माध्यमिक परीक्षा, 2024
Secondary Examination, 2024
नमूना प्रश्न–पत्र
Model Paper
कक्षा – 10वीं
Class - 10th
विषय – गणित
Sub : Maths

समय : 03 घण्टे 15 मिनट | पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिये सामान्य निर्देश :–

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।
2. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।
3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।
4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।
5. प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

खंड – अ

Section – A

बहुविकल्पीय प्रश्न :

Multiple Choice Questions :

1. निम्न वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए –
Choose the correct option to answer the following objective questions in the answer sheet-

i. संख्याओं 96 और 404 का म.स. होगा –

(अ) 16 (ब) 12 (स) 8 (द) 4

HCF of numbers 96 and 404 will be -

(a) 16 (b) 12 (c) 8 (d) 4 [1]

ii. यदि बहुपद $p(x) = x^2 - 2x - 15$ के शून्यांक a व b हो तो ab का मान होगा –

(अ) 15 (ब) –15 (स) 5 (द) 2

If the zeros of the polynomial $p(x) = x^2 - 2x - 15$ are a and b, then the value of ab will be –

(a) 15 (b) -15 (c) 5 (d) 2 [1]

iii. 2, 3, 4, 5, 6 का औसत (माध्य) होगा –

(अ) 2 (ब) 3 (स) 4 (द) 5

The average (mean) of 2, 3, 4, 5, 6 will be –

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5 [1]

iv. यदि $2x + y = 6$ हो तो इसे सन्तुष्ट करने वाला युग्म होगा–

(अ) (1, 2) (ब) (2, 1) (स) (2, 2) (द) (1, 1)

If $2x + y = 6$ then the pair to satisfy this, will be- -

(a) (1,2) (b) (2,1) (c) (2,2) (d) (1,1) [1]

v. यदि AP का प्रथम पद 6 और सार्व अंतर 3 हो तो AP होगी –

(अ) 6, 9, 12, 15, ... (ब) –6, –9, –12, –15..........

(स) 3, 6, 9, ... (द) –4, –6, –9, ...

If the first term of AP is 6 and common difference is 3 then AP will be –

(a) 6, 9, 12, 15, ... (b) –6, –9, –12, –15 ----------

(c) 3, 6, 9, ------------ (d) -4, -6, -9 ------------ [1]

vi. निम्न में से कौनसी समरूपता की कसौटी नहीं है –

(अ) कोण–कोण–कोण (ब) भुजा–कोण–भुजा

(स) भुजा–भुजा–भुजा (द) कोण–भुजा–भुजा

Which of the following is not a criterion of symmetry?

(a) angle-angle-angle (b) side - angle-side
(c) arm - arm – arm (d) angle - side – side [1]

vii. बिन्दु A (4, 0) तथा B (0, 4) हो तो AB का मध्य बिन्दु होगा –

(अ) (0, 2) (ब) (2, 0) (स) (2, 2) (द) (–2,–2)

If A (4,0) and B (0, 4) are points, then the midpoint of AB will be –

(a) (0,2) (b) (2,0) (c) (2, 2) (d)(-2,-2) [1]

viii. ΔABC में $\angle B$ समकोण है तथा $\text{CosA} = \frac{3}{5}$ हो तो Sin A का मान होगा–

(अ) $\frac{3}{4}$ (ब) $\frac{4}{5}$ (स) $\frac{5}{4}$ (द) $\frac{5}{3}$

In ΔABC, $\angle B$ is a right angle and $\text{CosA} = \frac{3}{5}$ then the value of Sin A will be –

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{5}{4}$ (d) $\frac{5}{3}$ [1]

ix. किसी मीनार की छाया इसकी ऊँचाई के बराबर हो तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा–

(अ) 30^o (ब) 60^o (स) 45^o (द) 90^o

If the shadow of a tower is equal to its height, then the angle of elevation of the Sun will be-

(a) 30^o (b) 60^o (c) 45^o (d) 90^o [1]

x. वर्ग अन्तराल 10–25 का वर्ग चिन्ह है –

(अ) 10 (ब) 15 (स) 17.5 (द) 25

The class symbol of class interval 10-25 is -
(a) 10 (b) 15 (c) 17.5 (d) 25 [1]

xi. किसी वृत्त के व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ आपस में होती हैं –

(अ) लम्ब (ब) समान्तर (स) प्रतिच्छेदी (द) छेदक

The tangent lines drawn at the ends of the diameter of a circle are -
(a) perpendicular (b) parallel (c) Intersecting (d) borer [1]

xii. भुजा 7 सेमी. वाले एक घनाकार ब्लॉक के ऊपर एक अर्द्वगोला रखा हुआ है। अर्द्वगोले का अधिकतम व्यास हो सकता है –

