CLASS : 10th (Secondary) **Code No. 103**

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)

समय : $2\frac{1}{2}$ घण्टे] *[पूर्णांक : 80* (भाग–I : 40, भाग–II : 40)

Time allowed : $2\frac{1}{2}$ 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 एक घंटे का समय दिया जाएगा अर्थात् परीक्षा समाप्त होने से एक घंटा 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 one hour of Examination will be given for Part–II i.e. question paper of Part–II will be provided before one hour 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** तथा **सेट** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

  *The **Code No.** and **Set** 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. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो। 2

Find two consecutive positive integers the sum of whose squares is 365.

2. यदि बिन्दु $A(6, 1)$, $B(8, 2)$, $C(9, 4)$ और $D(p, 3)$ एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हो, तो p का मान ज्ञात कीजिए। 2

If the points $A(6, 1)$, $B(8, 2)$, $C(9, 4)$ and $D(p, 3)$ are the vertices of a parallelogram, taken in order, find the value of p.

3. मान ज्ञात कीजिए : 2

$$\frac{7\sin^2 30^\circ + 6\operatorname{cosec}^2 60^\circ - \cot^2 45^\circ}{\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ}$$

Evaluate :

$$\frac{7\sin^2 30^\circ + 6\operatorname{cosec}^2 60^\circ - \cot^2 45^\circ}{\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ}$$

4. दो घनों जिनमें से प्रत्येक का आयतन $64\,\text{cm}^2$ है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 2

Two cubes each of volume $64\,\text{cm}^2$ are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid.

5. एक थैले में 7 लाल और 6 हरी गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद (i) लाल हो (ii) हरी हो ? 2

A bag contains 7 red balls and 3 green balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is (i) red (ii) green.

खण्ड – ब

SECTION – B

6. यदि हम अंश में एक जोड़ दें और हर में से एक घटा दें तो भिन्न एक में बदल जाती है। यदि हर में एक जोड़ दें तो वह $\frac{1}{2}$ हो जाती है। वह भिन्न क्या है ? 3

If we add 1 to the numerator and subtract 1 from the denominator, a fraction reduces to 1. It becomes $\frac{1}{2}$ if we only add 1 to the denominator. What is the fraction ?

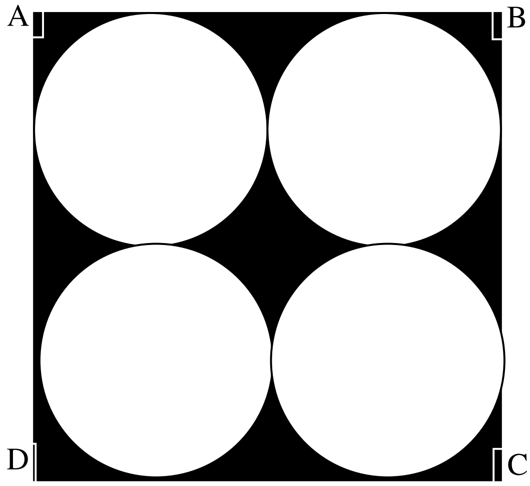
7. A. P. 3, 8, 13, ..., 253 में अन्तिम से 20वाँ पद ज्ञात कीजिए। 3

Find the 20th term from the last of the A. P. 3, 8, 13, ..., 253.

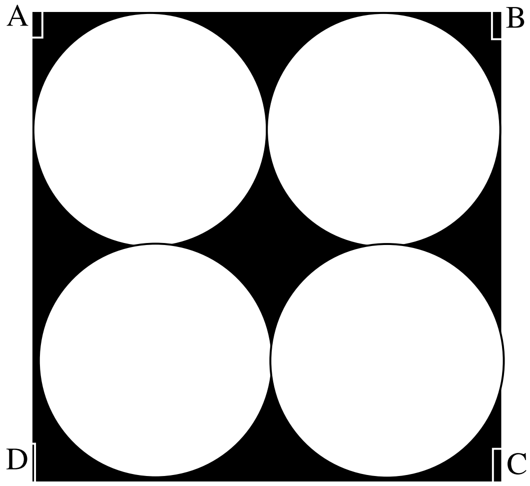
8. 10 मीटर लम्बी सीढ़ी एक दीवार पर टिकाने पर भूमि से 8 मीटर की ऊँचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुँचती है। दीवार के आधार से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी का मान ज्ञात कीजिए। 3

A ladder 10 m long reaches a window 8 m above the ground. Find the distance of the foot of the ladder from base of the wall.

9. जैसा कि आकृति में दिखाया गया है, छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जहाँ वर्ग ABCD की प्रत्येक भुजा 16 सेमी है। 3



Find the area of the shaded region as shown in figure, where ABCD is a square of side 16 cm.



10. निम्न सारणी की माध्यिका ज्ञात कीजिए : 3

वर्ग-अन्तराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारम्बारता	5	8	20	15	7	5

Find the median of the following data :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	5	8	20	15	7	5

खण्ड – स

SECTION – C

11. निम्न समीकरणों के युग्म को रैखिक समीकरणों के युग्म में बदलकर हल कीजिए : 5

$6x + 3y = 6xy$ तथा $2x + 4y = 5xy$

Solve the following pair of equations by reducing them to a pair of linear equations :

$$6x + 3y = 6xy \text{ and } 2x + 4y = 5xy$$

अथवा

OR

पाँच वर्ष बाद जैकब की आयु उसके पुत्र की आयु से तीन गुना हो जायेगी। पाँच वर्ष पूर्व जैकब की आयु उसके पुत्र की आयु की सात गुनी थी। उनकी वर्तमान आयु क्या है ?

Five years hence, the age of Jacob will be three times that of his son. Five years ago, Jacob's age was seven times that of his son. What are their present ages ?

12. 6 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श-रेखाएँ खींचिए जो परस्पर 60° के कोण पर मिलती हों तथा रचना के पद लिखिए। 5

Draw a pair of tangents to a circle of radius 6 cm which are inclined to each other at an angle of 60° and write steps of construction.

अथवा

OR

दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 5 सेमी० तथा 3 सेमी० हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।

Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

13. भूमि के एक बिन्दु से, जो मीनार के पाद-बिन्दु से 20 मीटर की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 5

The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 20 m away from the foot of the tower, is 30°. Find the height of the tower.

अथवा

OR

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मीटर अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the Sun's altitude is 30° than when it is 60°. Find the height of the tower.