प्रश्न–पत्र की योजना

कक्षा – 10th
विषय –गणित
अवधि – 2 घण्टे 45 मिनट पूर्णांक – 80

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	25	31.25
2.	अवबोध	30	37.50
3.	अभिव्यक्ति	15	18.75
4.	मौलिकता	10	12.50
योग		80	100%

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक प्रतिशत	प्रतिशत प्रश्नों का	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	18	1	18 (22.50%)	36	35
2.	अतिलघूत्तरात्मक	12	1	12 (15%)	24	25
3.	लघूत्तरात्मक– I	13	2	26 (32.5%)	26	45
4.	लघूत्तरात्मक – II	4	3	12 (15%)	08	30
5.	निबंधात्मक	3	4	12 (15%)	06	30
	योग	50		80 (100%)	100	165

विकल्प योजना : आन्तरिक

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	(1) वास्तविक संख्याएं	04	5%
2	(2) बहुपद	05	6.25%
3	(3) दो चरो वाले रैखिक समीकरण युग्म	09	11.25%
4	(4) द्विघात समीकरण	05	6.25%
5	(5) समान्तर श्रेणी	09	11.25%
6	(11) रचनाएँ	11	13.75%
7	(7) निर्देशांक ज्यामिति	06	7.5%
8	(8) त्रिकोणमिति परिचय	12	15%
9	(14) सांख्यिकी	15	18.75%
10	(15) प्रापिकता	04	5%
	योग :–	**80**	**100%**

ब्ल्यू प्रिन्ट

कक्षा – X　　विषय :– गणित　　पूर्णांक – 80

क्र. सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान					अवबोध					ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति					कौशल/मौलिकता					योग
		वस्तुनिष्ठ	अति.लघु	लघु उत्तरात्मक	दीर्घउत्तरीय	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	अति.लघु	लघु उत्तरात्मक	दीर्घउत्तरीय	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	अति.लघु	लघु उत्तरात्मक	दीर्घउत्तरीय	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	अति.लघु	लघु उत्तरात्मक	दीर्घउत्तरीय	निबन्धात्मक	
1	वास्तविक संख्याएं	1(1)	–	–	–	–	–	–	2(1)	–	–	–	–	–	–	–	–	1(1)	–	–	–	4(3)
2	बहुपद	–	1(1)	–	–	–	1(1)	–	–	–	–	–	1(1)	2(1)	–	–	–	–	–	–	–	5(4)
3	दो चरो वाले रैखिक समीकरण युग्म	1(1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1(1)	–	–	–	–	–	1(1)	2(1)	–	4(1)	9(5)
4	द्विघात समीकरण	–	1(1)	2(1)	–	–	1(1)	–	–	–	–	–	1(1)	–	–	–	–	–	–	–	–	5(4)
5	समान्तर श्रेणी	1(1)	–	–	–	–	–	–	2(1)	–	–	–	–	2(1)	–	–	1(1)	–	–	3(1)	–	9(5)
6	रचनाएँ	–	–	–	–	–	1(1)	–	–	–	–	1(1)	–	2(1)	–	–	–	1(1)	2(1)	–	4(1)	11(6)
7	निर्देशांक ज्यामिति	1(1)	1(1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3(1)	–	1(1)	–	–	–	–	6(4)
8	त्रिकोणमिति परिचय	–	–	2(1)	3(1)	–	1(1)	1(1)	2(1)	–	–	1(1)	1(1)	–	–	–	1(1)	–	–	–	–	12(8)
9	सांख्यिकी	1(1)	–	–	–	–	–	–	–	3(1)	–	1(1)	–	2(1)	–	4(1)	1(1)	1(1)	2(1)	–	–	15(8)
10	प्रापिकता	–	–	2(1)	–	–	1(1)	1(1)		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14(3)
	योग :–	**5**(5)	**3**(3)	**6**(3)	**3**(1)	**–**	**5**(5)	**2**(2)	**6**(3)	**3**(1)	**–**	**4**(4)	**3**(3)	**8**(4)	**3**(1)	**4**(1)	**4**(4)	**4**(4)	**6**(3)	**3**(1)	**8**(2)	**80**(50)

