प्रश्न–पत्र की योजना – 2026

कक्षा – 10
विषय – गणित
अवधि – 3.15 घण्टे पूर्णांक – 80

1. उद्देश्य हेतु अंकभार–

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	16	20.00
2.	अवबोध	24	30.00
3.	ज्ञानोपयोग	25	31.25
4.	कौशल	8	10.00
5.	विश्लेषण	7	8.75
	योग	80	100 %

2. प्रश्नों के प्रकार अनुसार अंकभार–

क्र.सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत (अंकों का)	प्रतिशत (प्रश्नों का)	संभावित समय
1.	बहुविकल्पात्मक	18	1	18	22.50	33.96	36
2.	रिक्त स्थान	6	1	06	7.50	11.32	15
3.	अतिलघूत्तरात्मक	12	1	12	15.00	22.64	42
4.	लघूत्तरात्मक	10	2	20	25.00	18.87	40
5.	दीर्घउत्तरीय प्रश्न	04	3	12	15.00	7.55	32
6.	निबंधात्मक	03	4	12	15.00	5.66	30
	योग	**53**		**80**	**100**	**100**	**195 मिनट**

विकल्प योजना : खण्ड 'स' एवं 'द' में हैं

3. विषय वस्तु का अंकभार–

क्र. स.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	वास्तविक संख्याएँ	4	5.00
2	बहुपद	4	5.00
3	दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म	4	5.00
4	द्विघात समीकरण	4	5.00
5	समांतर श्रेढियां	6	7.50
6	त्रिभुज	4	5.00
7	निर्देशांक ज्यामति	7	8.75
8	त्रिकोणमिति का परिचय	8	10.00
9	त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग	5	6.25
10	वृत्त	6	06.25
11	वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल	5	7.50
12	पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन	6	05.00
13	सांख्यिकी	13	16.25
14	प्रायिकता	4	5.00
	योग	**80**	**100**

BSER

प्रश्न–पत्र ब्ल्यूप्रिन्ट 2026

कक्षा –10 | विषय :– गणित | समयः– 3.15 घण्टे | पूर्णांक– 80

क्र. सं.	उद्देश्य इकाई / उप इकाई	ज्ञान						अवबोध						ज्ञानोपयोग						कौशल						विश्लेषण						योग
		बहुविकल्पात्मक	रिक्तस्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	बहुविकल्पात्मक	रिक्तस्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	बहुविकल्पात्मक	रिक्तस्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	बहुविकल्पात्मक	रिक्तस्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	बहुविकल्पात्मक	रिक्तस्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	
1	वास्तविक संख्याएँ	2(2)								2(2)																						4(4)
2	बहुपद			1(1)													2(1)									1(1)						4(3)
3	दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म																2(1)									1(1)		1(1)				4(3)
4	द्विघात समीकरण								1(1)									3(1)														4(2)
5	समांतर श्रेढीया	1(1)						1(1)	1(1)	1(1)							2(1)															6(5)
6	त्रिभुज	1(1)	1(1)								2(1)																					4(3)
7	निर्देशांक ज्यामति							1(1)			2(1)	3(1)				1(1)																7(4)
8	त्रिकोणमिति का परिचय		1(1)					1(1)		1(1)							1(1)	3(1)					1(-)									8(5)
9	त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग							1(1)											3(1)						1(-)							5(2)
10	वृत्त	1(1)	1(1)	1(1)				1(1)															2(1)									6(5)
11	वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल	1(1)								2(2)							2(1)															5(4)
12	पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन	1(1)												1(1)					3(1)						1(-)							6(3)

BSER

13	सांख्यिकी	1(1)						1(1)		2(2)									2(1)				1(1)	1(1)	1(-)				1(-)	2(-)	1(-)	13(7)
14	प्रायिकता	1(1)			2(1)				1(1)																							4(3)
	योग	9(9)	3(3)	2(2)	2(1)			6(6)	3(3)	8(8)	4(2)	3(1)		1(1)		1(1)	9(5)	6(2)	8(3)				4(1)	1(1)	3(-)		1(1)	1(1)	3(-)	2(2)		
	सर्वयोग	16						24						25						8						7						80(53)

