

संकलित परीक्षा - II, 2016-17

SUMMATIVE ASSESSMENT - II, 2016-17

XX7E9NH

गणित / MATHEMATICS

कक्षा - IX / Class - IX

निर्धारित समय : 3 hours

अधिकतम अंक : 90

Time Allowed : 3 hours

Maximum Marks: 90

सामान्य निर्देश :

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. इस प्रश्न पत्र में 31 प्रश्न हैं, जिन्हें चार खण्डों अ, ब, स तथा द 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 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 3 अंक हैं; तथा खण्ड-द में 11 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के 4 अंक हैं।
3. इस प्रश्न पत्र में कोई विकल्प नहीं है।
4. कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

General Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. The question paper consists of 31 questions divided into four sections A, B, C and D. Section-A comprises of 4 questions of 1 mark each; Section-B comprises of 6 questions of 2 marks each; Section-C comprises of 10 questions of 3 marks each and Section-D comprises of 11 questions of 4 marks each.
3. There is no overall choice in this question paper.
4. 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.

समीकरण $x = -1$ के कितने हल हैं, यदि इसे दो चरों वाला समीकरण के रूप में व्यक्त किया जाए?

How many solution(s) the equation $x = -1$ has, if it is treated as an equation in two variables?

कुछ देशों में तापमान को फारेनहाइट में मापा जाता है, जबकि भारत जैसे देश में तापमान सेल्सियस में मापा जाता है। यहाँ फारेनहाइट को सेल्सियस में रूपान्तरित करने वाला एक रेखिक समीकरण दिया गया है :

$$F = \left(\frac{9}{5}\right)C + 32$$

यदि तापमान -40°C हो, तो फारेनहाइट में तापमान क्या होगा ?

In some countries temperature is measured in Fahrenheit, whereas in countries like India it measured in Celsius. Here is a linear equation that converts Fahrenheit to Celsius

$$F = \left(\frac{9}{5}\right)C + 32$$

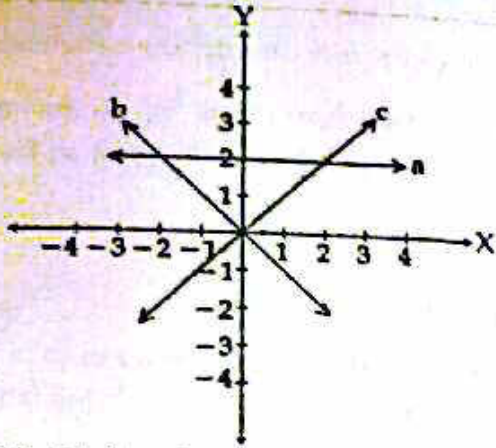
If the temperature is -40°C , then what is the temperature in Fahrenheit ?

एक न्यून कोण की रचना कीजिए और इसका समद्विभाजक खींचिए।

Construct an acute angle and draw its bisector.

घन के किनारे को इसके आयतन के रूप में लिखिए।

Write the edge of cube in terms of its volume.



Match the given equations with lines 'a', 'b' and 'c'. Also, find the area enclosed between these lines.

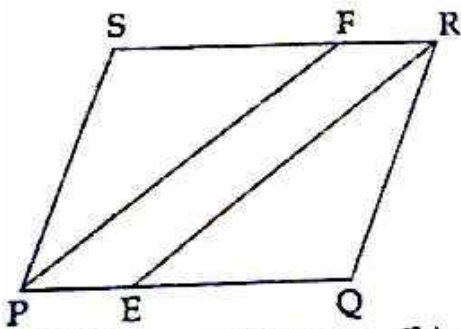
फाहरेनहाइट (F) और सेल्सियस (C) तापमानों की दो भिन्न-भिन्न इकाइयाँ हैं तथा इनके बीच में संबंध $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ द्वारा दिया जाता है। इस सूचना को, x-अक्ष पर F और y-अक्ष पर C लेते हुए एक आलेख के रूप में निरूपित कीजिए। साथ ही, सेल्सियस में वह तापमान ज्ञात कीजिए, जो 30 डिग्री फाहरेनहाइट के बराबर है।

Fahrenheit (F) and Celsius (C) are two different units of temperatures and relation between them is given by $C = \frac{5}{9}(F - 32)$. Represent this information in the form of a graph taking on x-axis and C on y-axis. Also, find temperature, in Celsius, which is equal to 30 deg Fahrenheit.