विकल्पों की योजना :– प्र.सं. 17 से 23 में एकान्तिक आंतरिक विकल्प है　　**नोटः– कोष्ठक में बाहर की संख्या अंकों की तथा भीतर प्रश्नों की द्योतक है।**

हस्ताक्षर

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान,अजमेर
मॉडल प्रश्न पत्र माध्यमिक परीक्षा 2022
विषय– गणित
कक्षा–10

समयः 2 घण्टे 45 मिनट **पूर्णांकः80**

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :–

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES:

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulasory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only.

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part the answers to those parts are to be written together in continuity.

5. प्रश्न पत्र के हिन्दी पर अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/ अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

If there is any error/difference/contradiction in Hindi & English version of the question paper, the question of the Hindi version should be treated valid.

(खण्ड अ)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

प्रश्न–01 निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए :–

(i) परिमेय संख्या $\frac{129}{2^5 \times 5^7 \times 5^7}$ का दशमलव प्रसार है– 1

(अ) सांत (ब) असांत (स) असांत आवृत्ति (द) असांत अनावृत्ति

Decimal Expansion of Rational Number $\frac{129}{2^5 \times 5^7 \times 5^7}$

(A) Terminating (B) Non Terminating
(C) Non Terminating Repeating (D) Non Terminating Non Repeating

(ii) निम्न में से एक द्विघात बहुपद नहीं है– 1
(अ) X^2 (ब) $X^2 - 4$ (स) $X^2 - 4X + 4$ (द) $X^3 - 3X^2 + 3X - 1$

One of these is not a quadratic polynomial.
(A) X^2 (B) $X^2 - 4$ (C) $X^2 - 4X + 4$ (D) $X^3 - 3X^2 + 3X - 1$

(iii) निम्न रैखिक समीकरण युग्म के हल है $X+Y = 4,\ X-Y = 2$ 1
(अ) $X=3\ Y=1$ (ब) $X=1\ Y=3$ (स) $X=Y=2$ (द) $X=4\ Y=0$

Which is the solution of linear pair equation $X+Y = 4,\ X-Y = 2$
(A) $X=3\ Y=1$ (B) $X=1\ Y=3$ (C) $X=Y=2$ (D) $X=4\ Y=0$

(iv) निम्नलिखित में से कौन द्विघात समीकरण को हल करने की एक विधि है– 1
(अ) गुणनखण्ड विधि (ब) पूर्ण वर्ग विधि (स) द्विघात सूत्र (द) उपरोक्त सभी

Which one of method use to solve quadratic equation -
(A) Factorisation (B) Perfect Square (C) Quadratic formula (D) All Above

(v) समान्तर श्रेणी 4,10,16, 22..... का प्रथम पद और सार्वअन्तर क्या होगा– 1
(अ) (10, 5) (ब) (4, 6) (स) (4, 10) (द) (6, 10)

Which is the first term and common difference for AI 4, 10, 16, 22.....
(A) (10, 5) (B) (4, 6) (C) (4, 10) (D) (6, 10)

(vi) 3.5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त का व्यास होगा– 1
(अ) 6 सेमी (ब) 7 सेमी (स) 8.5 सेमी (द) इनमें से कोई नहीं

Radius of a circle is 3.5 cm then Dimeter of circle is -
(A) 6 cm (B) 7 cm (C) 8.5 cm (D) none of these

(vii) बिन्दु (–3, 5) कौन से चर्तुथांश में होगा– 1
(अ) प्रथम (ब) द्वितीय (स) तृतीय (द) चतुर्थ

Point (-3, 5) belongs to in which quadrant -
(A) First (B) Second (C) Third (D) Fourth

(viii) $\tan 45^0 + \cot 45^0$ का मान होगा – 1
(अ) 1 (ब) 2 (स) 3 (द) 0

Value of tan $\tan 45^0 + \cot 45^0$ is -
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

