

CLASS : 9th (Ninth)

Series : 9-M/2020

Roll No.

गणित

## MATHEMATICS

[ हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम ]

[ Hindi and English Medium ]

(Only for Fresh/School Candidates)

समय : 3 घण्टे ।

Time allowed : 3 hours

पूर्णांक : 80

Maximum Marks : 80

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 19 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 19 questions.

- प्रश्न-पत्र में सबसे ऊपर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** on the top of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।  
Don't leave blank page/pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।  
Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।  
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।  
Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, no claim in this regard, will be entertained after examination.

सामान्य निर्देश :-

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- इस प्रश्न-पत्र में 19 प्रश्न हैं, जो कि चार खण्डों : 'अ', 'ब', 'स' एवं 'द' में बाँटे गए हैं :  
खण्ड 'अ' : इस खण्ड के प्रश्न संख्या 1 में सोलह (i-xvi) वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंकों का है।  
खण्ड 'ब' : इस खण्ड में प्रश्न संख्या 2 से 7 तक कुल छः प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।  
खण्ड 'स' : इस खण्ड में प्रश्न संख्या 8 से 15 तक कुल आठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है।

खण्ड 'द' : इस खण्ड में प्रश्न संख्या 16 से 19 तक कुल चार प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

- (iii) इस प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है, फिर भी 5 अंकों वाले दो प्रश्नों में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको दिए गए चयन में से केवल एक ही प्रश्न करना है।

**General Instructions : —**

- (i) **All questions are compulsory.**  
 (ii) This question paper consists of **19** questions which are divided into **four** Sections : 'A', 'B', 'C' and 'D' :

**Section 'A' :** Question No. 1 of this Section has **sixteen** (i-xvi) Objective Type Questions. Each question carries 1 mark.

**Section 'B' :** This Section contains **six** questions from Question Nos. 2 to 7, each of 2 marks.

**Section 'C' :** This Section contains **eight** questions from Question Nos. 8 to 15, each of 4 marks.

**Section 'D' :** This Section contains **four** questions from Question Nos. 16 to 19, each of 5 marks.

- (iii) There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in **two** questions of 5 marks. You have to attempt only **one** of the given choice in such questions.

खण्ड - अ

**SECTION - A**

- (i)  $0.\overline{001}$  का  $\frac{p}{q}$  रूप होगा :

(A)  $\frac{1}{999}$

~~(B)~~  $\frac{1}{9}$

(C)  $\frac{1}{99}$

(D)  $\frac{1}{9999}$

Express  $0.\overline{001}$  in  $\frac{p}{q}$  form :

(A)  $\frac{1}{999}$

(B)  $\frac{1}{9}$

(C)  $\frac{1}{99}$

(D)  $\frac{1}{9999}$

- (ii) प्रत्येक पूर्णांक एक परिमेय संख्या होता है :

(A) सत्य

(B) असत्य

(C) कभी-कभी, हमेशा नहीं

(D) इनमें से कोई नहीं

Every integer is a rational number :

(A) True

(B) False

(C) Not Always, Some Times

(D) None of these

- (iii) बिन्दु  $(-1, -3)$  कार्तीय तल के किस चतुर्थाश में स्थित होगा ?

(A) चतुर्थाश I में

(B) चतुर्थाश II में

(C) चतुर्थाश III में

(D) चतुर्थाश IV में

(5)

1203

In which quadrant point  $(-1, -3)$  lies :

- (A) I quadrant (B) II quadrant  
(C) III quadrant (D) IV quadrant

(iv) निम्नलिखित बीजीय व्यंजकों में कौन-सा एक बहुपद है ?

- (A)  $x^{1/4} + 6$  (B)  $3x^2 + \frac{5}{2}x$   
(C)  $x + \frac{1}{x}$  (D)  $x^{3/2} + 2x + 6$

Which of the following algebraic expressions is a polynomial ?