विकल्पों की योजना :– खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है नोटः–कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

विशेष :- उक्त ब्ल्यू प्रिन्ट मॉडल प्रश्न पत्र का है जो प्रश्नों के प्रकारों को समझने की सुविधा मात्र के लिए है। मूल प्रश्न पत्र का ब्ल्यू प्रिन्ट भिन्न हो सकता है

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर

मॉडल प्रश्न पत्र माध्यमिक परीक्षा 2026

विषयः गणित (**MATHS**)

कक्षा– 10

समयः 3 घंटे 15 मिनट **पूर्णांकः 80**

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देशः

GENERAL INSTRUCTION FOR 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 compulsory.

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

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

4. जिन प्रश्नों मे 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 का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Write down the serial number of the question before attempting it.

6. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सहीं मानें।

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

BSER

खण्ड–अ

SECTION- A

(बहुविकल्पीय प्रश्न एवं अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न)

(Multiple Choice Question & Very Short Answer Type Question)

1. निम्न बहुविकल्पीय प्रश्न (i से xviii) के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

Choose the correct option to answer the following multiple choice question (i to xviii) and write in the answer book.

(i) निम्न में से अपरिमेय संख्या है।

(अ) $\sqrt{2}$ (ब) $\sqrt{4}$

(स) $\sqrt{-2}$ (द) $\sqrt{\frac{4}{9}}$ (1)

Which of the following is an irrational number is.

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{4}$

(c) $\sqrt{-2}$ (d) $\sqrt{\frac{4}{9}}$

(ii) निम्न में से कौन सा कथन सही है यदि $HCF(a,b) \times LCM(a,b) =$

(अ) $a \div b$ (ब) $a \times b$

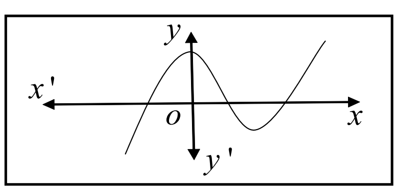
(स) $a + b$ (द) $a - b$ (1)

Which statement is correct if $HCF(a,b) \times LCM(a,b) =$

(a) $a \div b$ (b) $a \times b$

(c) $a + b$ (d) $a - b$

(iii) किसी बहुपद $p(x)$ के लिए $y = p(x)$ ग्राफ में $p(x)$ के शून्य की संख्या है–

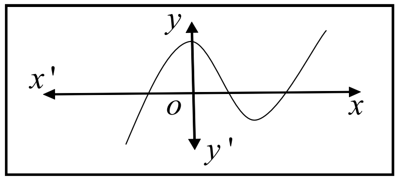


(अ) 0 (ब) 1

(स) 2 (द) 3 (1)

BSER

The graph of $y = p(x)$ is given in following fig. for polynomia $p(x)$. Find the number of zeros of $p(x)$ is -



(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

(iv) दो सरल रेखाएं $a_1x+b_1y+c_1=0$ तथा $a_2x+b_2y+c_2=0$ प्रतिच्छेद करेगी यदि

(अ) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}$ (ब) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{c_1}{c_2}$

(स) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}$ (द) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$ (1)

Two lines $a_1x+b_1y+c_1=0$ and $a_2x+b_2y+c_2=0$ will intersect if -

(a) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2}=\frac{c_1}{c_2}$

(c) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{b_1}{b_2}$ (d) $\frac{a_1}{a_2}\neq\frac{c_1}{c_2}$

(v) समान्तर श्रेढ़ी $\frac{1}{3},\frac{5}{3},\frac{9}{3},\frac{13}{3}$....... में सार्वअन्तर है –

(अ) $\frac{1}{3}$ (ब) $\frac{2}{3}$

(स) $-\frac{4}{3}$ (द) $\frac{4}{3}$ (1)

The common difference of the A.P. $\frac{1}{3},\frac{5}{3},\frac{9}{3},\frac{13}{3}$....... is -