(ix) $\cos(90^0-48^0)$ का मान होगा – 1
(अ) $\sec 48^0$ (ब) $\tan 48^0$ (स) $\sin 48^0$ (द) $\cot 48^0$

Value of $\cos(90^0-48^0)$ is -
(A) $\sec 48^0$ (B) $\tan 48^0$ (C) $\sin 48^0$ (D) $\cot 48^0$

(x) निम्न में से एक माध्य ज्ञात करने का सूत्र नहीं है – 1

(अ) $\frac{\sum x}{n}$ (ब) $\frac{\sum x + ah}{n}$ (स) $\frac{\sum fx}{N}$ (द) $\frac{\sum fd}{N}$

(x) One of these is not a formula to find mean -
(A) $\frac{\sum x}{n}$ (B) $\frac{\sum x + ah}{n}$ (C) $\frac{\sum fx}{N}$ (D) $\frac{\sum fd}{N}$

(xi) निम्न का बहुलक ज्ञात करो – 1

x	5	7	9	11
f	4	8	6	2

(अ) 9 (ब) 5 (स) 7 (द) 11

(xi) Find the Mode of data-

x	5	7	9	11
f	4	8	6	2

(A) 9 (B) 5 (C) 7 (D) 11

(xii) निम्नलिखित में से कौनसी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती – 1
(अ) 2/3 (ब) -1.5 (स) 15% (द) 0.7

Which of the following can not be the probability of an event -
(A) 2/3 (B) -1.5 (C) 15% (D) 0.7

Q-2 Fill in the Blanks :-

निम्नलिखित प्रश्नों में रिक्त स्थानों की पूर्त्ति करते हुए उत्तर पुस्तिका में लिखिए–

(i) यदि $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$ हो तो समीकरण निकाय का हल ..... होता है – 1

If $\frac{a1}{a2} = \frac{b1}{b2} = \frac{c1}{c2}$, then solution of linear pair of equation is .....

(ii) स.श्रे. 10, 8, 6, 4 ..... का 7वाँ पद ..... है। 1

7^{th} Term of AP 10, 8, 6, 4..... is .....

(iii) किसी बाहरी बिन्दु से वृत्त पर ..... स्पर्श रेखाएं खींची जा सकती है। 1

How many tangent drawn circle from point of out site the circle .....

(iv) निर्देशांक ज्यामिति में दो बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात करने का सूत्र..... है । 1

Find Formula for Distance between two points in a co-ordinate geometry is.....

(v) $\sin(90^0 - \theta)$ = ... 1

$\sin(90^0 - \theta)$ = ...

(vi) बंटन 7,4,6,3,8,5,9 की माध्यिका ..... होगी। 1

Median of distribution 7,4,6,3,8,5,9 is .....

भाग – अ
PART – A

प्रश्न सं. 03 अतिलघुतरात्मक प्रश्न (Very Short answer type of questions)

(i) दो संख्याओं का गुणनफल 180 है तथा महत्तम समापवर्तक 3 है तो लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात करो ? 1

If Product of two numbers is 180 and HCF is 3 then find their LCM .

(ii) X^2+3X+1 को X-2 से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए ? 1

Find the reminder if X^2+3X+1 divided by X-2

(iii) बहुपद X^2-6X+7 में शून्यांकों का योग और गुणनफल लिखिए ? 1

Write the sum and product of zeroes of polynomial X^2-6X+7

(iv) दो चर वाले समीकरण निकाय का हल अद्वितीय होने की शर्त लिखिए ? 1

Find the condition of unique solution for pair if linear equation in two variables.

(v) द्विघात समीकरण $2X^2 + 3X+4 =0$ में मूलों का योग ज्ञात कीजिए ? 1

Find the sum of roots of quadratic equation $2X^2 + 3X+4 =0$

(vi) द्विघात समीकरण के मूल ज्ञात करने के लिये श्री धराचार्य सूत्र लिखिए ? 1

Write SHREE DHARACHARYA Formula for finding roots of quadratic equation.