- (A)  $x^{1/4} + 6$  (B)  $3x^2 + \frac{5}{2}x$   
(C)  $x + \frac{1}{x}$  (D)  $x^{3/2} + 2x + 6$

(v) समीकरण  $6x+7$  की तुलना  $ax+by+c=0$  से करने पर  $a$  का मान होगा :

- (A) 0 (B) 6  
(C) 1 (D) 7

Compare  $6x+7$  with the equation  $ax+by+c=0$ , the value of  $a$  is :

- (A) 0 (B) 6  
(C) 1 (D) 7

(vi)  $2x^2+7x+3$  का गुणखण्ड होगा :

- (A)  $(2x+1)(x+3)$  (B)  $(2x+3)(3x-2)$   
(C)  $(2x-1)(x+4)$  (D)  $(2x+1)(2x-1)$

The factor of  $2x^2+7x+3$  is :

- (A)  $(2x+1)(x+3)$  (B)  $(2x+3)(3x-2)$   
(C)  $(2x-1)(x+4)$  (D)  $(2x+1)(2x-1)$

(6)

(vii) यदि  $a \parallel b, b \parallel c$  तो कौन-सा कथन सत्य है ?

- (A)  $a \perp c$  (B)  $a \perp b$   
(C)  $a \parallel c$  (D)  $b \perp c$

If  $a \parallel b, b \parallel c$  then which one is true ?

- (A)  $a \perp c$  (B)  $a \perp b$   
(C)  $a \parallel c$  (D)  $b \perp c$

(viii) यदि A, B और C एक रेखा पर स्थित तीन बिंदु हों और B बिंदु A और C के मध्य स्थित हो, तो कौन-सा कथन सत्य है ?

- (A)  $AB + BC = AC$   
(B)  $AB - BC = AC$   
(C)  $AB + AC = BC$   
(D)  $AB + BC = AB$

A, B, C are three points lies on a line, B lies between A and C, then which one is true ?

- (A)  $AB + BC = AC$  (B)  $AB - BC = AC$   
(C)  $AB + AC = BC$  (D)  $AB + BC = AB$

(ix) किसी त्रिभुज की ऊँचाई 10 सेमी और आधार 5 सेमी है, उसका क्षेत्रफल होगा :

- (A) 50 सेमी<sup>2</sup> (B) 25 सेमी<sup>2</sup>  
(C) 15 सेमी<sup>2</sup> (D) 20 सेमी<sup>2</sup>

If the height of a triangle is 10 cm and base is 5 cm, then its area is :

- (A) 50 cm<sup>2</sup> (B) 25 cm<sup>2</sup>  
(C) 15 cm<sup>2</sup> (D) 20 cm<sup>2</sup>

(x) वृत्ताकार कुएँ का आंतरिक व्यास 3.5 मी० है और यह 10 मी० गहरा है, तो आंतरिक वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा :

- (A) 120 मी०<sup>2</sup> (B) ~~110~~ मी०<sup>2</sup>  
(C) 130 मी०<sup>2</sup> (D) 140 मी०<sup>2</sup>

The inner diameter of a circular well is 3.5 m. It is 10 m deep. Its inner curved surface area is :

- (A) 120 m<sup>2</sup> (B) 110 m<sup>2</sup>  
(C) 130 m<sup>2</sup> (D) 140 m<sup>2</sup>

(xi) प्रत्येक कोण समकोण नहीं होता है :

- (A) आयत का (B) वर्ग का  
(C) ~~त्रिभुज~~ का (D) घन का

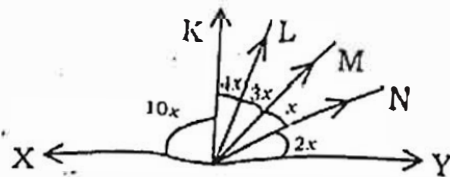
Each angle is **not** right angle :

- (A) Rectangle (B) Square  
(C) Triangle (D) Cube

(xii) बेलन का आयतन बताइए।

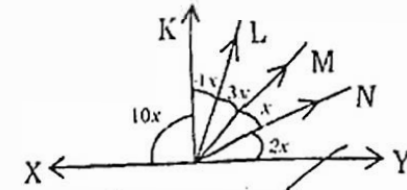
What is volume of a cylinder ?