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$

(c) $-\frac{4}{3}$ (d) $\frac{4}{3}$

BSER

(vi) प्रथम 'n' धन पूर्णांकों के योग का सूत्र है –

(अ) $\frac{n(n+1)}{2}$ (ब) $\frac{n(n-1)}{2}$

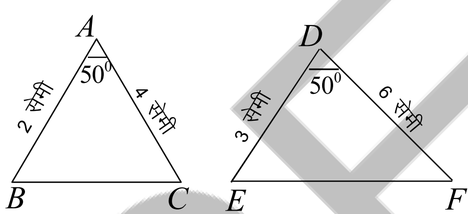
(स) $\frac{n(1-n)}{2}$ (द) $\frac{n(n^2+1)}{2}$ (1)

Formula for sum of first 'n' positive integers is -

(a) $\frac{n(n+1)}{2}$ (b) $\frac{n(n-1)}{2}$

(c) $\frac{n(1-n)}{2}$ (d) $\frac{n(n^2+1)}{2}$

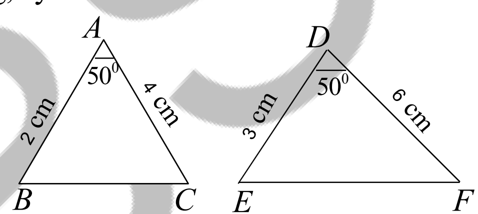
(vii) आकृति में किस नियम से $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ है –



(अ) S-S-S नियम (ब) S-A-S नियम

(स) A-S-A नियम (द) A-A-A नियम (1)

In the fig, by which rule $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ is -



(a) S-S-S Rule (b) S-A-S Rule

(c) A-S-A Rule (d) A-A-A Rule

(viii) बिन्दु (3, 4) की x- अक्ष से दूरी है –

(अ) 3 (ब) 4

(स) 7 (द) 1 (1)

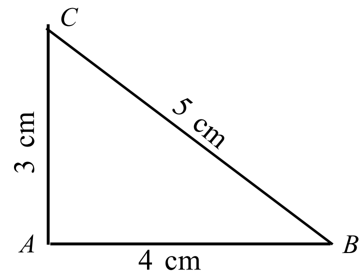
Distance of a point (3, 4) from the x- axis is -

(a) 3 (b) 4

(c) 7 (d) 1

BSER

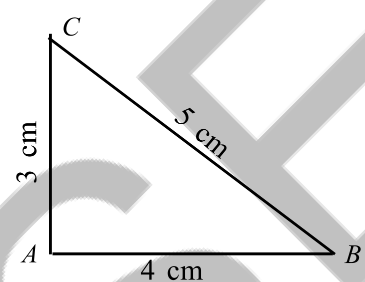
(ix) दिये गए समकोण त्रिभुज ABC में $\cos C$ का मान है –



(अ) $\frac{3}{5}$ (ब) $\frac{4}{5}$

(स) $\frac{5}{3}$ (द) $\frac{4}{5}$ **(1)**

In given right angle triangle ABC, the value of $\cos C$ is -



(a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$

(c) $\frac{5}{3}$ (d) $\frac{4}{5}$

(x) धरती पर एक मीनार उर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिन्दु से जो मीनार के पाद बिन्दु से 15 मीटर दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60^0 है। मीनार की उंचाई है –

(अ) $3\sqrt{15}$ मीटर (ब) $15\sqrt{3}$ मीटर

(स) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ मीटर (द) $\frac{3}{\sqrt{15}}$ मीटर **(1)**

BSER

A tower stands vertically on the ground, from a point on the ground, which is 15 m away from the foot of tower, the angle of elevation of the top of the tower found to be 60^0. The height of the tower is -

