



# PRINCE SCHOOL

Rajasthan Board, English & Hindi Medium, Class VI to XII (Science, Commerce, Arts & Agriculture)

www.princeeduhub.com | Palwas Road, Sikar. Helpline : 9610-63-2222, 9610-69-2222 | princeeducationhubsikar

Model paper – (2024-25)

CLASS – X

Time:- 3:15 Hours

SUBJECT – Mathematics

M.M. :- 80

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 हैं।  
All the questions are compulsory.
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. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही 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.

## Section A / खण्ड – अ

Q.1 बहुविकल्पीय प्रश्न | Multiple choice Questions.

1 × 18 = 18

(i) The highest common factor of two prime numbers will be -

दो अभाज्य संख्याओं का महत्तम समापवर्तक होगा।

- (अ) 0 (ब) 1 (स) 2 (द) 3

(ii) HCF of 96 and 144 is

96 और 144 का HCF है।

- (अ) 24 (ब) 48 (स) 27 (द) None of these (कोई नहीं)

(iii) The product of zeroes of the polynomial  $3x^2 + 4x - 2$  will be

बहुपद  $3x^2 + 4x - 2$  के शून्यकों का गुणनफल होगा

- (अ)  $-\frac{2}{3}$  (ब)  $-\frac{3}{2}$  (स)  $-\frac{4}{3}$  (द)  $-\frac{3}{4}$

(iv) If sum of zeroes and product of zeroes are 3 and -4 then polynomial is-

यदि शून्यकों का योगफल और गुणनफल 3 तथा -4 है तो बहुपद है -

- (अ)  $x^2 + 3x + 4$  (ब)  $x^2 - 3x + 4$  (स)  $x^2 - 3x - 4$  (द) None of these (कोई नहीं)

(v) For what value of P will be system of equations  $3x + y = 1, (2P - 1)x + (P - 1)y = (2P + 1)$  has no solution?

P के किस मान के लिये समीकरण युग्म  $3x + y = 1, (2P - 1)x + (P - 1)y = (2P + 1)$  का कोई हल विद्यमान नहीं है।

- (अ)  $P = 2$  (ब)  $P \neq 2$  (स)  $P = -2$  (द)  $P \neq -2$

(vi) Number of solution of pair of equations  $x + 2y = 4$  and  $3x + 6y = 12$  is

समीकरण युग्म  $x + 2y = 4$  तथा  $3x + 6y = 12$  के हलों की संख्या है

(अ) 1

(ब) 2

(स) More than one (1 से अधिक)

(द) No solution (कोई हल नहीं)

(vii) In given figure  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 1.5\text{cm}$ ,  $DB = 3\text{cm}$  and  $AE = 2\text{cm}$  then value of  $EC$  is -

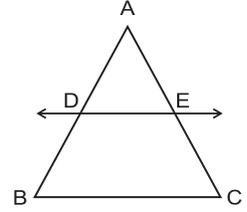
दी गई आकृति में  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 1.5\text{cm}$ ,  $DB = 3\text{cm}$  तथा  $AE = 2\text{cm}$  तो  $EC$  का मान है -

(अ) 6cm

(ब) 4cm

(स) 4.5cm

(द) 3.5cm



(viii) Which of the following is not a criterion of symmetry?

निम्न में से कौनसी समरूपता की कसौटी नहीं है।

(अ) angle-angle-angle (कोण-कोण-कोण)

(ब) side-angle-side (भुजा-कोण-भुजा)

(स) side-side-side (भुजा-भुजा-भुजा)

(द) angle-side-side (कोण-भुजा-भुजा)

(ix) If the distance between the points  $A(4, P)$  and  $B(1, 0)$  is 5 units, then the value of  $P$  is -

यदि बिन्दुओं  $A(4, P)$  तथा  $B(1, 0)$  के बीच की दूरी 5 इकाई है, तो  $P$  का मान है-

(अ) 0

(ब) 4

(स)  $\pm 4$

(द) -4

(x) Which of the following is true -

निम्न में से सही है-

(अ)  $\sin(A + B) = \sin A + \sin B$

(ब)  $\cot A, A = 0^\circ$  के लिए परिभाषित नहीं है / ( $\cot A$  is not defined for  $A = 0^\circ$ )

(स)  $A$  के सभी मानों के लिए  $\sin A = \cos A$  / ( $\sin A = \cos A$  for all values of  $A$ )

(द)  $A$  के किसी मान के लिए  $\cos A = \frac{12}{5}$  / ( $\cos A = \frac{12}{5}$ ) for some value of  $A$

(xi) If the shadow of a tower is equal to its height, then the angle of elevation of the sun will be.