(अ) 7 सेमी. (ब) 14 सेमी. (स) 21 सेमी. (द) 28 सेमी

Side 7 cm. A hemisphere is placed on top of a cube-shaped block. The maximum diameter of a hemisphere can be -
(a) 7 cm. (b) 14 cm. (c) 21 cm (d) 28 cm [1]

xiii. एक वृत्त के प्रत्येक चतुर्थांश के कोण का मान होता है –

(अ) 30° (ब) 45° (स) 60° (द) 90°

The value of the angle of each quadrant of a circle is-
(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90° [1]

xiv. एक पासे को उछाले जाने पर 6 से बड़ा अंक आने की प्रायिकता है –

(अ) 0 (ब) 1/4 (स) 1/2 (द) 1

The probability of getting a number greater than 6 when a die is thrown is -
(a) 0 (b) ¼ (c) ½ (d) 1 [1]

xv. समान्तर श्रेणी $-3, -\frac{1}{2}, 2, ---$का 11 वां पद है।

(अ)22 (ब)30 (स)25 (द)32

Arithmetic series is $-3, -\frac{1}{2}, 2, ---$. the 11th term of this A.P is -
(a) 22 (b) 30 (c) 25 (d) 32 [1]

2. निम्नलिखित प्रश्नों में रिक्त स्थानों की पूर्ति करते हुये उत्तर पुस्तिका में लिखिये –

Fill in the blank spaces in the following questions and write in your answer sheet -

i. A.P.: 3, 1, –1, –3 का प्रथम पद................एवं सार्व अंतर................ है।

A.P. The first term of 3, 1, −1, −3 is…..and the common difference is … [1]

ii. $Cos^2 60^o + Sin^2 60^o$का हल .... है।

the solution of $Cos^2 60° + Sin^2 60°$ is ……… [1]

iii. एक शंकु की त्रिज्या 6 सेमी. व ऊंचाई 8 सेमी. है। शंकु की तिर्यक ऊंचाई............है।

The radius of a cone is 6 cm. And height is 8 cm. The slant height of the cone is….. [1]

iv. वर्गीकृत आंकड़ों का माध्यक ज्ञात करने का सूत्र .... है।

The formula to find the median of grouped data is ………… [1]

v. उस प्रेक्षण का मान जिसकी बारंबारता सबसे अधिक होती है...................कहलाता है।

The value of the observation that has the highest frequency is called… ... [1]

vi. घड़ी की मिनट की सुई द्वारा 1 मिनट में रचित कोण का मान .... होता है।

The value of the angle subtended by the minute hand of a clock in 1 minute is,………………………….. [1]

vii. एक असंभव घटना की प्रायिकता .... होती है।

There is a probability of an impossible event. [1]

3. अति लघुत्तरात्मक प्रश्न :

Very short answer question:

i. 1260 के अभाज्य गुणनखण्डों को घातांक के रूप में लिखिए ।

Write the prime factors of 1260 as exponents. [1]

ii. यदि बहुपद$2x^2 + x + k$का एक शून्यक 3 है तो k का मान ज्ञात कीजिये।

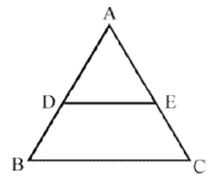
If one zero of the polynomial $2x^2 + x + k$ is 3, then find the value of k. [1]

iii. 9 पेंसिल तथा 8 पेन का मूल्य 54 रु. है। इसे बीजगणितीय समीकरण के रूप में लिखिए।

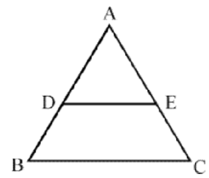
The cost of 9 pencils and 8 pens is Rs 54. Write this as an algebraic equation. [1]

iv. चित्र में DE || BC है यदि $\frac{AE}{EC} = \frac{3}{2}$ तथा

AD =2.7cmहै तो DBकी लम्बाई ज्ञात कीजिए ?



