पूर्व पृष्ठ अंक योग	+	वर्तमान पृष्ठ प्राप्तांक	=	इस पृष्ठ के अंकों का योग

प्रश्न पत्र संख्या / Que. Paper No. : V/24-25/ B-10-3 /

विषय /Subject - गणित / Mathematics

पूर्णांक / Max. Marks - 100 **समय / Time - 3 घंटा/3 Hours**

प्र.1. सही विकल्प के सामने (✓) चिह्न लगाइए – $2 \times 10 = 20$

Mark (✓) in front of the correct option .

समुचितविकल्पस्य पुरतः (✓) इति चिह्नम् अङ्कयत -

1. मूल बिंदु के निर्देशांक —

Coordinates of origin point —

मूलबिन्दोः निर्देशाङ्कः —

(अ) (1, 1) ☐ (आ) (0, 0) ☐

(इ) (1, 0) ☐ (ई) (0, 1) ☐

2. बोधायन शुल्बसूत्र के सन्दर्भ में कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

Which statement is not true in the respect of Bodhayana Shulbasutra ?

बोधायनशुल्बसूत्रानुसारेण किं कथनं सत्यं नास्ति ?

(अ) बोधायन शुल्बसूत्र शुल्क यजुर्वेदान्तर्गत आता है ।
Bhodhayan Shulbasutra comes under Shukla Yajurveda. ☐
बोधायनशुल्बसूत्रं शुक्लयजुर्वेदस्यास्ति ।

(आ) बोधायन प्रमेय को ही पाइथागोरस प्रमेय के नाम से कहते हैं ।
The Bodhayan's theorem is told as Pythagora's theorem. ☐
बोधायनप्रमेयं मेव पाइथागोरसप्रमेय इति नाम्ना कथ्यते ।

(इ) बोधायन शुल्बसूत्र कृष्ण यजुर्वेदान्तर्गत आता है ।
Bhodhayan Shulbasutra comes under Krishna Yajurveda. ☐
बोधायनशुल्बसूत्रं कृष्णयुजुर्वेदस्य ।

(ई) बोधायन शुल्बसूत्र में π का मान 3 है ।
The value of π is 3 in Bodhayana Shulbasutra. ☐
बोधायनशुल्बसूत्रे π इत्यस्य मानं 3 अस्ति ।

3. समुच्चय के सन्दर्भ में कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?
Which statement is not true with respect to the set ?
समुच्चयस्य सन्दर्भे किं कथनं असत्यम् ?

(अ) वस्तुओं के सुपरिभाषित समूह को समुच्चय कहते हैं ।
A well-defined group of objects is called a set.
वस्तूनां सुपरिभाषितसमूहः समुच्चयः ।

(आ) ऐसे समुच्चय जिसमें अवयवों की संख्या परिमित हो, परिमित समुच्चय कहलाता है ।
A set which have a finite number of elements is called a finite set.
एतादृशः समुच्चयः, यस्मिन् अवयवानां संख्या परिमिता, परिमितसमुच्चयः कथ्यते ।

(इ) ऐसे समुच्चय जिसमें अवयवों की संख्या अपरिमित हो, अपरिमित समुच्चय कहलाता हैं।
A set which have a infinite number of elements is called an infinite set.
एतादृशः समुच्चयः, यस्मिन् अवयवानां संख्या अपरिमिता, अपरिमितसमुच्चयः कथ्यते ।

(ई) रिक्त समुच्चय के द्वारा तीन उपसमुच्चय बना सकते हैं।
Three subsets can be formed from the empty set.
रिक्तसमुच्चयेन त्रयः उपसमुच्चयाः निर्मापितुं शक्यन्ते ।

4. बहुपद के सन्दर्भ में कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?
Which statement is not true with respect to polynomials ?
बहुपदस्य सन्दर्भे किं कथनम् असत्यम् -

(अ) किसी बहुपद में चर की घात 1 होने पर उस बहुपद को रैखिक बहुपद कहते हैं ।
If the degree of a polynomial is 1 in any polynomial, then that polynomial is called a linear polynomial.
कस्मिंश्चिद् बहुपदे चरस्य घातः 1 अस्ति, इत्थम्भूते सति तत् बहुपदं "रैखिक-बहुपदम्" इति कथ्यते।