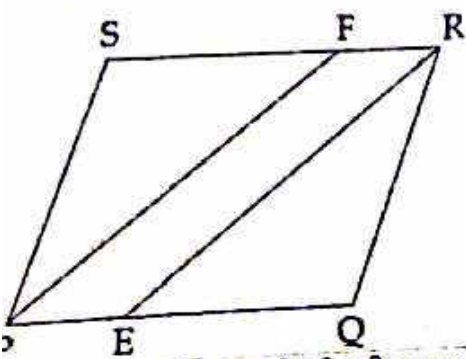
ΔHIJ की रचना कीजिए, यदि $IJ = 4.5$ cm, $\angle I = 45^\circ$ और $HI - HJ = 1.8$ cm है।

Construct ΔHIJ , if $IJ = 4.5$ cm, $\angle I = 45^\circ$ and $HI - HJ = 1.8$ cm.

PQRS एक समांतर चतुर्भुज है। PQ पर बिंदु E इस प्रकार है कि $QE = 2 PE$ है। RS पर बिंदु F इस प्रकार है कि $RF = SF$ है। दर्शाइए कि PERF एक समांतर चतुर्भुज है और $ar(PEFR) = \frac{1}{3} ar(PQRS)$ है।



PQRS is a parallelogram. E is a point on PQ such that $QE = 2 PE$ and F is a point on RS that $2 RF = SF$. Show that PERF is a parallelogram and $ar(PEFR) = \frac{1}{3} ar(PQRS)$



सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसी चाप द्वारा वृत्त के शेष भाग पर स्थित

खण्ड-ब / SECTION-B

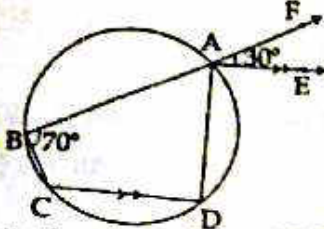
प्रश्न संख्या 5 से 10 में प्रत्येक के 2 अंक हैं।

Question numbers 5 to 10 carry two marks each.

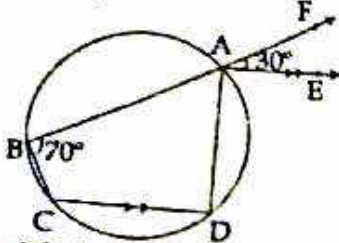
PQRS एक वर्ग है। इसके विकर्ण PR और QS परस्पर O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि $ar(\Delta POQ) = 4 \text{ cm}^2$ है, तो $ar(PQRS)$ ज्ञात कीजिए।

PQRS is a square. Diagonals PR and QS intersect each other at O. If $ar(\Delta POQ)$ is 4 cm^2 , find $ar(PQRS)$.

दो हुई आकृति में, ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें AE को CD के समांतर खींचा गया है तथा BA को F तक बढ़ाया गया है। यदि $\angle ABC = 70^\circ$ और $\angle FAE = 30^\circ$ है, तो $\angle BCD$ ज्ञात कीजिए।



In the given figure, ABCD is a cyclic quadrilateral in which AE is drawn parallel to CD and BA is produced to F. If $\angle ABC = 70^\circ$ and $\angle FAE = 30^\circ$, find $\angle BCD$.



कोई भी अधिक कोण बनाइए। परकार की सहायता से, इसको समद्विभाजित कीजिए।

Draw any obtuse angle. Bisect it using compass.

आधार त्रिज्या 3.5 cm और ऊँचाई 12 cm वाले शंकु में कितनी आइसक्रीम डाली जा सकती है?

How much ice-cream can be put into a cone with base radius 3.5 cm and height 12 cm?

3 सिक्कों को एक साथ 250 बार उछाला गया। इस का परिणाम इस प्रकार है :

पटों की संख्या	0	1	2	3
बारम्बारता	45	65	52	88

प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि:

(i) अधिक से अधिक 2 चित प्राप्त होंगे।

(ii) सभी चित प्राप्त हों होंगे।

Three coins are tossed simultaneously 250 times with the following frequencies of outcomes :

Number of tails	0	1	2	3
Frequency	45	65	52	88

Compute the probability of getting :

(i) at most 2 heads

(ii) all heads

किसी विशिष्ट प्रश्न के सही उत्तर का अनुमान लगाने की प्रायिकता $\frac{x}{2}$ है। यदि सही उत्तर का अनुमान नह

बिंदु पर अंतरित कोण का दुगुना होता है।

Prove that the angle subtended by an arc of a circle at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

एक किसान $1.5\text{ m} \times 1.5\text{ m} \times 7\text{ m}$ का कुँआ या बेलनाकार आकृति का कुँआ। जिसकी त्रिज्या 75 cm तथा गहराई 7 m है खुदवाना चाहता है। खुदाई का खर्च ₹ $75/\text{m}^3$ किसान ने बेलनाकार आकृति के कुँआ को खुदवाने का निश्चय किया।