In the picture DE || BC is if $\frac{AE}{EC} = \frac{3}{2}$ and AD = 2.7cm then find the length of DB? [1]



v. बिन्दु P(3, 4) की X– अक्ष से दूरी लिखिये।

Write the distance of point P (3, 4) from the X-axis. [1]

vi. 14 सेमी त्रिज्या के गोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the total surface area of a sphere of radius 14 cm. [1]

vii. एक बेलन की ऊँचाई 11 सेमी एवं उसका वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल 968 वर्ग सेमी है तो बेलन के आधार की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

If the height of a cylinder is 11 cm and its curved surface area is 968 square cm, then find the radius of the base of the cylinder. [1]

viii. त्रिज्या 14 सेमी. वाले एक वृत का एक चाप केन्द्र पर 60°का कोण अन्तरित करता है। चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

An arc of a circle of radius 14 cm subtends an angle of 60° at the centre. Find the length of the arc. [1]

ix. 6 मीटर ऊँचे एक खम्भे की छाया $2\sqrt{3}$ मीटर लम्बी हो तो सूर्य का उन्नतांश कोण ज्ञात कीजिये।

If the shadow of a 6 meter high pillar is $2\sqrt{3}$ meter long, then find the angle of elevation of the Sun. [1]

x. 20 मीटर ऊँचे नदी के पुल से एक नाव का अवनमन कोण 30^0 है नाव को पुल तक पहुंचने में कितनी दूरी तय करनी होगी ?

The angle of depression of a boat from a 20 meter high river bridge is 30°. What distance must the boat cover to reach the bridge ? [1]

खंड – ब
Section - B

लघुत्तरात्मक प्रश्न –

Short Answer Type Questions :

4. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। [2]

Prove that $\sqrt{2}$ is an irrational number.

5. यदि बहुपद $6x^2 – 3 – 7x$ के शून्यांक $\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}$ है, तो शून्यांकों एवं गुणांको के संबंध की सत्यता की जॉच कीजिये।

If the zeroes of a polynomial $6x^2 – 3 – 7x$ is $\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}$, then check the truth of the relation between zeroes and coefficients . [2]

6. समीकरण निकाय $x – y + 1 = 0$ और $3x + 2y – 12 = 0$ को हल कीजिए। [2]

Solve the group of equations x-y+1= 0 and 3x + 2y – 12 = 0.

7. $ABCD$ एक समलंब है जिसमें $AB \parallel CD$ है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं तो दर्शाइए कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

ABCD is a trapezium in which AB || CD is and its diagonals intersect at point O then show that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ [2]

8. X– अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं A(6, 5) और B(–4, 5) से समदूरस्थ है । [2]

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

9. किसी त्रिभुज ABC में AB=24 सेमी BC = 7 सेमी तथा $\angle B = 90^\circ$ है तो Sin A व Sin C का मान ज्ञात कीजिए।

In a triangle ABC, AB = 24 cm, BC = 7 cm and $\angle B = 90^\circ$ then find the value of Sin A and Sin C. [2]

10. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया 40 मीटर अधिक लम्बी हो जाती है जब सूर्य का उन्नतांश कोण 60^0 से घटकर 30^0 हो जाता है, मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The shadow of a tower standing on a level ground becomes 40 meters longer when the angle of elevation of the Sun decreases from 60° to 30°, find the height of the tower. [2]

11. सिद्व कीजिये कि किसी वृत्त के व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएं समान्तर होती है।

Prove that the tangents drawn at the ends of the diameter of a circle are parallel. [2]

12. 12 सेमी. त्रिज्या वाले एक वृत की जीवा केंद्र पर 60°का कोण अन्तरित करती है। संगत लघु व दीर्घ वृतखंडो के क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

12 cm. A chord of a circle of radius subtends an angle of 60° at the centre. Find the areas of the corresponding minor and major circle segments. [2]

13. एक दीवार की लम्बाई 5 मीटर चौडाई 30 सेमी ऊँचाई 3 मीटर है। दीवार बनाने में 20 सेमी x 10 सेमी x 7.5 सेमी माप की कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी ?

The length of a wall is 5 meters, width is 30 cm and height is 3 meters. How many bricks measuring 20 cm x 10 cm x 7.5 cm will be required to build a wall? [2]

14. निम्नलिखित आंकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिये –

x	20	25	28	29	33	38	42	43
बारम्बारता	6	20	24	28	15	4	2	1

Find the median of the following data –

x	20	25	28	29	33	38	42	43
frequency	6	20	24	28	15	4	2	1

[2]

15. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि –

i. दोनो पासों में समान अंक प्राप्त होंगे ।

ii. दोनो पासों के अंको का योग 7 प्राप्त होगा ।

Two dice are thrown simultaneously. What is the probability that -
i. Equal marks will be obtained in both the dice.
ii. The sum of the numbers of both the dice will be 7. [2]