(a) $3\sqrt{15}$ m (b) $15\sqrt{3}$ m

(c) $\frac{15}{\sqrt{3}}$ m (d) $\frac{3}{\sqrt{15}}$ m

(xi) वृत्त पर स्थित एक बिन्दु से खींची जाने वाली स्पर्श रेखाओं की संख्या है –

(अ) 1 (ब) 2

(स) 0 (द) अनन्त **(1)**

From a point on a circle, the number of tangents are -

(a) 1 (b) 2

(c) 0 (d) Not define

(xii) 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा PQ केन्द्र O से जाने वाली एक रेखा से बिन्दु Q पर इस प्रकार मिलती है कि $OQ =$ 12 सेमी। PQ की लम्बाई है –

(अ) 12 सेमी (ब) 13 सेमी

(स) 8.5 सेमी (द) $\sqrt{119}$ सेमी **(1)**

A tangent PQ at a point P of a circle of radius 5 cm meets a line through the centre O at a point Q so that OQ =12 cm. Length PQ is -

(a) 12 cm (b) 13 cm

(c) 8.5 cm (d) $\sqrt{119}$ cm

(xiii) कोण 'θ' वाले वृत्त के त्रिज्य खण्ड का क्षेत्रफल है –

(अ) $\frac{\theta}{360^0}.2\pi r$ (ब) $\frac{\theta}{360^0}.\pi r^2$

(स) $\frac{360^0}{\theta}.\pi r^2$ (द) $\frac{360^0}{\theta}.2\pi r$ **(1)**

Area of secter of angle 'θ' of the circle is -

(a) $\frac{\theta}{360^0}.2\pi r$ (b) $\frac{\theta}{360^0}.\pi r^2$

(c) $\frac{360^0}{\theta}.\pi r^2$ (d) $\frac{360^0}{\theta}.2\pi r$

(xiv) एक ठोस अर्ध गोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र है –

(अ) πr^2 (ब) $3\pi r^2$

(स) $2\pi r^2$ (द) $4\pi r^2$ (1)

The formula for finding the total surface area of solid hemisphere is -

(a) πr^2 (b) $3\pi r^2$

(c) $2\pi r^2$ (d) $4\pi r^2$

(xv) दो घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 27 सेमी³ है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस घनाभ बनाया जाता है, तब घनाभ का आयतन है –

(अ) 54 सेमी³ (ब) 81 सेमी³

(स) 90 सेमी³ (द) 72 सेमी³ (1)

Two cubes each of volume 27 cm^3 are joined end to make a solid cuboid, then volume of cuboid is -

(a) 54 cm^3 (b) 81 cm^3

(c) 90 cm^3 (d) 72 cm^3

(xvi) कक्षा 10 में गणित परीक्षा में 10 विद्यार्थियों के द्वारा प्राप्त अंक निम्नलिखित है –

10, 8, 9, 10, 9, 7, 4, 9, 6, 9

इन आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

(अ) 9 (ब) 8

(स) 7 (द) 4 (1)

In class 10 marks obtained by 10 students, in maths test are given below.

10, 8, 9, 10, 9, 7, 4, 9, 6, 9

Find mode of the data.

(a) 9 (b) 8

(c) 7 (d) 4

(xvii) माध्य $(\overline{x})$, माध्यक (m) और बहुलक (z) में संबंध है –

(अ) $3m = z - 2\overline{x}$ (ब) $3m - 2\overline{x} = z$

(स) $3m = 2z + \overline{x}$ (द) $3m = 2z - \overline{x}$ (1)

BSER

Relation among Mean $(\overline{x})$, Median (m) and Mod (z) are -

(a) $3m = z - 2\overline{x}$ (b) $3m - 2\overline{x} = z$

(c) $3m = 2z + \overline{x}$ (d) $3m = 2z - \overline{x}$

(xviii) निम्नलिखित में से A की प्रायिकता $P(A)$ के लिए सत्य कथन है –

(अ) $P(A) + P(\overline{A}) = 1$ (ब) $P(A) - P(\overline{A}) = 1$

(स) $P(A) \times P(\overline{A}) = 1$ (द) $P(A) + P(\overline{A}) + 1 = 0$ (1)

Among the following the true statement for the probality $P(A)$ of event A is -

(a) $P(A) + P(\overline{A}) = 1$ (b) $P(A) - P(\overline{A}) = 1$

(c) $P(A) \times P(\overline{A}) = 1$ (d) $P(A) + P(\overline{A}) + 1 = 0$

2. निम्नलिखित प्रश्नों (i से vi) में रिक्त स्थानों की पूर्ति करते हुए उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

Fill in the blanks in the following questions (i to vi) and write them in the answer book.

