

CLASS : 10th (Secondary)

Code No. 104

Series : Sec. April/2021

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

गणित

MATHEMATICS

भाग - I

PART - I

(आत्मनिष्ठ प्रश्न)

(Subjective Questions)

(Academic)

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

(Only for Blind 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 घंटा 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 Instructions :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाये गए हैं।

Marks of each question are indicated against it.

(iii) आपके उत्तर अंकानुसार होने चाहिए।

Your answer should be according to marks.

खण्ड – अ

SECTION – A

1. द्विघात समीकरण $kx(x - 2) + 6 = 0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि उसके दो बराबर मूल हों। 2

Find the value of k for quadratic equation $kx(x - 2) + 6 = 0$, so that they have two equal roots.

2. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं $(4, -3)$ और $(8, 5)$ को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आंतरिक रूप से $3 : 1$ के अनुपात में विभाजित करता है। 2

Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points $(4, -3)$ and $(8, 5)$ in the ratio $3 : 1$ internally.

3. $\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

Evaluate :

$$\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ$$

4. एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लंबाई 14 सेमी है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2

The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 5 minutes.

5. एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाला गया कंचा (i) लाल है ? (ii) सफेद है ? 2

A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. One marble is taken out of the box at random. What is the probability that the marble taken out will be (i) red ? (ii) white ?

खण्ड - ब

SECTION - B

6. रैखिक समीकरण युग्म को हल कीजिए : 3

$$\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2, \quad \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

Solve the pair of linear equations :

$$\frac{3x}{2} - \frac{5y}{3} = -2, \quad \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = \frac{13}{6}$$

7. उस A. P. का 31वाँ पद ज्ञात कीजिए, जिसका 11वाँ पद 38 है और 16वाँ पद 73 है। 3

Find the 31st term of an A. P. whose 11th term is 38 and 16th term is 73.

8. y -अक्ष पर एक ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं $A(6, 5)$ और $B(-4, 3)$ से समदूरस्थ हो। 3

Find a point on the y -axis which is equidistant from the points $A(6, 5)$ and $B(-4, 3)$.

9. त्रिज्या 4.2 सेमी वाले धातु के एक गोले को पिघलाकर त्रिज्या 6 सेमी वाले एक बेलन के रूप में ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

A metallic sphere of radius 4.2 cm is melted and recast in the shape of a cylinder of radius 6 cm. Find the height of the cylinder.

10. एक खेल में एक रुपए के सिक्के को तीन बार उछाला जाता है और प्रत्येक बार का परिणाम लिख लिया जाता है। तीनों परिणाम समान होने पर अर्थात् तीन चित या तीन पट प्राप्त होने पर मोनू खेल में जीत जाएगा, अन्यथा वह हार जाएगा। मोनू के खेल में हार जाने की प्रायिकता परिकलित कीजिए। 3

A game consists of tossing a one rupee coin 3 times and noting its outcome each time. Monu wins if all the tosses give the same result i.e. three heads or three tails and loses otherwise. Calculate the probability that Monu will lose the game.

खण्ड - स

SECTION - C

11. एक आयताकार भूखंड का क्षेत्रफल 528 मी^2 है। क्षेत्र की लंबाई (मीटरों में) चौड़ाई के दुगुने से एक अधिक है। भूखंड की लंबाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए। 5

The area of a rectangular plot is 528 m^2 . The length of the plot (in meters) is one more than twice its breadth. Find the length and breadth of the plot.

अथवा

OR

- यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो वह $\frac{9}{11}$ हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों में 3 जोड़ जाए, तो वह $\frac{5}{6}$ हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए। 5

A fraction becomes $\frac{9}{11}$, if 2 is added to both the numerator and the denominator. If 3 is added to both the numerator and the denominator it becomes $\frac{5}{6}$. Find the fraction.

12. सिद्ध कीजिए कि :

5

$$\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} = \sec \theta + \tan \theta$$

Prove that :

$$\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} = \sec \theta + \tan \theta$$

अथवा

OR

भूमि के एक बिंदु से एक 20 मी० ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and the top of a transmission tower fixed at the top of a 20 m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower.

13. निम्नलिखित आँकड़े 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवन-काल (घंटों में) की सूचना देते हैं :

5

जीवन-काल (घंटों में)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता	10	35	52	61	38	29

उपकरणों का बहुलक जीवन-काल ज्ञात कीजिए।

The following data gives the information on the observed life-times (in hours) of 225 electrical components :

Life-time (in hours)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	10	35	52	61	38	29

Find the modal life-times of the components.

अथवा

OR

निम्नलिखित बारंबारता बंटन किसी मोहल्ले के 68 उपभोक्ताओं को बिजली की मासिक खपत को दर्शाता है। आँकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए :

5

मासिक खपत (इकाइयों में)	उपभोक्ताओं की संख्या
65-85	4
85-105	5
105-125	13
125-145	20
145-165	14
165-185	8
185-205	4

(8)

104

The following frequency distribution gives the monthly consumption of electricity of 68 consumers of a locality. Find the median of following data :

Monthly Consumption (in Units)	Number of Consumers
65-85	4
85-105	5
105-125	13
125-145	20
145-165	14
165-185	8
185-205	4