(आ) किसी बहुपद में चर की घात 2 होने पर उस बहुपद को द्विघातीय बहुपद कहते हैं ।
If the degree of a polynomial is 2 in any polynomial, then that polynomial is called a quadratic polynomial.
कस्मिंश्चिद् बहुपदे चरस्य घातः 2 अस्ति, इत्थम्भूते सति तत् बहुपदं "द्विघातीय-बहुपदम्" इति कथ्यते।

(इ) किसी बहुपद में चर की घात 3 होने पर उस बहुपद को त्रिघातीय बहुपद कहते हैं ।
If the degree of a polynomial is 3 in any polynomial,
then that polynomial is called a cubic polynomial.
कस्मिंश्चिद् बहुपदे चरस्य घातः 2 अस्ति, इत्थम्भूते सति तत् बहुपदं "त्रिघातीय-बहुपदम्" इति कथ्यते।

(ई) शून्यकों का गुणनफल $\alpha\beta = \frac{-b}{a}$
Product of zeroes $\alpha\beta = \frac{-b}{a}$
शून्यकानां गुणनफलम् $\alpha\beta = \frac{-b}{a}$ अस्ति ।

5. किसी एक अन्तर बिन्दु से वृत्त पर कितनी स्पर्श रेखा खींची जा सकती हैं ?
How many tangents can be drawn to a circle from a single intersection point?
वृत्तस्योपरि कस्मादपि अन्तर्बिन्दोः कियत्यः स्पर्शरेखाः लेखितुं शक्यन्ते ?

(अ) 1 (आ) 2
(इ) 3 (ई) 0

6. बिन्दु (–8, –6) किस चतुर्थांश में स्थित है ?
In which quadrant point (–8, –6) lie ?
बिन्दुः (–8, –6) कस्मिन् चतुर्थांशे स्थितः ?

(अ) प्रथम चतुर्थांश
I Quadrant
प्रथमे चतुर्थांशे

(आ) द्वितीय चतुर्थांश
II Quadrant
द्वितीये चतुर्थांशे

(इ) तृतीय चतुर्थांश
III Quadrant
तृतीये चतुर्थांशे

(ई) चतुर्थ चतुर्थांश
IV Quadrant
चतुर्थे चतुर्थांशे

7. यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ समीकरण $a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ निकाय का हल -

If $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$, solution of system of equations $a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $a_2x + b_2y + c_2 = 0$-

यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ समीकरणम् $a_1x + b_1y + c_1 = 0$, $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ निकायस्य उत्तरम् -

(अ) कोई हल नहीं है
There is no solution
किमपि उत्तरं नास्ति ☐

(आ) एक अद्वितीय हल है
There is a unique solution
अद्वितीयमेकम् उत्तरम् अस्ति ☐

(इ) अनन्त हल है
There are infinite solutions
अनन्तम् उत्तरम् अस्ति ☐

(ई) इनमें से कोई नहीं
None of these
एतयोः किमपि न ☐

8. निम्नलिखित श्रेणी में से कौन-सी समान्तर श्रेणी है ?

Which of the following series is an arithmetic series?

निम्नलिखितासु श्रेणीषु कतमा समान्तरश्रेणी ?

(अ) 2 , 4 , 8 , 16 , … ☐ (आ) 1 , 3 , 9 , 27 , … ☐

(इ) 1 , 2 , 3, 4, 5 … ☐ (ई) 0 , 5 ,25 , 10 , … ☐

9. वह प्रायिकता जो निम्नलिखित में से अस्तित्व में नहीं हो सकती -

The probability that cannot exist among the following -

तादृशी प्रायिकता या अधोलिखेतेषु अस्तित्वे न भवितुं शक्नोति -

(अ) $\frac{2}{3}$ ☐ (आ) 15% ☐

(इ) – 1.5 ☐ (ई) 0.7 ☐

10. यदि $sin\,A = \frac{3}{4}$ तो $cosec\,A$ का मान होगा -

If $sin\,A = \frac{3}{4}$ than the value of $cosec\,A$ will be -

यदि $sin\,A = \frac{3}{4}$ अस्ति, चेत् $cosec\,A$ इत्यस्य मानं भविष्यति -

(अ) $\frac{4}{3}$ ☐ (आ) $\frac{3}{5}$ ☐

(इ) $\frac{3}{4}$ ☐ (ई) $\frac{4}{5}$ ☐

प्र.2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए – $2 \times 5 = 10$

Fill in the blanks -

रिक्तस्थानानि पूरयत -

1. समकोण त्रिभुज की सबसे बड़ी भुजा .... होती है ।

The largest side of a right angle triangle is ....