(i) यदि द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ के दोनों मूल बराबर हो तो k =.................... होगा। (1)

If both roots of quadralic equation $2x^2 + kx + 3 = 0$ are equal then k = ... will be.

(ii) समान्तर श्रेढी $\frac{1}{15}, \frac{1}{12}, \frac{1}{10}$.......... का सार्व अन्तर है। (1)

Common difference of A.P. $\frac{1}{15}, \frac{1}{12}, \frac{1}{10}$........... is

(iii) सर्वसमिका $\sec^2\theta - 1 =$ .... है। (1)

Inditities $\sec^2\theta - 1 =$ .... is.

(iv) सभी .... त्रिभुज समरूप होते है। (समद्विबाहु, समबाहु) (1)

All .... triangles are similar (Isosceles, Equilateral)

(v) वृत्त तथा उसके स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिन्दु को .... कहते है। (1)

The common point of a tangent to a circle and the circle is called ....

(vi) एक पासे को एक बार उछालने पर सम अंक आने की प्रायिकता .... होगी। (1)

A die throw once probabilities getting even number will ....

BSER

3. अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न (i से xii)

Very short answer type question (i to xii)

(i) यदि LCM (96, 404) = 9696 तब HCF (96, 404) का मान क्या होगा। (1)

If LCM (96, 404) = 9696 then find the value of HCF (96, 404)

(ii) 3825 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनखंड के रूप में व्यक्त करो। (1)

Express 3825 as a product of its prime factors.

(iii) एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्याकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः –3 और 2 है। (1)

Find a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeroes are -3 and 2, respectively.

(iv) दो रेखाएं निम्न समीकरणों $2x+4y=4$ और $2x+4y=12$ द्वारा निरूपित की गई है। क्या सरल रेखाएं एक दूसरे को काटेगी। (1)

Two lines are represented by the equations $2x+4y=4$ and $2x+4y=12$, will the line intersect each other.

(v) AP 21, 18, 15 ....का कौन सा पद शून्य है। (1)

Which term of AP 21, 18, 15 .... is zero.

(vi) x और y में एक ऐसा संबंध ज्ञात कीजिए कि बिन्दु (x, y) बिन्दुओं (3, 6) और (-3, 4) से समदूरस्थ हो। (1)

Find a relation between x and y, such that the point (x, y) is equidistant from the point (3, 6) and (-3, 4)

(vii) यदि $8\cot\theta=7$ तो $\dfrac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)

If $8\cot\theta=7$, evaluate $\dfrac{(1+\sin\theta)(1-\sin\theta)}{(1+\cos\theta)(1-\cos\theta)}$

(viii) यदि एक बिन्दु P से O केन्द्र वाले किसी वृत्त पर PA और PB स्पर्श रेखाएं परस्पर 80^0 के कोण पर झुकी हो तो $\angle POA$ का मान होगा। (1)

If tangents PA and PB from a point P to a circle with centre O are inclined to each other at angle of 80^0, then the value of $\angle POA$ will.

(ix) त्रिज्या 21 सेमी वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60^0 का कोण अंतरित करता है तो चाप की लम्बाई ज्ञात कीजिए। (1)

BSER

In a circle of radius of 21 cm, an arc subtends an angle of 60^0 at a centre. Find length of the arc.

(x) 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 60^0 है ? (1)

Find the area of a sector of a circle with redius 5 cm, if angle of the sector is 60^0.

