

Code No. 604

CLASS : 9th (Ninth)

Series : 9-M/2018

Roll No.

गणित

MATHEMATICS

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

(Only for Blind Candidates)

समय : 4 घण्टे]

[पूर्णांक : 80

Time allowed : 4 hours]

[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 का 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 :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) 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 अंक 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

1. (i) पूर्णाकों के संग्रह को अंग्रेजी के किस अक्षर द्वारा प्रकट किया जाता है ? 1

(A) Z (B) R
(C) N (D) Q

By which letter of English alphabet, the collection of integers is denoted by ?

(A) Z (B) R
(C) N (D) Q

- (ii) बहुपद 5 की घात होगी : 1

(A) 5 (B) 4
(C) 1 (D) 0

The degree of 5 will be :

(A) 5 (B) 4
(C) 1 (D) 0

- (iii) बहुपद $p(x) = 3x$ का शून्यक होगा : 1

(A) -3 (B) 0
(C) 1 (D) $\frac{1}{3}$

The zero of the polynomial $p(x) = 3x$ will be :

(A) -3 (B) 0
(C) 1 (D) $\frac{1}{3}$

(iv) समीकरण $x = 2y + 4$ का निम्नलिखित में से एक हल होगा : 1

- (A) (0, 2) (B) (2, 0)
(C) (4, 0) (D) (1, 1)

Which one of the following is the solution of equation $x = 2y + 4$?

- (A) (0, 2) (B) (2, 0)
(C) (4, 0) (D) (1, 1)

(v) वे रेखाएँ जो एक ही रेखा के समांतर हों, परस्पर होती हैं : 1

- (A) समांतर (B) लंब
(C) प्रतिच्छेदी (D) इनमें से कोई नहीं

Line which are parallel to the same line are :

- (A) Parallel (B) Perpendicular
(C) Intersecting (D) None of these

(vi) यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा को बढ़ाया जाए, तो इस प्रकार बना बहिष्कोण अपने दोनों अंतः अभिमुख कोणों के योग के होता है। रिक्त स्थान भरें : 1

- (A) दुगुना (B) आधा
(C) बराबर (D) तीन गुना

If a side of a triangle is produced, the exterior angle so formed is to the sum of the two interior opposite angles. Fill in the blank :

- (A) Double (B) Half
(C) Equal (D) Thrice

(vii) उस त्रिभुज का नाम क्या है, जिसके तीनों कोण समान होते हैं ? 1

- (A) विषमबाहु (B) समकोण
(C) समद्विबाहु (D) समबाहु

What is the name of triangle whose three angles are same ?

- (A) Scalene (B) Right Angle
(C) Isosceles (D) Equilateral

(viii) ऐसी त्रिभुज जिसमें सभी भुजाओं की लम्बाइयाँ भिन्न-भिन्न हों, कहलाती है : 1

- (A) समकोण त्रिभुज
(B) समबाहु
(C) विषमबाहु
(D) समद्विबाहु

A triangle in which all sides are of different length is :

- (A) Right Angle Triangle
(B) Equilateral
(C) Scalene
(D) Isosceles

(ix) समांतर चतुर्भुज $ABCD$ में $\angle A = 90^\circ$ और सभी भुजाएँ बराबर हैं, तो यह कहलाता है : 1

- (A) समचतुर्भुज (B) आयत
(C) वर्ग (D) पतंग

In a parallelogram $ABCD$, $\angle A = 90^\circ$ and all sides are equal, it is called as :

- (A) Rhombus (B) Rectangle
(C) Square (D) Kite

(x) त्रिभुज का क्षेत्रफल उसके आधार व शीर्षलंब के गुणनफल का होता है। (रिक्त स्थान भरें) 1

- (A) आधा (B) दो गुना
(C) तीन गुना (D) चार गुना

Area of a triangle is the product of its base and the corresponding altitude. (Fill in the blank).

- (A) Half (B) Double
(C) Three times (D) Four times

(xi) अर्धवृत्त का कोण होता है : 1

- (A) न्यूनकोण (B) अधिक कोण
(C) समकोण (D) प्रतिवर्ती कोण

Angle in a semicircle is a :

- (A) Acute Angle (B) Obtuse Angle
(C) Right Angle (D) Reflex Angle

(xii) किसी चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण उसके द्वारा वृत्त के शेष भाग के किसी बिन्दु पर अंतरित कोण का होता है। रिक्त स्थान भरें : 1

- (A) आधा (B) दुगुना
(C) तीन गुना (D) चार गुना

The angle subtended by an arc at the centre is the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.