समकोण-त्रिभुजस्य महत्तमा भुजा .... भवति ।

2. बौधायन शुल्बसूत्र .... वेद के अन्तर्गत आता है ।

Baudhayana Shulbasutra comes under .... Veda.

बौधायनशुल्बसूत्रं .... वेदस्यान्तर्गतम् अस्ति ।

3. वृत्त के चाप की लम्बाई का सूत्र ....

Formula of length of arc of a circle ....

वृत्तचापस्य दैर्घ्यमापनस्य सूत्रम् .... अस्ति ।

4. निर्देशांक बिन्दु में y अक्ष के निर्देशांक को .... कहते हैं ।

The coordinate of the y axis in the coordinate point is called ....

निर्देशांकबिन्दौ y इति अक्षस्य निर्देशांकः .... कथ्यते ।

5. अनुक्रमः 2, 4, 6, ..., 10 को पूर्ण करें ।

Complete the sequence, 2, 4, 6, ..., 10.

2, 4, 6, ..., 10 इत्यनुक्रमं पूरयत ।

प्र.3. निम्नलिखित युग्मों के मिलान पर विचार कीजिए – $2 \times 5 = 10$

Consider matching the following pairs -

निम्नलिखितानां युग्मानां मेलनविचारं कुरुत -

1.	त्रिकोणमितीय अनुपातों की संख्या Number of trigonometric ratios त्रिकोणमितीयानाम् अनुपातानां संख्या	क.	$\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$
2.	भास्कराचार्य Bhaskaracharya भास्कराचार्यः	ख.	6
3.	ब्रह्मगुप्त Brahmagupta ब्रह्मगुप्तः	ग.	0 से 1 के बीच Between 0 and 1
4.	प्रायिकता का मान Value of probability प्रायिकतायाः मानम्	घ.	सिद्धान्त शिरोमणि Siddhanta Shiromani सिद्धान्तशिरोमणिः
5.	श्रीधराचार्य सूत्र Shridharacharya Formula श्रीधराचार्य-सूत्रम्	ङ.	ब्रह्मस्फुट सिद्धान्त Brahmasfut Siddhanta ब्रह्मस्फुटसिद्धान्तः
		च.	5

प्र.4. निम्नलिखित कथनों के सत्य या असत्य लिखिए – $1 \times 5 = 5$

Write the true or false of the following statement –

निम्नलिखितेषु कथनेषु सत्यम् असत्यं वा लिखत –

1. द्विघात बहुपद के शून्यकों की संख्या दो होती है ।
   The number of zeroes of a quadratic polynomial is two.
   द्विघात-बहुपदस्य शून्यकानां संख्ये द्वे भवतः ।

2. $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है ।
   $\sqrt{3}$ is an irrational number.
   $\sqrt{3}$ एका अपरिमेया संख्या अस्ति ।

3. 8 का परमित्र अंक 4 है ।
   Paramitra digit of 8 is 4. 8
   इत्यस्य परमित्र अङ्कः 4 इति अस्ति ।

4. समान्तर श्रेणी के सार्व अन्तर को 'a' से व्यक्त करते हैं ।
   Common difference of arithmetic progression is represented by 'a'
   समान्तरश्रेण्याः सार्वम् अन्तरं 'a' इत्यनेन व्यक्तीकुर्वन्ति ।

5. $cot\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{आधार}}$ / $cot\theta = \frac{Perpendicular}{Base}$ / $cot\theta = \frac{\text{लम्बः}}{\text{आधारः}}$