(xi) यदि निम्न आंकड़ों का बहुलक 7 हो तो 'k' का मान ज्ञात कीजिए।

2, 4, 6, 7, 5, 6 10, 6, 7, 2k+1, 9, 7 (1)

If the mode of the following data is 7, then find the value of 'k'

2, 4, 6, 7, 5, 6 10, 6, 7, 2k+1, 9, 7

(xii) निम्न बारम्बारता आंकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए।

प्राप्तांक	20	25	28	29	33	38	42	43
विद्यार्थियों की संख्या	6	20	28	24	15	4	2	1

(1)

Find the median of the following data .

Marks obtained	20	25	28	29	33	38	42	43
Number of students	6	20	28	24	15	4	2	1

खण्ड–ब

SECTION-B

लघुत्तरात्मक प्रश्न (Very short answer type question)

4. द्विघात बहुपद $x^2+7x+10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जांच कीजिए। (2)

Find the zeroes of the quadratic polynomial $x^2+7x+10$ and verify the relations between the zeroes and the coefficients.

5. दो अंकों की एक संख्या एवं उसके अंकों को उलटने पर बनी संख्या का योग 66 है। यदि संख्या के अंकों का अंतर 2 हो तो संख्या ज्ञात कीजिए। ऐसी संख्याएं कितनी है? (2)

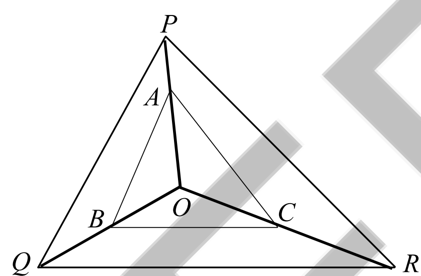
BSER

The sum of the two digit number and the number obtained by reversing the digits is 66. If the digits of the number differ by 2, find the number. How many such numbers are there?

6. वह A.P. निर्धारित कीजिए जिसका तीसरा पद 5 और 7वां पद 9 है।

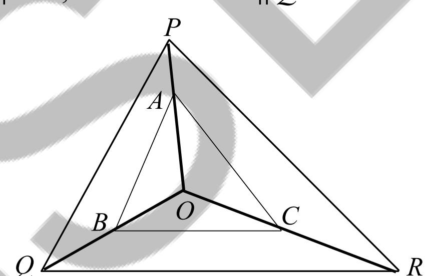
Determine the A.P. whose 3^{rd} term is 5 and the 7^{th} term is 9. (2)

7. आकृति में क्रमशः OP, OQ और OR पर स्थित बिन्दु और इस प्रकार है कि $AB \parallel PQ$ और $AC \parallel PR$ है। दर्शाइए कि $BC \parallel QR$ है।



(2)

In Fig. A, B and C are points on OP, OQ and OR, respectively such that $AB \parallel PQ$ and $AC \parallel PR$, show that $BC \parallel QR$



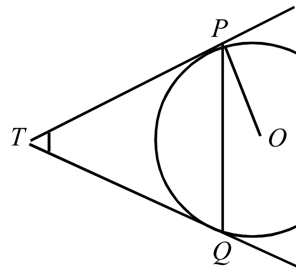
8. निर्धारित कीजिए कि क्या बिन्दु (1, 5), (2, 3) और (-2, -11) संरेखी है। (2)

Determine if the points (1, 5), (2, 3) and (-2, -11) are collinear.

9. ΔOPQ में, जिसका कोण P समकोण है, $OP = 7$ सेमी और $OQ\text{-}PQ = 1$ सेमी, $\sin Q$ और $\cos Q$ के मान ज्ञात कीजिए। (2)

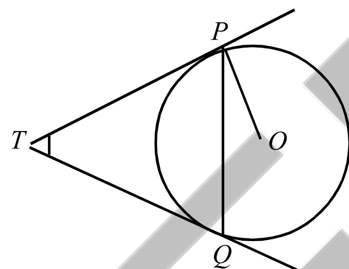
In ΔOPQ, right angle at P, $OP = 7$ cm and $OQ\text{-}PQ = 1$ cm. Determine the value of $\sin Q$ and $\cos Q$.