(vii) किसी वृत्त की त्रिज्या और उस पर खींची गई स्पर्श रेखा के मध्य कितने डिग्री का कोण होता है ? 1

Find the triangle between radius of a circle and tangent of circle .

(viii) निर्देशांक (4, 3) में भुज और कोटी ज्ञात कीजिए ? 1

Find the abscissa and ordinate in co-ordinate (4, 3)

(ix) मान ज्ञात कीजिए $\cos 30^0 - \sin 60^0$ 1

Find the value $\cos 30^0 - \sin 60^0$

(x) यदि $\sin 3x=1$ तो X का मान ज्ञात कीजिए ? 1

If $\sin 3x=1$ then find the value of X

(xi) बंटन 10, 12, 8, 7, 13 का माध्य ज्ञात करो ? 1

Find the mean of distribution 10, 12, 8, 7, 13

(xii) यदि एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है तो चित और पट आने की संभावना क्या होगी ? 1

Find the probability of getting a head and a tail when a coin is tossed once.

भाग — ब
PART – B

Q-4. यूक्लिड विभाजन विधि द्वारा 90 और 144 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए। 2

Find the HCF of 90 and 144 by using EUCLID'S division method.

Q-5. द्विघात बहुपद X^2 -2x-15 के शून्यक ज्ञात कीजिए। 2

Find the Zero of a quadratic polynomial X^2 -2x-15 .

Q-6. निम्न रैखिक समीकरण युग्म को विलोपन विधि से हल कीजिए। 2

$2x+y = 6,\ 2x-y = 2$

Solve the following pair of linear equations by elimination method.

$2x+y = 6,\ 2x-y = 2$

Q-7. गुणनखण्ड विधि से निम्न द्विघात समीकरण के मूल ज्ञात कीजिए। 2

$2X^2 + X - 6 = 0$

Find the roots of the following quadratic equations by factorisation.

$2X^2 + X - 6 = 0$

Q-8. निम्नलिखित समांतर श्रेणी में से कितने पद है। 2

7, 13, 19, ... 205

Find the number of terms of the following APs .

7, 13, 19, ... 205

Q-9. तीन अंकों वाली कितनी संख्याएं 7 से विभाज्य है ? 2

How many Three Digit numbers are divisible by 7 ?

Q-10. 5 सेमी लम्बा एक रेखाखण्ड खींचिए और इसे 2 : 3 अनुपात में विभाजित कीजिए ? 2

Draw a line segment of length 5 cm and divide in the ration 2:3 .

Q-11. 5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएं खींचिएं, जो परस्पर 60^0 के कोण पर झुकी हों। 2

Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm which are inclined to each other at an angle 60^0

Q-12. यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ तो cos A और tan A का मान परिकलित कीजिए। 2

If $\sin A = \frac{3}{4}$ calculate cos A and tan A .

Q-13. निम्नलिखित का मान निकालिए। 2

$2 \tan^2 45^0 + \cos^2 30^0 - \sin^2 60^0$

If Evaluate the following -

$2 \tan^2 45^0 + \cos^2 30^0 - \sin^2 60^0$

Q-14. निम्न बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए। 2

प्राप्तांक	25	35	45	55	65
छात्रों की संख्या	4	28	42	20	6

Find the mean of the following frequency –

Score	25	35	45	55	65
No. Of Students	4	28	42	20	6

Q-15. निम्न बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए। 2

वर्ग अंतराल	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100	100–120
बारंबारता	10	35	52	61	38	20

Find the mean of the following frequency –

Class Interval	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100	100–120
Frequency	10	35	52	61	38	20

Q-16. एक थैले में 5 सफेद व 2 लाल गेंदे है। इस थैले में से एक गेंद यादुच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रापिकता है कि निकाली गई गेंद ..... होगी ? 2

(।) सफेद (।।) लाल

A bag contains 5 white and 2 red balls. From this bag one ball is drawn randomly. What is the probability that drawn ball is .....