प्र.5. अति लघूत्तरीय प्रश्न – $2 \times 10 = 20$

Very Short Answer Type Questions –

अतिलघूत्तरीयाः प्रश्नाः –

1. "यूपावटाः पदविष्कम्भाः त्रिपदपरिणाहानि यूपोपराणीति।" यह सूत्र किस सन्दर्भ में है, समझाइए।
   "यूपावटाः पदविष्कम्भाः त्रिपदपरिणाहानि यूपोपराणीति।" Explain the context of this sutra.
   "यूपावटाः पदविष्कम्भाः त्रिपदपरिणाहानि यूपोपराणीति।" सूत्रं कस्मिन् सन्दर्भेऽस्तीति अवगमयत ।

----

2. गुणनफल ज्ञात करें /Find the product - $(5x - 4)\ (2x + 3)$
$(5x - 4)\ (2x + 3)$ इत्यस्य गुणनफलं प्राप्नुत ।

3. एकन्यूनेन पूर्वेण सूत्र से 588×51 गुणनफल कीजिए।
Find the product of 588×51 by Ekanyunena Purvena Sutra.
'एकन्यूनेन पूर्वेणे'ति सूत्रेण - 588×51 इत्यस्य गुणनफलम् प्राप्नुत ।

4. निम्नलिखित द्विघात समीकरण की तुलना द्विघात समीकरण के व्यापक रूप ($ax^2 + bx + c = 0$) से करके a, b और c का मान ज्ञात करें।

Find the value of a, b and c by comparing the following quadratic equation with the general form of the quadratic equation ($ax^2 + bx + c = 0$).

निम्नलिखितस्य द्विघातसमीकरणस्य तुलनां ($ax^2 + bx + c = 0$) इत्यनेन द्विघातसमीकरणस्य व्यापकरूपेण कृत्वा a, b, c इत्येतेषां मानं प्राप्नुत ।

$$3x^2 + 5x - 7 = 0$$

---

5. वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 14 सेमी. हो ।

Find the area of the circle whose radius is 14 cm.

एतादृशस्य वृत्तस्य क्षेत्रफलं प्राप्नुत यस्य त्रिज्या 14 सेमी परिमिता भवेत् ।

---

6. बिंदु (4, 3) और (0, 0) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
Find the distance between the points (4, 3) and (0, 0).
(4, 3) तथा (0, 0) इत्यनयोः बिन्द्वोर्मध्ये दूरं ज्ञयताम्।

----

7. यदि α, β बहुपद $P(x) = x^2 + 5x + 6$ के शून्यक हैं तो $\alpha + \beta$ का मान ज्ञात कीजिए।
If α, β are the zeros of the polynomial P(x) = $x^2 + 5x + 6$ then find the value of $\alpha + \beta$
यदि α, β इत्येते बहुपदे $P(x) = x^2 + 5x + 6$ इत्येतस्य शून्यकौ स्तः वेत् $\alpha + \beta$ इत्यनयोः मानं प्राप्नुत।

----

8. यदि 4 , 8 , 12 , 16 , 20 एक समान्तर श्रेणी है, तो श्रेणी a_{10} का पद क्या होगा ?
If 4 , 8 , 12 , 16 , 20 is an arithmetic sequence, then what will be the term of the sequence a_{10} ?
यदि 4 , 8 , 12 , 16 , 20 इत्येषा समान्तरश्रेणी अस्ति चेत्, a_{10} इत्यस्याः श्रेण्याः पदं किं भविष्यति ?

----

9. निम्नलिखित आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए : / Find the mode of the following data :
/ निम्नलिखितानां सांख्यिकीनां बहुलकं प्राप्नुत :

3, 5, 0, 3, 5, 5, 4, 5

----

10. जब दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं तो परिणामों की कुल संख्या कितनी होती है?
What are the total number of outcomes when two coins are tossed simultaneously?
यदा द्वे नाणके सहैव उत्क्षिप्येते तर्हि परिणामानां पूर्णा संख्या का भवति ?