(xiii) आकृति में,  $x$  का मान होगा :



- (A) ~~9~~° (B) 18°  
(C) 27° (D) 36°

In the figure, the value of  $x$  is :



- (A) 9° (B) ~~18~~°  
(C) 27° (D) 36°

(xiv) एक थैले में 3 लाल, 5 काली और 4 सफेद गेंदें हैं। थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली गई। निकाली गई गेंद लाल होने की प्रायिकता होगी :

- (A)  $\frac{3}{4}$  (B)  $\frac{1}{4}$   
(C)  $\frac{1}{6}$  (D)  $\frac{1}{9}$

In a bag there are 3 red, 5 black and 4 white balls. One ball is drawn at random. What is the probability of red ball ?

- (A)  $\frac{3}{4}$  (B)  $\frac{1}{4}$   
(C)  $\frac{1}{6}$  (D)  $\frac{1}{9}$

(xv) प्रथम पाँच प्राकृतिक संख्याओं का माध्य होगा :

- (A) 5 (B) ~~3~~  
(C) 4 (D) 2

The mean of first five natural numbers is :

- (A) 5 (B) ~~3~~  
(C) 4 (D) 2

(xvi) अर्धवृत्त का कोण होता है :

- (A) ~~सूक्ष्म~~ कोण (B) अधिक कोण  
(C) ~~समकोण~~ (D) न्यून कोण

Angle in a semicircle is :

- (A) Complementary (B) Obtuse  
(C) Right (D) Acute

खण्ड - ब

SECTION - B

2.  $0.3333 \dots = 0.\bar{3}$  को  $\frac{p}{q}$  के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ  $p$

और  $q$  पूर्णांक हैं तथा  $q \neq 0$  है।

Express  $0.3333 \dots = 0.\bar{3}$  in the form  $\frac{p}{q}$ , where

$p$  and  $q$  are integers and  $q \neq 0$ .

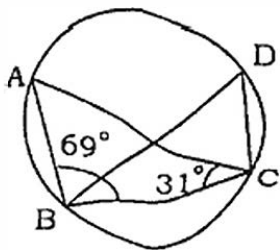
3. सरल कीजिए :

$$(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})$$

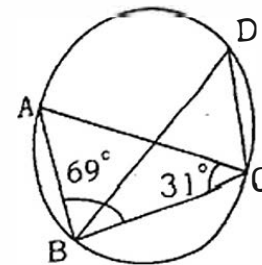
Simplify :

$$(3 + \sqrt{3})(3 - \sqrt{3})$$

4. यदि  $\angle ABC = 69^\circ$ ,  $\angle ACB = 31^\circ$ , तो  $\angle BDC$  क्या होगा ? 2



If  $\angle ABC = 69^\circ$ ,  $\angle ACB = 31^\circ$ , find  $\angle BDC$ .



5.  $105^\circ$  के कोण की रचना करें। 2

Construct an angle of  $105^\circ$ .

6. उस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए, जिसका पृष्ठीय क्षेत्रफल  $154$  सेमी<sup>2</sup> है। 2

Find the radius of a sphere whose surface area is  $154 \text{ cm}^2$ .

7. तीन सिक्कों को एक साथ 200 बार उछाला गया है तथा इनमें विभिन्न परिणामों की वारंवारताएँ निम्न हैं : 2

परिणाम	3 चित	2 चित	1 चित	कोई भी चित नहीं
वारंवारता	23	72	77	28

2 चित आने की प्रायिकता ज्ञात करें।

Three coins are tossed simultaneously 200 times with the following frequencies of different outcomes :

Outcome	3 heads	2 heads	1 head	no head
Frequency	23	72	77	28

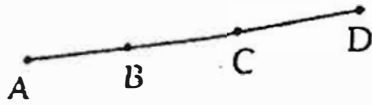
Find the probability of 2 heads.