10. केन्द्र O वाले वृत्त पर बाह्य बिन्दु T से दो स्पर्श रेखाएं TP तथा TQ खींची गई है। सिद्ध कीजिए कि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$



(2)

Two tangents *TP* and *TQ* are drawn to a circle with centre *O* from external point *T*. Prove that $\angle PTQ = 2\angle OPQ$



11. किसी कार के दो वाइपर है, परस्पर कभी आच्छादित नहीं होते है। प्रत्येक वाइपर की पत्ती की लम्बाई 25 सेमी है और 115^0 के कोण तक घूमकर सफाई कर सकते है। पत्तियों की प्रत्येक बुहार के साथ जितना क्षेत्रफल साफ हो जाता है, वह ज्ञात कीजिए। (2)

A car has two wipers which do not overlap. Each wiper has a blade of length 25 cm sweeping through an angle of 115^0. Find the total area cleared at each sweep of the blades.

12. निम्नलिखित सारणी 35 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है। माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए।

साक्षरता दर (प्रतिशत में)	45—55	55—65	65—75	75—85	85—95
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3

(2)

The following table gives the literacy rate (in percentage) of 35 cities. Find the mean literacy rate.

Literacy rate (In %)	45—55	55—65	65—75	75—85	85—95
Number of cities	3	10	11	8	3

13. 52 पत्तों की अच्छी फेंटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्नलिखित को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

BSER

(1) लाल रंग का बादशाह (2) हुकुम का पत्ता

(3) लाल रंग की तस्वीर वाला पत्ता (4) एक तस्वीर वाला पत्ता (2)

One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Find the probalities of getting.

(1) A king of red colour (2) A shade

(3) A red face card (4) A face card

खण्ड–स
SECTION- C
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long answer type question)

14. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए, जिनके वर्गो का योग 365 हो। (3)

Find two consecative positive integers, sum of whose squares is 365.

अथवा / OR

द्विघात समीकरण $kx(x-2)+6=0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि उनके दो बराबर मूल हो। (3)

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

15. वह अनुपात ज्ञात कीजिए, जिसमें बिन्दुओं A (1, -5) और B (-4, 5) को मिलाने वाला रेखाखण्ड x अक्ष से विभाजित होता है। इस विभाजन बिन्दु के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए। (3)

Find the ratio in which the line segment joining A (1, -5) and B (-4, 5) is divided by the x axis. Also find the coordinates of the point of division.

अथवा / OR

यदि A और B क्रमशः (-2, -2) और (2, -4) हो तो बिन्दु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ताकि $AP=\frac{3}{7}AB$ हो और P रेखाखण्ड AB पर स्थित हो। (3)

If A and B are (-2, -2) and (2, -4), respectively find the coordinates of P, such that $AP=\frac{3}{7}AB$ and P lies on the line segment AB.

BSER

16. सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\cos ec\, A - 1}{\cos ec\, A + 1}$$

Prove that

$$\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\cos ec\, A - 1}{\cos ec\, A + 1}$$ (3)

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = Sec\, A + \tan A$$

जहां A न्यून कोण है। (3)

Prove it

$$\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = Sec\, A + \tan A$$

Where A is acute angle.

17. किसी स्कूल की कक्षा X की 51 लड़कियों की ऊंचाईयों (सेमी में) का एक सर्वेक्षण किया गया और निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त किए गए।

ऊंचाई (सेमी)	लड़कियों की संख्या
140 से कम	4
145 से कम	11
150 से कम	29
155 से कम	40
160 से कम	46
165 से कम	51

माध्यक ऊंचाई ज्ञात कीजिए। (3)

A survey regarding the heights (in cm) of 51 girls of class X of a school was conducted and the following data was obtained.

BSER

Height (in cm)	Number of girls
Less than 140	4
Less than 145	11
Less than 150	29
Less than 155	40
Less than 160	46
Less than 165	51

Find the median height.

अथवा / OR

यदि नीचे दिए हुए बंटन का माध्यक 28.5 हो तो x और y के मान ज्ञात कीजिए ?