- (a) दोनो अवस्थाओं में कुँआ खुदवाने का खर्च ज्ञात कीजिए।
 (b) किसान का निश्चय किस मूल्य को दर्शाता है। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

A farmer wants to dig a well either in the form of cuboidal shape of $1.5\text{ m} \times 1.5\text{ m} \times 7\text{ m}$ or in the cylindrical shape of radius 75 cm and height 7 m . The rate of digging a well is ₹ $75/\text{m}^3$. The farmer decided to dig cylindrical form of well. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) Calculate the cost to dig the well in both cases.
 (b) By the decision what value is depicted by the farmer? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

एक सीसे की पाइप के लम्बाई 7 m , बाहरी व्यास 4.4 cm और सीसे की मोटाई 2 mm है। इसका वक्र पृष्ठी क्षेत्रफल और भार ज्ञात कीजिए जबकि 1 cm^3 सीसे का भार 11 ग्राम है।

Find the inner curved surface area and weight of a lead pipe 7 m long, if the external diameter of the pipe is 4.4 cm and the thickness of the lead is 2 mm and 1 cubic cm of lead weighs grams.

एक खुले खेत में चावल के बोरो को 10 घनाभाकार ब्लॉक में इकट्ठा किया गया, जिनकी वि $10\text{ m} \times 5\text{ m} \times 3\text{ m}$ हैं। इन सभी ब्लॉक को तिरपाल से ढका गया। यदि तिरपाल की कीमत 12.5 रु. प्रति m^2 तो कुल लागत ज्ञात कीजिए।

Bags containing rice were stacked in the shape of cuboidal blocks in an open field and the blocks are covered with tarpaulin. If there were 10 blocks each having dimensions $10\text{ m} \times 3\text{ m}$, then find the cost of tarpaulin used to cover these blocks at the rate of Rs. 12.5 m^2 .

एक नवीनतम सर्वेक्षण के अनुसार एक फैक्टरी के कारीगरों की आयु का वंटन इस प्रकार है :

आयु (वर्षों में)	14 - 23	24 - 33	34 - 43	44 - 53	54 और अधिक
कारिगरों की संख्या	38	27	86	46	3

यदि एक कारीगर को यादृच्छया चुना जाए, तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि कारीगर की आयु :

- (i) 44 वर्ष या उससे अधिक है।
 (ii) 43 वर्ष तक है।
 (iii) 34-53 आयु वर्ग में है।
 (iv) 54 से कम है परन्तु 34 वर्ष या उससे अधिक है।

A recent survey found that the ages of workers in a factory is distributed as follows :

Age (in years)	14 - 23	24 - 33	34 - 43	44 - 53	54 and more
No. of Workers	38	27	86	46	3

If a worker is selected at random, find the probability that the age of the worker is :

$$\begin{array}{r} 2150 \\ \times 125 \\ \hline 10750 \\ 43000 \\ 215000 \\ \hline 269250 \end{array}$$

की दर 400 पैसे प्रति वर्ग मीटर हो, तो गुम्बज के अंदर की हवा का आयतन ज्ञात कीजिए। $\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ लीजिए।}\right)$

A dome of a building is in the form of a hemisphere. From inside, it was white washed at cost of ₹ 997.92. If the cost of white washing is 400 paisa per square meter, find the volume of air inside the dome. $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

एक इलाके में 20 घरों का बिजली का बिल इस प्रकार है :

375, 415, 525, 275, 815, 720, 1085, 717, 807, 780, 315, 380, 417, 425, 375, 223, 245, 255, 615, 575
वर्ग माप 100 लेते हुए एक बारंबारता बंटन सारणी बनाइए।

The electricity bills of twenty households in a locality are as follows :

375, 415, 525, 275, 815, 720, 1085, 717, 807, 780, 315, 380, 417, 425, 375, 223, 245, 255, 615, 575
Construct a frequency distribution table with class size 100.