(i) White (ii) Red

खण्ड– स
PART – C

Q-17. यदि किसी समांतर श्रेणी के दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 24 तथा 28 हो तो, श्रेणी के पहले 61 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए। 3

If Second and third terms of an A.P. are 24 and 28 respectively, then find the sum of first 61 terms.

अथवा / OR

2 और 101 के मध्य 5 से विभाजित (भाज्य) होने वाली सभी प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए। 3

Find the sum of all natural numbers divisible by 5 between 2 and 101 .

Q-18. X –अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (–2, 3) और (–3, 4) से समान दूरी पर स्थित है। 3

Find the point on X-Axis which is equidistant from the point (-2, 3) and (-3, 4)

अथवा / OR

बिन्दुओं (11, 8) और (1, 3) को मिलाने वाली रेखा को बिन्दु (7, 6) किस अनुपात में 3

विभाजित करता है।
In which ratio, point (7, 6) divides the line joining the points (11, 8) and (1, 3) .

Q-19. $5\ \frac{\text{Sin } 17^0}{\text{Cos } 73^0} + 2\ \frac{\text{Cos } 67^0}{\text{Sin } 23^0} - 6\ \frac{\text{Sin } 15^0}{\text{Cos } 75^0}$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

Find the value of $5\ \frac{\text{Sin } 17^0}{\text{Cos } 73^0} + 2\ \frac{\text{Cos } 67^0}{\text{Sin } 23^0} - 6\ \frac{\text{Sin } 15^0}{\text{Cos } 75^0}$

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए – $\cos^4\theta + \sin^4\theta = 1\text{-}2\cos^2\theta\ \sin^2\theta$ 3
Prove that - $\cos^4\theta + \sin^4\theta = 1\text{-}2\cos^2\theta\ \sin^2\theta$

Q-20. निम्न बारम्बारता बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए। 3

वर्ग	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
f_i	6	10	13	7	4

Find the mean of the following frequency distribution –

Class	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
f_i	6	10	13	7	4

अथवा / OR

निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए। 3

वर्ग	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
f_i	6	20	44	26	3	1

Find the Mode of the following frequency distribution –

Class	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
f_i	6	20	44	26	3	1

खण्ड– द
PART – D

Q-21. निम्न रैखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि द्वारा हल कीजिए। 4
$3x - 5y = 1$
$2x - y = 3$

Solve the following pair of linear equation by graphical method .

$3x - 5y = 1$

$2x - y = 3$

अथवा / OR

निम्न रैखिक समीकरण युग्म को आलेखीय विधि द्वारा हल कीजिए। 4

$4x - 5y = 20$

$3x + 5y = 15$

Solve the following pair of linear equation by graphical method .

$4x - 5y = 20$

$3x + 5y = 15$

Q-22. एक 10 सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचकर उसका 2 : 3 में विभाजन कीजिए। 4

Draw a line segment at length 10 cm and divide into 2 : 3

अथवा / OR

AB = 5 सेमी लम्बाई का एक रेखाखण्ड खींचिए। बिन्दु B को केन्द्र मानकर 2.2 सेमी त्रिज्या का वृत्त बनाइए तथा इस वृत्त पर बिन्दु A से स्पर्श रेखाएँ खींचिए। 4

Draw a line segment AB of length 5 cm. Taking B as the centre, draw a circle of radius 2.2 cm and draw tangents to the circle from point A.

Q-23. निम्न बारम्बारता बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए। 4

वर्ग	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
f_i	6	20	44	26	3	1

Find the medianof the following frequency distribution –

Class	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
f_i	6	20	44	26	3	1

अथवा / OR

निम्न बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए। 4

प्राप्तांक	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
छात्रों की संख्या	5	10	12	6	3

Find the Mode of the following frequency distribution –

Score	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100
No. of Students	5	10	12	6	3