8. वास्तव में घनों का परिक्लन किए बिना  $(28)^3 + (-15)^3 + (-13)^3$  का मान ज्ञात कीजिए। 4  
Without actually calculating the cubes, find the value of  $(28)^3 + (-15)^3 + (-13)^3$ .

9. समीकरण  $2x+1=x-3$  को हल कीजिए और हल को (i) नंब्का रेखा पर, (ii) कार्तीय तल पर निरूपित कीजिए। 4

Solve the equation  $2x+1=x-3$  and represent the solution on (i) The number line, (ii) The Cartesian plane.

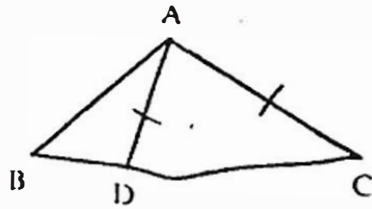
10. यदि चित्र में  $AC = BD$  है, तो सिद्ध कीजिए  $AB = CD$  : 4



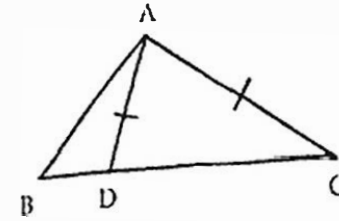
If in figure  $AC = BD$ , then prove that  $AB = CD$  :



11.  $\triangle ABC$  की भुजा BC पर D एक ऐसा बिन्दु है कि  $AD = AC$  दर्शाइए कि  $AB > AD$ । 4

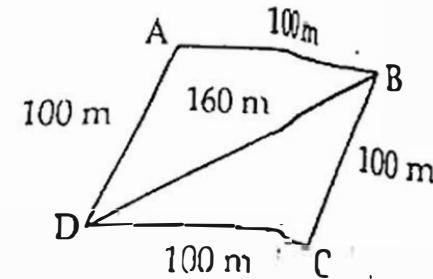


D is a point on side BC of  $\triangle ABC$  such that  $AD = AC$  in given figure show that  $AB > AD$ .

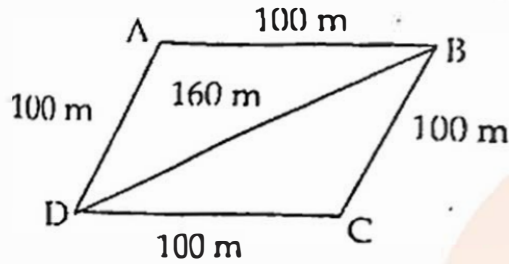


12. एक त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें  $BC = 8$  सेमी,  $\angle B = 45^\circ$  और  $AB - AC = 3.5$  सेमी हो। 4  
Construct a triangle ABC in which  $BC = 8$  cm,  $\angle B = 45^\circ$  and  $AB - AC = 3.5$  cm.

13. सान्या के पास एक खेत है जो एक समचतुर्भुज के आकार का है (देखिए आकृति)। वह अपनी एक पुत्री और एक पुत्र से यह चाहती थी कि वे इस खेत पर काम करके अलग-अलग फसलों का उत्पादन करें। उसने इस खेत को दो बराबर भागों में विभाजित कर दिया। यदि इस खेत का परिमाण 400 m है और एक विकर्ण 160 m है, तो प्रत्येक को खेती के लिए कितना क्षेत्रफल प्राप्त होगा ? 4



Sanya has a piece of land which is in the shape of a rhombus (see figure). She wants her one daughter and one son to work on the land and produce different crops. She divided the land in two equal parts. If the perimeter of the land is 400 m and one of the diagonals is 160 m. How much area each of them will get for their crops ?