- (A) Half (B) Double
(C) Three times (D) Four times

(xiii) 7 सेमी० त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल होता है : 1

- (A) 44 सेमी^० (B) 154 सेमी^०²
(C) 44 सेमी^० (D) 154 सेमी^०³

The area of circle with radius 7 cm is :

- (A) 44 cm² (B) 154 cm²
(C) 44 cm (D) 154 cm³

(xiv) एक लंबवृत्तीय शंकु का आयतन होगा यदि इसके आधार की त्रिज्या a सेमी० तथा ऊँचाई b सेमी० हो : 1

- (A) $\pi a^2 b$ सेमी^०³ (B) $\frac{1}{3} \pi a^2 b$ सेमी^०³
(C) $\frac{4}{3} \pi a^3$ सेमी^०³ (D) $\pi a l$ सेमी^०²

The volume of a right circular cone when radius of its base is a cm and height b cm will be :

- (A) $\pi a^2 b \text{ cm}^3$ (B) $\frac{1}{3} \pi a^2 b \text{ cm}^3$
 (C) $\frac{4}{3} \pi a^3 \text{ cm}^3$ (D) $\pi a l \text{ cm}^2$

(xv) वर्ग अंतराल 35-45 का वर्ग चिह्न होता है : 1

- (A) 40 (B) 45
 (C) 35 (D) 80

The class mark of class interval 35-45 is :

- (A) 40 (B) 45
 (C) 35 (D) 80

(xvi) एक सिक्के को उछालने पर पट प्राप्त करने की प्रायिकता होती है : 1

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{2}$
 (C) $\frac{1}{3}$ (D) 1

The probability of getting a tail when a coin is tossed, will be :

- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{2}$
 (C) $\frac{1}{3}$ (D) 1

खण्ड – ब

SECTION – B

2. सर्वसमिका का प्रयोग करके $(102)^3$ का मान ज्ञात कीजिए। 2
Evaluate $(102)^3$ using suitable identity.

3. एक घनाभाकार पानी की टंकी 6 मी० लंबी, 5 मी० चौड़ी और 4.5 मी० गहरी है। इसमें कितने लीटर पानी आ सकता है ? 2
A cuboidal water tank is 6 m long, 5 m wide and 4.5 m deep. How many litres of water can it hold ?

4. एक कक्षा के 11 विद्यार्थियों की (सेमी में) लंबाइयाँ ये हैं :
152, 148, 144, 150, 147, 160, 146, 145, 143,
161, 159.

इन आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए। 2

The heights (in cm) of 11 students of a class are as follows :

152, 148, 144, 150, 147, 160, 146, 145, 143,
161, 159

Find the median of this data.

5. 10 विद्यार्थियों द्वारा (10 में से) प्राप्त किए गए निम्नलिखित अंकों का माध्य ज्ञात कीजिए : 2

6, 9, 7, 7, 4, 9, 10, 10, 7, 9

Find the mean of the following marks (out of 10) obtained by 10 students :

6, 9, 7, 7, 4, 9, 10, 10, 7, 9

6. एक क्रिकेट मैच में, तेजस्वी खेती गई 36 गेंदों में 6 बार चौका मारता है। चौका न मारे जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

In a cricket match, Tejasvi hits a boundary 6 times out of 36 balls he plays. Find the probability that he did not hit a boundary.

7. एक विद्यार्थी द्वारा मासिक यूनिट परीक्षा में प्राप्त किए गए अंकों का प्रतिशत नीचे दिया गया है :

| यूनिट परीक्षा | I | II | III | IV | V |
|--------------------------|----|----|-----|----|----|
| प्राप्त अंकों का प्रतिशत | 69 | 71 | 73 | 68 | 74 |

इन आँकड़ों के आधार पर इस बात की प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि एक यूनिट परीक्षा में वह विद्यार्थी 70% से अधिक अंक प्राप्त करता है। 2

The percentage of marks obtained by a student in the monthly unit tests are given below :

| Unit Test | I | II | III | IV | V |
|---------------------|----|----|-----|----|----|
| % of marks obtained | 69 | 71 | 73 | 68 | 74 |

Based on this data, find the probability that the student gets more than 70% marks in a unit test.

