CLASS : 10th (Secondary) **Code No. 5504**

Series : Sec. April/2021

Roll No. | | | | | | | | | | |

गणित

MATHEMATICS

भाग – I

PART – I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

(Academic/Open)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Blind Candidates)

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

समय : 3.20 घण्टे] *[पूर्णांक : 80* (भाग–I : 40, भाग–II : 40)

Time allowed : 3.20 hours] ***[Maximum Marks : 80*** **(Part–I : 40, Part–II : 40)**

प्रश्न-पत्र दो भागों में विभाजित है : भाग–I (आत्मनिष्ठ) एवं भाग–II (वस्तुनिष्ठ)। परीक्षार्थी को दोनों भागों के प्रश्नों के उत्तर को अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखना है। प्रश्न-पत्र का भाग–I परीक्षा आरम्भ होने पर पहले उत्तर-पुस्तिका के साथ दिया जाएगा तथा भाग–II के लिए आखिरी का 1 घंटे 25 मिनट का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से 1 घंटा 25 मिनट पूर्व परीक्षार्थी को भाग–II का प्रश्न-पत्र दिया जाएगा।

भाग–I के प्रश्न-पत्र में कुल 13 प्रश्न एवं भाग–II के प्रश्न-पत्र में कुल 40 प्रश्न हैं।

Question paper is divided into two Parts : Part–I (Subjective type) and Part–II (Objective type). Answer the questions of both parts in your answer-book. Part–I of question paper with answer-book will be provided with starting of Examination and last 1 hour 25 minutes of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before 1 hour 25 minutes of the end of Examination.

Total questions in question paper of Part–I are 13 and of Part–II are 40.

- *कृपया जाँच कर लें कि **भाग–I** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **8** तथा प्रश्न **13** हैं।*

  *Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part–I** are **8** in number and it contains **13** questions.*

- *प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये **कोड नम्बर** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  *The **Code No.** on the right side 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 :

General Instruction :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

All questions are compulsory.

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में कुल **तीन** खण्ड हैं, जो कि इस प्रकार बाँटे गये हैं :*

*This question paper consists of **three** Sections which are divided as :*

***खण्ड अ :** इस खण्ड में **1** से **5** तक कुल **5** प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।*

***Section A :** This Section consists of **5** questions from **1** to **5**, each of 2 marks.*

***खण्ड ब :** इस खण्ड में **6** से **10** तक कुल **5** प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।*

***Section B :** This Section consists of **5** questions from **6** to **10**, each of 3 marks.*

***खण्ड स :** इस खण्ड में **11** से **13** तक कुल **3** प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।*

***Section C :** This Section consists of **3** questions from **11** to **13**, each of 5 marks.*

(iii) ***खण्ड स** के **सभी** प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं। इनमें से केवल **एक** प्रश्न ही चुनना है।*

*There are internal choices are given in **all** questions of **Section C**. But you have to opt only **one** of them.*

खण्ड – अ [M. M. : 10

SECTION – A

1. द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि उसके दो बराबर मूल हों। 2

Find the value of k for quadratic equation $2x^2 + kx + 3 = 0$, so that it has two equal roots.

2. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं (–1, 7) और (4, –3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है। 2

Find the coordinates of the point which divides the join of (–1, 7) and (4, –3) in the ratio 2 : 3.

3. $\sin 60° \cos 30° + \sin 30° \cos 60°$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

Find the value of $\sin 60° \cos 30° + \sin 30° \cos 60°$.

4. एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी परिधि 22 cm है। 2

Find the area of a quadrant of a circle whose circumference is 22 cm.

5. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद (i) लाल हो ? (ii) लाल नहीं हो ? 2

A bag contains 3 red balls and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is (i) red ? (ii) not red ?

खण्ड – ब [M. M. : 15

SECTION – B

6. रैखिक समीकरण के युग्म को हल कीजिए : 3

$$s - t = 3, \quad \frac{s}{3} + \frac{t}{2} = 6$$

Solve the pair of linear equations :

$$s - t = 3, \quad \frac{s}{3} + \frac{t}{2} = 6$$

7. वह A. P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 और 7वाँ पद 5वें पद से 12 अधिक है। 3

Determine the A. P. whose third term is 16 and the 7th term exceeds the 5th term by 12.

8. x-अक्ष पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जो (2, –5) और (–2, 9) से समदूरस्थ है। 3

Find the point on x-axis which is equidistant from (2, –5) and (–2, 9).

9. मॉडल बनाने वाली मिट्टी से ऊँचाई 24 cm और आधार त्रिज्या 6 cm वाला एक शंकु बनाया गया है। एक बच्चे ने इसे गोले के आकार में बदल दिया। गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 3

A cone of height 24 cm and radius of base 6 cm is made up of modelling clay. A child reshapes it in the form of a sphere. Find the radius of the sphere.

10. एक पेटी में 90 डिस्क (discs) हैं, जिन पर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित हैं। यदि इस पेटी में से एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है, तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इस डिस्क पर अंकित होगी (i) एक अंक की संख्या, (ii) एक पूर्ण वर्ग संख्या। 3

A box contains 90 discs which are numbered from 1 to 90. If one disc is drawn at random from the box, find the probability that it bears (i) a one digit number, (ii) a perfect square number.

खण्ड – स [M. M. : 15

SECTION – C

11. मनु की माँ उससे 26 वर्ष बड़ी है। उनकी आयु (वर्षों में) का गुणनफल अब से तीन वर्ष पश्चात् 360 हो जाएगी। मनु की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। 5

Manu's mother is 26 years older than him. The product of their ages (in years) 3 years from now will be 360. Find Manu's present age.

अथवा

OR

दो संख्याओं का अंतर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

The difference between two numbers is 26 and one number is three times the other. Find the numbers.

12. सिद्ध कीजिए कि : 5

$$(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$$

Prove that :

$$(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$$

अथवा

OR

आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ का पाद बिंदु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 m है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle of 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8 m. Find the height of the tree.

13. निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में भर्ती हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है :

आयु (वर्षों में)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
रोगियों की संख्या	6	11	21	23	14	5

आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए। 5

The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year :

Age (in Years)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
Number of Patients	6	11	21	23	14	5

Find the mode of the given data.

अथवा

OR

एक स्थानीय टेलीफोन निर्देशिका से 100 कुलनाम (surnames) लिए गए हैं और उनमें प्रयुक्त अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों की संख्या का निम्नलिखित बारंबारता बंटन प्राप्त हुआ :

अक्षरों की संख्या	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19
कुलनामों की संख्या	6	30	40	16	4	4

कुलनामों में माध्यक अक्षरों की संख्या ज्ञात कीजिए।

100 surnames were randomly picked up from a local telephone directory and the frequency distribution of the number of letters in the English alphabets in the surnames was obtained as follows :

Number of Letters	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19
Number of Surnames	6	30	40	16	4	4

Determine the median numbers of letters in the surnames.