किसी मीनार की छाया इसकी ऊंचाई के बराबर हो तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा-

(अ)  $30^\circ$

(ब)  $60^\circ$

(स)  $45^\circ$

(द)  $90^\circ$

(xii) From the top of 15m high tower, angle of depression at a point on earth is  $30^\circ$ , distance of point from base of tower is-

15 मीटर ऊंची मीनार के शिखर से पृथ्वी पर एक बिन्दु का अवनमन कोण  $30^\circ$  है। बिन्दु की मीनार के आधार से दूरी है-

(अ)  $15\sqrt{3}m$

(ब)  $\frac{15}{\sqrt{3}}m$

(स) 15m

(द)  $10\sqrt{3}m$

(xiii) The shadow of a vertical pillar is same as the height of pillar, the angle of elevation of sun's will be

एक उर्ध्वाधर खम्बे की परछाई, खम्बे की ऊंचाई के बराबर है तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा-

(अ)  $45^\circ$

(ब)  $30^\circ$

(स)  $60^\circ$

(द)  $50^\circ$

(xiv) The tangent lines drawn at the ends of the diameter of a circle are –

किसी वृत्त के व्यास के सिरो पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ आपस में होती है—

- (अ) लंबवत् (Perpendicular) (ब) समान्तर (Parallel)  
(स) प्रतिच्छेदी (Intersecting) (द) छेदक (Secant)

(xv) The perimeter of the sector of a circle of radius 14cm and central angle  $45^\circ$  is.

त्रिज्यखण्ड का परिमाप क्या है। यदि त्रिज्यखण्ड की त्रिज्या 14cm व कोण  $45^\circ$  है—

- (अ) 11cm (ब) 22cm (स) 33cm (द) कोई नहीं (None)

(xvi) The length of an arc of a sector of angle  $\theta$  is -

कोण  $\theta$  वाले त्रिज्यखण्ड के संगत चाप की लम्बाई –

- (अ)  $\frac{\theta}{180^\circ} \times 2\pi r$  (ब)  $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$  (स)  $\frac{\theta}{90^\circ} \times 2\pi r$  (द)  $\frac{\theta}{720^\circ} \times 2\pi r$

(xvii) The largest radius (in cm) of right circular cone that can be cut out from a cube of edge 4.2cm is.

उस लंबवृतीय शंकु की अधिकतम त्रिज्या (सेमी. में) क्या होगी? जिसे 4.2cm भुजा वाले घन में से काटा जाए—

- (अ) 4.2 (ब) 2.1 (स) 8.4 (द) 1.05

(xviii) The median of the distribution 5,3,9,6,7 is –

बंटन 5,3,9,6,7 का माध्यक है—

- (अ) 4 (ब) 5 (स) 6 (द) 7

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति करो—

**1 × 6 = 6**

**Fill in the blanks.**

(i) If the arithmetic mean of  $x, x+3, x+6, x+9$  and  $x+12$  is 10, then  $x$  .....

यदि  $x, x+3, x+6, x+9$  और  $x+12$  का समान्तर माध्य 10 हो तो  $x$  .....

(ii) The distance of the point P (2,3) from x-axis is .....

बिन्दु P (2,3) की x- अक्ष से दूरी ..... है।

(iii) If  $\sec^2 \theta (1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta) = K$  then the value of K will be .....

यदि  $\sec^2 \theta (1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta) = K$  हो तो K का मान ..... है—

(iv) The volume of two spheres are in the ratio 64:27, then the ratio of their surface areas is .....

यदि दो गोलो के आयतनों का अनुपात 64:27 हो तो उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात .....होगा।

(v) The median of first 10 Prime numbers is.....

