक के किनारे की लम्बाई सेंटीमीटर में ज्ञात कीजिए।

A cubicle water tank is filled by tap water at the rate of 1.4 litres per second. Find the length of an edge of the tank in centimeters if the tank is completely filled in 28 minutes.

27 एक बंद बेलनाकार तेल के टैंक की ऊँचाई आधार की त्रिज्या का 6 गुना है। इस टैंक के संपूर्ण बाहरी पृष्ठ को 60 पैसे 4  $dm^2$  की दर से रंग करने का खर्च 237.60 रु. है। इस टैंक का आयतन दशमलव के दो स्थान तक निकालो।

The height of a closed cylindrical oil tank is 6 times the radius of the base of the tank. The cost of painting the total outside surface of the tank at 60 paise per sq.dm is Rs 237.60. Calculate the volume of tank upto two decimal places.

28

40 पत्तियों की लंबाईयों मिलीमीटरों में मापी जाती हैं तथा उन्हें नीचे दी सारणी में निरूपित किया गया है :

लंबाई (mm में)	पत्तियों की संख्या
118 - 126	12
127 - 135	7
136 - 144	5
145 - 153	14
154 - 162	2

एक पत्ती यादृच्छिक रूप से तोड़ी जाती है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि तोड़ी गई पत्ती की लंबाई :

- (a) 126 mm से अधिक और 136 mm से कम होगी।
- (b) 126 mm से अधिक होगी।
- (c) 154 mm से कम होगी।

The length of 40 leaves of a plant are measured in millimetres and represented in the table

Handwritten calculations and diagrams. Includes a diagram of a rectangular tank with dimensions 1.4 m and 1.4 m. Calculations show:  $1980 \times 10 = 19800$ ,  $49 \times 2 = 98$ ,  $19800 - 98 = 19702$ ,  $19702 \div 49 = 399.8367$ .

below :

Length (in mm)	Number of leaves
118 - 126	12
127 - 135	7
136 - 144	5
145 - 153	14
154 - 162	2

One leaf is plucked at random. Find the probability that the leaf plucked was of length :

- more than 126 mm and less than 136 mm.
- more than 126 mm.
- less than 154 mm.

खण्ड-य/SECTION-E

3 (मुक्त पाठ/Open Text)

(\*कृपया सुनिश्चित कर लें कि उपर्युक्त विषय की मुक्त पाठ्यसामग्री इस प्रश्नपत्र के साथ संलग्न है)  
(\* Please ensure that open text of the given theme is supplied with this question paper.)

विषय : अतिथि देवो भवः

Theme : Atithidevo Bhavah

3

29 सारणी 2 को देखें तथा निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- वर्ष 2011 में यरोप तथा आस्ट्रेलिया से आए विदेशी पर्यटकों का अन्तर लिखिए।
- वर्ष 2011 में अमेरिका और अफ्रीका से आने वाले विदेशी पर्यटकों का अन्तर लिखिए।
- 2011 में एशिया से कितने विदेशी पर्यटक आए ?

Refer to Table-2 and answer the following questions :

- What is the difference in FTAs from Europe and Australia for the year 2011 ?
- What is the difference in FTAs from America and Africa for the year 2011 ?

(iii) What was the FTA from Asia in the year 2011 ?

30 वर्ष 2011 में संसार के विभिन्न भागों से आने वाले विदेशी पर्यटकों (लगभग लाखों में) के दण्ड चित्र बनाइए। 3  
 Draw a bar graph to represent the number of FTAs from different regions of the World (in lakhs approximately) during the year 2011.

31 चित्र-2 के प्रसंग से विदेशी पर्यटकों का भारत में आगमन 4  
 (a) दिये गए आंकड़ों से दण्ड चित्र बनाइए जिसमें यातायात के साधन उर्ध्वाधर अक्ष पर तथा पर्यटकों की संख्या क्षैतिज अक्ष पर लिखिए।  
 (b) समुद्री यातायात साधन को बहुत कम पर्यटकों द्वारा उपयोग किए जाने के दो कारण दीजिए।

Refer to figure -2: arrival of Foreign Tourists in India

- (a) Draw a bar graph for the given data taking number of tourists on horizontal line and mode of transport on vertical line.  
 (b) State the two reasons for very less number of tourists coming by sea route.

$h = 6r$

$r = r$

$2\pi rh \times \frac{60}{100} = 237.60$

$2\pi rh \times 60 = 23760$

$120\pi rh = 23760$

$120 \times \pi \times r \times 6r = 23760$

$720\pi r^2 = 23760$

$-\pi r^2 = \frac{23760}{720} \cdot \frac{59}{18}$

$\frac{22}{7} \times r^2 = \frac{59}{18}$

$r^2 = \frac{59 \times 7}{18 \times 22}$

$r^2 = \frac{413}{396}$

-o0o0o0o-

①  $\frac{59}{3}$

$2 \sqrt{118}$   
 $\frac{10}{78}$

$\frac{112}{360}$   
 $\frac{360}{396}$

$2 \sqrt{118}$   
 $\frac{112}{396}$

$2 \sqrt{72}$   
 $\frac{61}{12}$

$3 \sqrt{36}$   
 $\frac{36}{7}$

$396 \sqrt{413}$   
 $\frac{396}{107}$