प्र.6. लघूत्तरीय प्रश्न – $3 \times 5 = 15$

Short Answer Type questions –

लघूत्तरीयाः प्रश्नाः –

1. रुद्राष्टाध्यायी के संख्या से संबंधित वेद मंत्र लिखकर व्याख्या करें।
Write and explain the Veda mantra of Rudrashtadhyayi number.
रुद्राष्टाध्याय्याः संख्यासम्बन्धिनं वेदमन्त्रं लिखित्वा तस्य व्याख्यां कुरुत ।

----

2. एक पासे को फेंकने पर उसके फलक पर अङ्क 8 आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
Find the probability of getting the number 8 on its face when a dice is thrown.
अक्षनिक्षेपणे सति "अष्ट" इत्यङ्कस्य प्राप्तिविषयिकीं प्रायिकतां लिखत।

----

3. यदि $A = \{2, 3\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ तो $(A \cup B)$ व $(A \cap B)$ ज्ञात कीजिए।
If $A = \{2, 3\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ then find $(A \cup B)$ व $(A \cap B)$.
यदि $A = \{2, 3\}$, $B = \{3, 4, 5\}$ अस्ति चेत्, $(A \cup B)$ तथा $(A \cap B)$ इत्येते ज्ञातव्ये।

----

4. उस वृत्त की परिधि एवं क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 7 से.मी. है ।
Find the circumference and area of the circle whose radius is 7 cm.
वृत्तस्य परिधिं क्षेत्रफलं च ज्ञातव्यं, यस्य त्रिज्या 7 से.मी. परिमिता अस्ति ।

----

5. निम्न आंकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए ।
Find the median of the following data.
निम्नलिखितानां सांख्यिकीनां माध्यिका ज्ञातव्या ।

17, 15, 8, 1, 6, 5, 11

प्र.7. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न –/Long Answer Type Questions -/दीर्घोत्तरीयाः प्रश्नाः - $5 \times 4 = 20$

1. श्रीधराचार्य द्वारा बताए गए सूत्र को लिखकर समीकरण $5x^2 - 4x - 7 = 0$ को हल करें ।
Solve the equation $5x^2 - 4x - 7 = 0$ by writing the formula given by Sridharacharya.
श्रीधराचार्येण उक्तं सूत्रं लिखित्वा $5x^2 - 4x - 7 = 0$ इत्येतत् समीकरणं समाधेयम् ।

----

2. ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम् सूत्र का उपयोग करके युगपत समीकरण का हल ज्ञात कीजिए ।
Find the solution of simultaneous equation by using the Urdhvatirgbhyam formula.
"ऊर्ध्वतिर्यग्भ्याम्" इति सूत्रम् उपयुज्य युगपत्समीकरणं समाधेयम् ।

$$5x + 2y + 6 = 0 \quad ; \quad 7x + 4y + 3 = 0$$

3. यदि $sin\ A = \frac{5}{13}$ है तो $cos\ A$ और $tan\ A$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $in\ A = \frac{5}{13}$ then find the value of $cos\ A$ and $tan\ A$.

यदि $sin\ A = \frac{5}{13}$ अस्ति चेत्, $cos\ A$ एवं $tan\ A$ च इत्येतयोः मानं ज्ञातव्यम्।

----

4. (क) प्रश्नवाचक चिह्न (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए।

What should come in place of the question mark (?)

प्रश्नवाचकचिह्नस्य (?) स्थाने केन अक्षरेण भावितव्यम्।

A C F J ?

(ख) निम्नलिखित संख्या श्रृंखला को ध्यानपूर्वक देखकर अध्ययन कीजिए और प्रश्न का उत्तर दीजिए।

1 2 6 5 3 2 1 8 9 6 5 3 2 1 2 3 1

उपयुक्त व्यवस्था में ऐसे कितने 1 हैं जिनके तुरंत बाद 2 है ?

Study the following number series carefully and answer the question.

1 2 6 5 3 2 1 8 9 6 5 3 2 1 2 3 1

How many 1s are there in the above arrangement which are immediately followed by 2?

निम्नलिखितां संख्याश्रृंखलां ध्यानपूर्वकं दृष्ट्वा पठित्वा च प्रश्नस्य उत्तरं दातव्यम्।

1 2 6 5 3 2 1 8 9 6 5 3 2 1 2 3 1

उपरिलिखितायां व्यवस्थायां कति 1 सन्तिः ये 2 पूर्वकाः सन्ति ?