

top of the tower is 60° . From another point 20 m away from this point on the line joining this point to the foot of the tower, the angle of elevation of the tower is 30° . Find the height of the tower and the width of the canal.

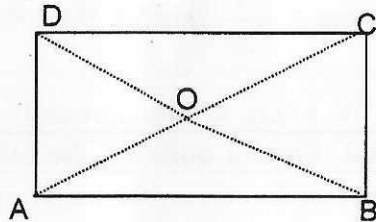
एक टीवी टावर एक नहर पर मौजूद है। टावर के ठीक सामने दूसरे किनारे पर एक बिंदु से, टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। इस बिंदु से 20 मीटर दूर एक अन्य बिंदु से इस बिंदु को टावर के आधार से जोड़ने वाली रेखा पर, ऊंचाई का कोण 30° बनता है। टावर की ऊंचाई और नहर की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

4. (a) Find angle between the lines PQ and QR, where $P(2, -1)$, $Q(5, 3)$, and $R(-2, 6)$.

PQ और QR रेखाओं के बीच का कोण ज्ञात कीजिए, जहाँ $P(2, -1)$, $Q(5, 3)$ और $R(-2, 6)$.

- (b) If there is a point O in a rectangle ABCD, prove that $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$.

बिन्दु O, एक आयत ABCD में सिद्ध कीजिए: $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$.



(500)

[This question paper contains 4 printed pages.]

16.01.2024 (E)
Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 2697

G

Unique Paper Code : 6967007001

Name of the Paper : Vedic Mathematics III

Name of the Course : Value Addition Course (VAC)

Semester : III

Duration : 1 Hour

Maximum Marks : 30

Instructions for Candidates

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.
2. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.
3. Question No. 1 is compulsory.
4. Answer any **two** questions from question nos. 2 to 4.
5. **All** questions carry equal marks.
6. Use of calculators is not allowed.
7. Mention the Vedic Mathematics *Sutra* and *Subsutra* used to solve the question.

छात्रों के लिए निर्देश

1. इस प्रश्न-पत्र के मिलते ही ऊपर दिए गए निर्धारित स्थान पर अपना अनुक्रमांक लिखिए।

P.T.O.

2. इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।
3. पहला प्रश्न अनिवार्य है।
4. प्रश्न संख्या 2 से 4 तक किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
5. सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
6. केलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।
7. प्रश्नों को हल करने के लिए प्रयुक्त बैदिक गणित के सूत्रों और उपसूत्रों का उल्लेख करें।

1. Attempt any **four** of the following :

निम्नलिखित में से कोई चार प्रश्न कीजिए :

(i) State whether $\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$ is

True or False?

बताए कि क्या $\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$ सही है

या गलत?

(ii) $\sin 15^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$.

(iii) Give two contributions of Aryabhatta.

आर्यभट्ट के दो योगदान बताइये।

(iv) Find angle between the x-axis and $2x - 2y + 27 = 0$.

x-अक्ष और $2x - 2y + 27 = 0$ के बीच का कोण ज्ञात करें।

(v) Given Baudhayana numbers for an angle A are p, b, h, then Baudhayana numbers for A/2 are __, __, __.

कोण A के लिए बौधायन संख्याएँ p, b, h, दी गई हैं, तो A/2 के लिए बौधायन संख्याएँ हैं __, __, __.

2. (a) In $\triangle ACB$ right angled at C, AB = 29 units, BC = 21 units and $\angle ABC = \theta$. Find $\tan \theta + \sin \theta$.

$\triangle ACB$ में C समकोण है, AB = 29, BC = 21, और $\angle ABC = \theta$ है। $\tan \theta + \sin \theta$ का मान बताइये।

(b) If $\sin A = 3/5$ and $\sin B = 8/17$. Find $\cos(A + B)$.

यदि $\sin A = 3/5$ और $\sin B = 8/17$. $\cos(A + B)$ का मान बताइये।

3. (a) If $\tan A = \frac{7}{24}$, find $\sin 3A$.

यदि $\tan A = \frac{7}{24}$. $\sin 3A$ का मान बताइये।

(b) A TV tower stands vertically on a bank of a canal. From a point on the other bank directly opposite the tower, the angle of elevation of the

P.T.O.