वर्ग अंतराल	बारम्बारता
0—10	5
10—20	x
20—30	20
30—40	15
40—50	y
50—60	5
	60

(3)

If the median of the distribution given below is 28.5, find the values of x and y.

Class interval	Frequency
0—10	5
10—20	x
20—30	20
30—40	15
40—50	y
50—60	5
	60

BSER

खण्ड–द

SECTION- D

निबन्धात्मक प्रश्न (Essay type question)

18. भूमि के एक बिन्दु P से एक 10 मीटर ऊंचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30^0 है। भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया गया है और P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45^0 है। ध्वज दंड की लम्बाई और बिन्दु P से भवन की दूरी ज्ञात कीजिए। $(\sqrt{3}=1.73)$ (4)

From a point P on the ground the angle of elevation of the top of a 10 m. tall building in 30^0. A flag is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flagstaff from P is 45^0. Find the length of the flagstaff and the distance of the building from the point P. $(\sqrt{3}=1.73)$

अथवा / OR

समुद्र तल से 75 मीटर ऊंची लाईट हाऊस के शिखर को देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30^0 और 45^0 है। यदि लाईट हाऊस के एक ही ओर एक जहाज, दूसरे जहाज के ठीक पीछे हो तो दो जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। (4)

As observed from the top of a 75 m, high lighthouse from the sea-level. The angle of depression of two ships are 30^0 and 45^0. If one ship is exactly behind and other on the same side of the lighthouse. Find the distance between the two ships.

19. एक ठोस खिलौना एक अर्धगोले के आकार का है, जिस पर एक लंब वृत्तीय शंकु आरोपित है। इस शंकु की ऊंचाई 2 सेमी और आधार का व्यास 4 सेमी है। इस खिलौने का आयतन निर्धारित कीजिए। यदि एक लंब वृत्तीय बेलन इस खिलौने के परिगत हो तो बेलन और खिलौने के आयतनों का अंतर ज्ञात कीजिए। ($\pi=3.14$ लीजिए) (4)

A solid toy is in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone. The height of the cone is 2 cm and the diameter of the base is 4 cm. Determine the volume of the toy. If a right circular cylinder circumscribes the toy. Find the difference of the volumes of the cylinder and the toy. (Take $\pi=3.14$)

अथवा / OR

BSER

एक गुलाबजामुन में उसके आयतन की लगभग 30 प्रतिशत चीनी की चाशनी होती है। 45 गुलाबजामुन में कितनी चाशनी होगी, यदि प्रत्येक गुलाबजामुन एक बेलन के आकार का है, जिसके दोनों सिरे अर्धगोलाकार है तथा इसकी लम्बाई 5 सेमी और व्यास 2.8 सेमी है। (4)

A Gulabjamun contains sugar syrup up to about 30 % of its volume. Find approximately how much syrup would be found in 45 Gulabjamun, each shaped like a cylinder with two hemispherical ends with length 5 cm and diameter 2.8 cm.

20. विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मौहल्ले के 20 परिवारों पर किए गए सर्वेक्षण के परिणामस्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से संबंधित निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए।

परिवार माप	1—3	3—5	5—7	7—9	9—11
परिवारों की संख्या	7	8	2	2	1

इन आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए। (4)

A survey conducted on 20 households is a locality by a group of students resulted in the following frequency table for the number of family members in a household.

Family Size	1—3	3—5	5—7	7—9	9—11
No. of families	7	8	2	2	1

Find the mode of this data.

अथवा / OR

निम्नलिखित सारणी किसी मौहल्ले के 25 परिवारों में भोजन पर हुए दैनिक व्यय को दर्शाती है।

दैनिक व्यय (रूपयों में)	100—150	150—200	200—250	250—300	300—350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

एक उपयुक्त विधि द्वारा भोजन पर हुआ माध्य व्यय ज्ञात कीजिए। (4)

A table below shows the daily expenditure on food of 25 households in a locality.

Daily expenditure (in Rs.)	100—150	150—200	200—250	250—300	300—350
No. of households	4	5	12	2	2

Find the mean daily expenditure on food by a suitable method.

BSER