प्रथम 10 अभाज्य संख्याओं का माध्यक ..... हैं।

(vi) If 18,a,b,-3 are in A.P., then  $a+b =$  .....

यदि 18,a,b,-3 A.P. में हैं तो  $a+b =$  .....है।

प्र.3 अति लघुत्तरात्मक प्रश्न (Very Short Type Questions)

**1 × 12 = 12**

(i) If radius of a circle is 10.5cm and value of  $\theta$  is  $90^\circ$  find the area of Major sector.

यदि वृत्त की त्रिज्या 10.5cm व  $\theta$  का मान  $90^\circ$  है तो दीर्घत्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

(ii) If  $P(E) = 0.0072$  then find  $P(\bar{E})$

यदि  $P(E) = 0.0072$  तो  $P(\bar{E})$  ज्ञात करें-

(iii) Formula to find diagonal of cube is ?

घन का विकर्ण ज्ञात करने का सूत्र है ?

(iv) If the volume of cube is  $216\text{cm}^3$ . Find its total surface area.

यदि घन का आयतन  $216\text{cm}^3$  है तो उसका सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(v) Find the mean of the distribution 4, 6, 8, 7, 4, 9, 8, 2

बंटन 4, 6, 8, 7, 4, 9, 8, 2 का माध्य ज्ञात कीजिए।

(vi) Find the median 1, 5, 4, 7, 9, 6, 3

1, 5, 4, 7, 9, 6, 3 का माध्यक ज्ञात कीजिए।

(vii) In a single throw of a die, find the probability of a getting a multiple of 3.

एक पासे को एक बार उछालने पर 3 का गुणांक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

(viii) A cone of height 15cm and radius 8cm. Find its slant height.

15 सेमी. ऊंचाई तथा 8 सेमी. त्रिज्या वाले शंकु की तिर्यक ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

(ix) Find median 9, 13, 6, 4, 7, 12, 8, 1

9, 13, 6, 4, 7, 12, 8, 1 का माध्यक ज्ञात कीजिए।

(x) A die is thrown once. Find the probability of getting a number lying between 2 and 6.

एक पासे को एक बार फेंका जाता है तो 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

(xi) If the surface area of cube is  $216\text{cm}^2$ , then find side of cube.

यदि घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $216\text{सेमी}^2$  हो तो घन की भुजा ज्ञात कीजिए।

(xii) Write the relation between mean, mode and median.

माध्य, बहुलक और माध्यक में सम्बन्ध लिखिए।

### Section B / खण्ड - ब

#### लघुत्तरात्मक प्रश्न (Short Answer Type Questions)

प्र.4 Prove that  $6 + \sqrt{3}$  is an irrational number. 2

सिद्ध कीजिए कि  $6 + \sqrt{3}$  एक अपरिमेय संख्या है।

प्र.5 If the zeroes of a polynomial  $6x^2 - 3 - 7x$  is  $\frac{3}{2}, \frac{-1}{3}$ , then check the relation between zeroes and coefficients. 2

यदि बहुपद  $6x^2 - 3 - 7x$  के शून्यांक  $\frac{3}{2}, \frac{-1}{3}$  है, तो शून्याकों एवं गुणाकों के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिये।

प्र.6 Solve the pair of equation  $x - y + 1 = 0$  and  $3x + 2y - 12 = 0$ . 2

समीकरण निकाय  $x - y + 1 = 0$  और  $3x + 2y - 12 = 0$  को हल कीजिए।

प्र.7 The first term of an A.P. is -7 and  $d=5$ . Find its 18<sup>th</sup> term. 2

एक समान्तर श्रेणी का प्रथम पद - 7 तथा सार्वअन्तर 5 है, इसका 18 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

प्र.8 ABCD is a Trapezium in which  $AB \parallel CD$  and its diagonals intersect at point O then show that

$$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO} \quad 2$$

ABCD एक समलंब है जिसमें  $AB \parallel CD$  है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं तो दर्शाइए कि

$$\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}.$$

प्र.9 Find the point on the x - axis which is equidistant from the points A(6,5) and B(- 4,5). 2

x - अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं A(6,5) और B(- 4,5) से समदूरस्थ हैं।