एक ड्रामा कक्षा में 20 विद्यार्थी हैं। 12 विद्यार्थियों की माध्य आयु 18 वर्ष तथा शेष 8 विद्यार्थियों की आयु 23 वर्ष है। ड्रामा कक्षा के सभी विद्यार्थियों की माध्य आयु ज्ञात कीजिए।

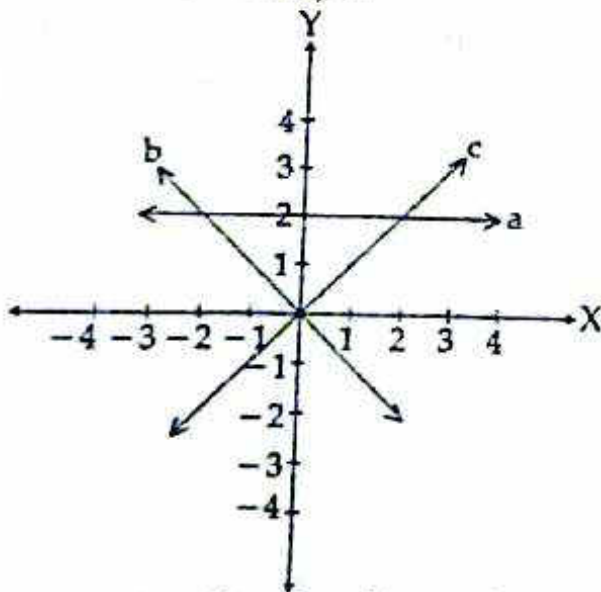
There are 20 students in a drama class. The mean age of 12 students is 18 years and mean age of remaining 8 students is 23 yrs. Find the mean age of all students in a drama class.

खण्ड-द / SECTION-D

प्रश्न संख्या 21 से 31 में प्रत्येक के 4 अंक हैं।

Question numbers 21 to 31 carry four marks each.

नीचे दिए आलेख में, दी हुई तीन रेखाओं a, b और c के समीकरण $x+y=0$, $x-y=0$ और $y=2$ (एक क्रम लिखे नहीं हो सकते हैं) हैं।



दी हुई समीकरणों का रेखाओं a, b और c से मेल कीजिए। इन रेखाओं के बीच का घिरा क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।
Equation of three lines a, b and c in the following graph are $x+y=0$, $x-y=0$ and $y=2$ (not be written in an order).

- (i) 44 years or more.
- (ii) upto 43 years.
- (iii) in age group of 34-53 years.
- (iv) under 54 but more than or equal to 34 years

तीस बच्चों से यह पूछा गया कि पिछले सप्ताह में उन्होंने कितने घंटे टीवी के प्रोग्राम देखे। प्राप्त परिणाम इस प्रकार हैं :

- 1, 6, 2, 3, 5, 12, 5, 8, 4, 8,
- 10, 3, 4, 12, 2, 8, 15, 1, 17, 6,
- 3, 2, 8, 5, 9, 6, 8, 7, 14, 12

वर्ग चौड़ाई 5 लेकर और एक वर्ग अंतराल को 5-10 लेकर इन आँकड़ों की एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन तैयार बनाइए। आयत चित्र भी खींचिए।

कितने बच्चों ने सप्ताह में 15 घंटे से कम टीवी देखा?

Thirty children were asked about the number of hours they watched TV programs in previous week. The results were found as follows :

- 1, 6, 2, 3, 5, 12, 5, 8, 4, 8,
- 10, 3, 4, 12, 2, 8, 15, 1, 17, 6,
- 3, 2, 8, 5, 9, 6, 8, 7, 14, 12

Make a grouped frequency distribution table for this data, taking class width 5 and one class intervals as 5-10. Also draw histogram.

How many children watched television for 15 or more hours a week ?

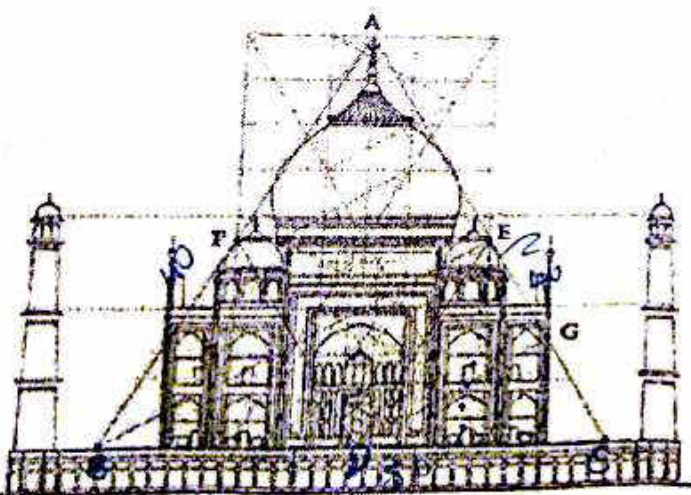
खण्ड-य/SECTION-E (मुक्त पाठ/Open Text)

- (*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 : वास्तुकला में चतुर्भुज, वाह ताज