खण्ड - स

SECTION - C

8. $0.4\bar{7}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए, जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$ है। 4

Express $0.4\bar{7}$ in the form of $\frac{p}{q}$, where p and q are integers and $q \neq 0$.

9. (a) सर्वसमिका का प्रयोग करके $(2x - y + z)^2$ का प्रसार कीजिए। 2

Expand $(2x - y + z)^2$ using suitable identity.

- (b) $\frac{x^2}{100} - y^2$ का गुणनखंड कीजिए। 2

Factorize :

$$\frac{x^2}{100} - y^2$$

10. गुणनखंड प्रमेय लागू करके बताइए कि $x + 1$ बहुपद $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ का गुणनखंड है या नहीं। 4

Use the factor theorem to determine whether $x + 1$ is a factor of polynomial $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$.

11. समीकरण $x + 2y = 6$ के **चार** अलग-अलग हल ज्ञात कीजिए। 4

Write **four** solutions for equation $x + 2y = 6$.

12. एक चतुर्भुज के कोण 3 : 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं। इस चतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए। 4

The angles of quadrilateral are in the ratio 3 : 4 : 5 : 6. Find all the angles of the quadrilateral.

13. एक शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 308 सेमी^2 है और इसकी तिर्यक ऊँचाई 14 सेमी है। ज्ञात कीजिए : (i) आधार की त्रिज्या (ii) शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल। 4

Curved surface area of a cone is 308 cm^2 and its slant height is 14 cm. Find : (i) radius of the base and (ii) total surface area of the cone.

14. 40 दशमलव स्थान तक शुद्ध π का मान नीचे दिया गया है :

3.1415926535897932384626433832795028841971

दशमलव बिंदु के बाद आने वाले 0 से 9 तक के अंकों का एक बारंबारता बंटन बनाइए। 4

The value of π upto 40 decimal places is given below :

3.1415926535897932384626433832795028841971

Make a frequency distribution of the digits from 0 to 9 after the decimal place.

15. एक सिक्के को 1000 बार उछालने पर निम्नलिखित बारंबारताएँ प्राप्त होती हैं : चित-455, पट-545। प्रत्येक घटना की प्रायिकता अभिकलित कीजिए। 4

A coin is tossed 1000 times with the following frequencies : Head-455, Tail-545. Compute the probability for each event.

खण्ड – द

SECTION – D

16. $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए। 5

Rationalize the denominator of $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$.

17. $8a^3 + b^3 + 12a^2b + 6ab^2$ का गुणनखंड कीजिए। 5

Factorize :

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

अथवा

OR

$8x^3 + y^3 + 27z^3 - 18xyz$ का गुणनखंड कीजिए :

Factorize :

$$8x^3 + y^3 + 27z^3 - 18xyz$$

18. एक समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण 30 सेमी० है और उसकी बराबर भुजाएँ 12 सेमी० लम्बाई की है। इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 5

An isosceles triangle has perimeter 30 cm and each of the equal sides is 12 cm. Find the area of the triangle.

19. 10 मी० गहरे एक बेलनाकार बर्तन की आंतरिक वक्र पृष्ठ को पेंट कराने का व्यय ₹ 2,200 है। यदि पेंट कराने की दर ₹ 20 प्रति मी०² है, तो ज्ञात कीजिए : 1 + 2 + 2

- (i) बर्तन का आंतरिक वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल
(ii) आधार की त्रिज्या
(iii) बर्तन की धारिता

It costs ₹ 2,200 to paint the inner curved surface of a cylindrical vessel 10 m deep. If the cost of painting is at the rate of ₹ 20 per m^2 , find :

- (i) inner curved surface area of the vessel
- (ii) radius of the base
- (iii) capacity of the vessel

अथवा

OR

एक शॉट पट्ट (Shot-putt) 4.9 सेमी० त्रिज्या वाला एक धातु का गोला है। यदि इस धातु का घनत्व 7.8 ग्राम प्रति सेमी०³ है, तो शॉट पट्ट का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए। 5

A shot-putt is a metallic sphere of radius 4.9 cm. If the density of the metal is 7.8 g per cm^3 , find the mass of the shot-putt.