प्र.10 In a triangle ABC,  $AB=24\text{cm}$ ,  $BC=7\text{cm}$  and  $\angle B = 90^\circ$  then Find the value of  $\sin A$  and  $\sin C$ . 2

किसी त्रिभुज ABC में  $AB=24\text{cm}$ ,  $BC=7\text{cm}$  तथा  $\angle B = 90^\circ$  है तो  $\sin A$  व  $\sin C$  का मान ज्ञात कीजिए।

प्र.11 The shadow of a tower standing on a level ground becomes 40 m longer when the angle of elevation of the sun decreases from  $60^\circ$  to  $30^\circ$ , Find the height of the Tower. 2

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

प्र.12 Prove that the tangent drawn at the ends of the diameter of a circle are parallel. 2

सिद्ध कीजिए कि वृत्त के व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएं समान्तर होती हैं।

प्र.13 A chord of a circle of radius 12cm subtends an angle of  $60^\circ$  at the centre. Find the area of the corresponding minor and major segment. 2

12 सेमी. त्रिज्या वाले एक वृत्त की जीवा केन्द्र पर  $60^\circ$  का कोण अन्तरित करती है। संगत लघु एवं दीर्घ वृत्तखण्डों का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

### Section C / खण्ड - स

प्र.14 The first term and last term of AP is 1 and 11 respectively. If the sum of its terms is 36 then find the number of terms. 3

AP का प्रथम एवं अंतिम पद क्रमशः 1 तथा 11 है, यदि इनके पदों का योग 36 है तो पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

**OR**

Find the sum of first 100 natural numbers.

प्रथम 100 प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए

प्र.15 Find the coordinates of the points trisecting the line segment joining the points P(-3,4) and Q(4,5). 3

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

**OR**

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

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

प्र.16 Prove that a parallelogram circumscribing a circle is a rhombus. 3

सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समान्तर चतुर्भुज, समचतुर्भुज होता है।

**OR**

Prove that the opposite side of a quadrilateral circumscribing about a circle subtend supplementary angle at the centre.

सिद्ध कीजिए कि वृत्त के परिगत बने चतुर्भुज की आमने-सामने की भुजाएँ केन्द्र पर संपूरक कोण अंतरित करती है।

प्र.17 Find the mean of the following distribution by assumed mean method. 3

निम्नलिखित बंटन का समान्तर माध्य, कल्पित माध्य विधि से ज्ञात कीजिए।

<i>C.I</i>	10 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85 - 100
<i>f</i>	2	3	7	6	6	6

**OR**

Find the median.

माध्यक ज्ञात कीजिए।

<i>C.I</i>	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75
<i>f</i>	3	5	10	8	7	4	3

**Section D / (खण्ड द)**

प्र.18 Find two consecutive positive integers whose sum of squares is 365. 4

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

**OR**

Is it possible to make a mango orchard whose length is twice its width and its area is 800m<sup>2</sup>? If yes, find the length and width.

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

प्र.19 Prove that. 4

सिद्ध कीजिए -

$$\frac{\sin A - 2\sin^3 A}{2\cos^3 A - \cos A} = \tan A$$

**OR**

Prove that.

सिद्ध कीजिए -

$$\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$$

प्र.20 The following data shows the observed life span (in hours) of 225 electrical appliances: Find the mode life span. 4

Life span (in h)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
$f$	10	35	52	61	38	29

निम्नलिखित आँकड़े 225 बिजली उपकरणों के प्रेक्षित जीवन काल (घण्टों में) की सूचना देते हैं। बहुलक जीवन काल ज्ञात कीजिए।

जीवन काल(घ.)	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100	100 - 120
बारम्बारता	10	35	52	61	38	29

**OR**

If mean is 18. Then find the value of  $f$ .

$C.I$	11 -13	13 - 15	15 - 17	17 - 19	19 - 21	21 - 23	23 - 25
$f$	7	6	9	13	$f$	5	4

यदि माध्य 18 हो तो  $f$  का मान ज्ञात करो।

$C.I$	11 -13	13 - 15	15 - 17	17 - 19	19 - 21	21 - 23	23 - 25
$f$	7	6	9	13	$f$	5	4