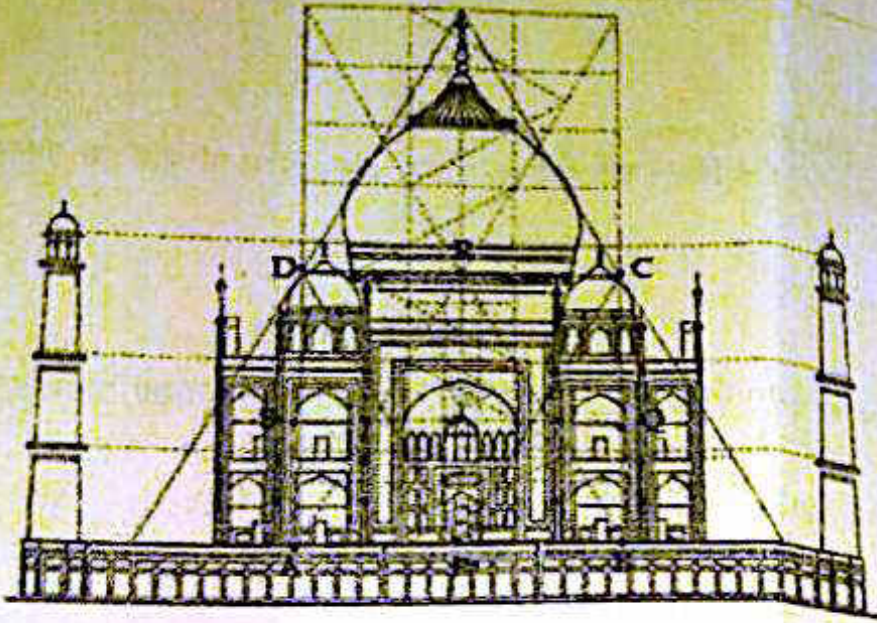
Theme : Quadrilateral in Architecture, WAH TAJ.

ΔABC (चित्र देखिए), भुजाओं BC, AC और AB के मध्य-बिंदु क्रमशः D, E और F हैं। यदि $AB=40$ m और $BC=50$ m हैं, तो समलम्ब FBCE का परिमाण ज्ञात कीजिए।



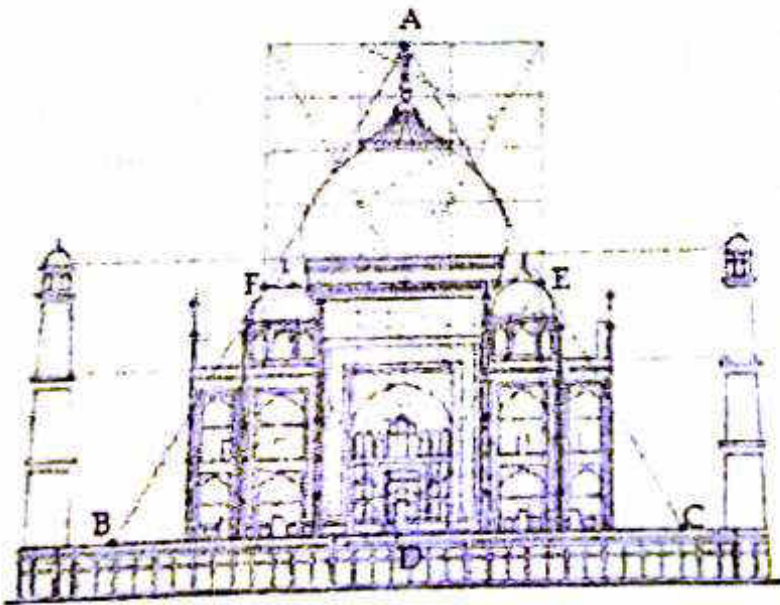
ΔABC (see figure), mid-points of sides BC, AC and AB are D, E and F respectively. If $AB=AC$, $AC= 40$ m and $BC=50$ m find perimile of tropesuim FBCE.

दृष्टि में ABCD एक आयत है। भुजाओं AB, BC, CD और DA के मध्य-बिंदु क्रमशः P, Q, R और S हैं। सिद्ध कीजिए कि APCR और PBRD समांतर चतुर्भुज हैं।



In the figure ABCD is a rectangle. Let P, Q, R and S are mid-points of AB, BC, CD and DA respectively. Show that APCR and PBRD are parallelogram.

दिए गए चित्र के ΔABC में, भुजाओं BC, CA और AB के मध्य-बिंदु क्रमशः D, E और F हैं। सिद्ध करें कि AD और EF एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।



In the given figure of ΔABC , D, E and F are mid-points of sides BC, CA and AB respectively. AD and EF bisect each other.

-o0o0o0o-