14. एक लंब वृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $4.4 \text{ मी}^2$  है। यदि बेलन के आधार की त्रिज्या  $0.7 \text{ मी}$  है, तो उसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

4

Curved surface area of a right circular cylinder is  $4.4 \text{ m}^2$ . If the radius of the base is  $0.7 \text{ m}$ , then find its height. <https://www.haryanaboard.com>

15. एक मौसम केन्द्र के रिकार्ड को देखने से पता चलता है कि पिछले 250 क्रमागत दिनों में किए गए मौसम पूर्वानुमानों में से 175 बार उसके पूर्वानुमान सही रहे हैं :

- (i) एक दिए हुए दिन पर पूर्वानुमान के सही होने की प्रायिकता क्या होगी ?

- (ii) दिए हुए दिन पर पूर्वानुमान के सही न होने की प्रायिकता क्या होगी ?

The record of a weather station shows that out of the past 250 consecutive days, its weather forecasts were correct 175 times :

- (i) What is the probability that on a given day it was correct ?
- (ii) What is the probability that it was not correct on a given day ?

खण्ड - द

## SECTION - D

- (i) गुणनखंड कीजिए :

$$8a^3 + b^3 + 12a^2b + 6ab^2$$

Factorise :

$$8a^3 + b^3 + 12a^2b + 6ab^2$$

- (ii) सीधे गुणा किए बिना  $103 \times 107$  का मान ज्ञात कीजिए। 2

Evaluate  $103 \times 107$  without direct multiplication.

अथवा

OR

- (i)  $x^3 - ax^2 + 6x - a$  को  $x - a$  से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए। 2

Find the remainder when  $x^3 - ax^2 + 6x - a$  is divided by  $x - a$ .

- (ii) बहुपद  $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$  को  $x - 1$  से भाग दीजिए। 3

Divide the polynomial  $3x^4 - 4x^3 - 3x - 1$  by  $x - 1$ .

17. हमीद ने अपने घर के लिए, ढक्कन वाली एक घनाकार (Cubical) पानी की टंकी बनवाई है, जिसका प्रत्येक बाहरी किनारा 1.5 मी० लम्बा है। वह इस टंकी के बाहरी पृष्ठ पर तली को छोड़ते हुए, 25 सेमी 'भुजा' वाली वर्गाकार टाइलें (Tiles) लगावाता है। यदि टाइलों की लागत 360 रुपये प्रति दर्जन है, तो उसे टाइलें लगावाने में कितना व्यय करना पड़ेगा ? 5

Hameed has built a cubical water tank with lid for his house, with each outer edge 1.5 m long. He gets the outer surface of the tank excluding the base, covered with square tiles of side 25 cm. Find how much he would spend for the tiles if the cost of the tiles is ₹ 360 per dozen ?

अथवा

OR

ऊँचाई 1 मी० वाले एक बेलनाकार बर्तन की धारिता 15.4 लीटर है। इसको बनाने के लिए कितने वर्गमीटर धातु की शीट की आवश्यकता होगी ? 5

The capacity of a closed cylindrical vessel of height 1m is 15.4 liters. How many square meter of metal sheet would be needed to make it ?

18. यदि एक त्रिभुज और एक समांतर चतुर्भुज एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाओं के बीच स्थित हों, तो सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज का क्षेत्रफल समांतर चतुर्भुज के क्षेत्रफल का आधा होता है। 5

If a triangle and a parallelogram are on the same base and between the same parallels, then prove that the area of the triangle is equal to half the area of the parallelogram.

19. नीचे दी गयी सारणी में 400 नियोन लैम्पों के जीवन-काल दिए गए हैं :

जीवन काल (घंटों में)	लैम्पों की संख्या
300-400	14
400-500	56
500-600	60
600-700	86
700-800	74
800-900	62
900-1000	48

- (i) एक आयत चित्र की सहायता से दी हुई सूचनाओं को निरूपित कीजिए। 3
- (ii) कितने लैम्पों के जीवन-काल 700 घंटों से अधिक हैं ? 2
- The following table gives the lifetimes of 400 neon lamps :

Lifetimes (In Hours)	Number of Lamps
300-400	14
400-500	56
500-600	60
600-700	86
700-800	74
800-900	62
900-1000	48

- (i) Represent the given information with the help of a histogram.
- (ii) How many lamps have a lifetime of more than 700 hours ?