खंड – स

Section – C

दीर्घउत्तरीय प्रश्न :

Long Answer Type Questions :

16. निम्नलिखित बंटन का समान्तर माध्य कल्पित माध्य विधि से ज्ञात कीजिए –

वर्ग अन्तराल	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
बारम्बारता	2	3	7	6	6	6

Find the arithmetic mean of the following distribution by assumed mean method –

Social class interval	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
frequency	2	3	7	6	6	6

[3]

अथवा

नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 40 विद्यार्थियों के भार दर्शा रहा है।

भार किग्रा में	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75
विद्यार्थियों की संख्या	3	5	10	8	7	4	3

विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए।

The distribution given below shows the weights of 40 students in a class.

weight in kg	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75
number of students	3	5	10	8	7	4	3

Calculate the median weight of students.

17. प्रथम 100 प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

Find the sum of the first 100 natural numbers.

अथवा

A.P.का प्रथम पद एवं अंतिम पद क्रमशः 1 तथा 11 है यदि इसके पदों का योगफल 36 है तो पदो की संख्या ज्ञात करो।

The first term and last term of A.P. is 1 and 11 respectively. If the sum of its terms is 36 then find the number of terms. [3]

18. बिन्दुओं P (-3, 4) और Q (4, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

Find the coordinates of the points trisecting the line segment joining the points P (3,4) and Q (4,5).

अथवा

वह अनुपात ज्ञात कीजिए जबकि बिन्दु (–3, P) बिन्दुओं (–5, –4)और (–2, 3)को अन्तः विभाजित करता है। P का मान भी ज्ञात कीजिए ?

Find the ratio in which the point (-3, P) divides the points (-5, -4) and (-2. 3). Also find the value of P? [3]

19. सिद्व कीजिये कि किसी वृत्त के परिगत समांतर चतुर्भुज, समचतुर्भज होता है।

Prove that a parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.

अथवा

सिद्व कीजिये कि वृत्त के परिगत बने चतुर्भुज की आमने – सामने की भुजायें केंद्र पर संपूरक कोण अंतरित करती है।

Prove that the opposite of a quadrilateral circumscribed about a circle sides subtend angles Complement on center front arms . [3]

खंड – द

Section – D

निबंधात्मक प्रश्न :

Essay Type Questions:

20. निम्नलिखित आँकड़े 225 बिजली उपकरणो के प्रेक्षित जीवन काल (घण्टों में) की सूचना देते है––

जीवन काल (घण्टों में)	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100	100–120
बारम्बारता	10	35	52	61	38	29

उपकरणों का बहुलक जीवन काल ज्ञात कीजिए।

The following data shows the observed life span (In hours) of 225 electrical appliances:

Life span (in hours)	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100	100–120
frequency	10	35	52	61	38	29

Find the mode life span of the appliances.

अथवा

निम्नलिखित बंटन एक मोहल्ले के बच्चों के दैनिक जेब खर्च दर्शाता है। माध्य, जेब खर्च 18 रू है। लुप्त बारम्बारता f ज्ञात कीजिए।

दैनिक जेब खर्च (रू में)	11–13	13–15	15–17	17–19	19–21	21–23	23–25
बच्चों की संख्या	7	6	9	13	f	5	4

The following distribution shows the daily pocket money of children in a locality. Mean, pocket money is Rs 18. Find the missing frequency. [4]

Daily pocket money (in Rs)	11–13	13–15	15–17	17–19	19–21	21–23	23–25
number of children	7	6	9	13	f	5	4

21. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो।

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

अथवा

क्या एक ऐसी आम की बगिया बनाना सम्भव है जिसकी लम्बाई, चौड़ाई से दुगुनी हो और उसका क्षेत्रफल 800 m^2 हो? यदि हां, तो उसकी लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

Is it possible to make a mango orchard whose length is twice the width and its area is 800 square meters? It yes, find its length and width. [4]

22. सिद्ध कीजिये $-\frac{Sin\ A\ -\ 2\ Sin^3\ A}{2\ Cos^3\ A - Cos\ A} = \tan A$

Prove that - $\frac{Sin\ A\ -\ 2\ Sin^3\ A}{2\ Cos^3\ A - Cos\ A} = \tan A$

अथवा

सिद्ध कीजिये $-\frac{cos\ A}{1+Sin\ A} + \frac{1+S\quad A}{cos\ A} = 2\ Sec\ A$

Prove that $-\frac{cos\ A}{1+S\quad A} + \frac{1+S\quad A}{cos\ A} = 2\ Sec\ A$ [4]