यदि $A=\frac{12}{13}$, $\sin B=\frac{8}{17}$, और $\sin(A-B)$ और $\tan(A-B)$ का मान बताइये।

[This question paper contains 8 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 4319 **H**

Unique Paper Code : 6967007001

Name of the Paper : Vedic Mathematics III

Name of the Course : **Value Addition Course (VAC)**

Semester : IV

Duration : 1 Hour Maximum Marks : 30

Instructions for Candidates

छात्रों के लिए निर्देश

1. Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.

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

2. Question No. **1** is Compulsory.

   पहला प्रश्न अनिवार्य है।

3. Answer any **two** questions from question nos. **2** to **4**.

प्रश्न संख्या **2** से **4** तक किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।

4. **All** questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

5. Use of calculators is not allowed.

कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है ।

6. Mention the Vedic Mathematics *Sutra* and *Subsutra (upsutra)* used to solve the question.

प्रश्नों को हल करने के लिए प्रयुक्त वैदिक गणित के सूत्रों और उपसूत्रों का उल्लेख करें ।

7. Answers may be written either in English or Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिंदी किसी एक भाषा में दीजिए, लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

एक कमल जिसकी पानी की सतह से ऊंचाई एक मीटर है, उसकी नोक हवा से मुड़कर 2 मीटर की दूरी पर डूब गई । पानी की गहराई ज्ञात करें ।

3. Establish any three Baudhwana trigonometric identities using unit circle method.

यूनिट सर्कल विधि का उपयोग करके किन्हीं तीन बौधायन त्रिकोणमितीय सर्वसमिकाओं को स्थापित करें ।

4. (a) Prove that $2\tan^{-1}\frac{2}{5} + \sec^{-1}\frac{4}{3} = \cot^{-1}\frac{63-20\sqrt{7}}{60+21\sqrt{7}}$.

सिद्ध करें : $2\tan^{-1}\frac{2}{5} + \sec^{-1}\frac{4}{3} = \cot^{-1}\frac{63-20\sqrt{7}}{60+21\sqrt{7}}$.

(b) If $\sin A = \frac{12}{13}$, $\sin B = \frac{8}{17}$, find $\sin(A - B)$ and $\tan(A - B)$.

(b) $B[3\theta] = [b^3 - 3bp^2,\ 3b^2p - p^3,\ h^3]$.

(c) $B[3\theta] = [b^2 - 3bp^2,\ 3b^2p - p^3,\ h^3]$.

(d) $B[3\theta] = [b^3 - 3bp^2,\ 3b^2p - p^3,\ h]$.

2. (a) Two persons are on either side of a temple of 75 meter of height. They observed the angle of elevation of the top of the temple to be 30° and 60° respectively. Find the distance between these two persons.

75 मीटर ऊंचे एक मंदिर के दोनों ओर दो व्यक्ति हैं। उन्होंने देखा कि मंदिर के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमश: 30 और 60 है। इन दोनों व्यक्तियों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(b) A lotus whose height above water surface is one meter, its tip bent by the wind sank at a distance of 2 meters. Find the depth of water.

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

निम्नलिखित में से कोई **चार** प्रश्न कीजिए :

(i) The angle between the lines $3x - y = -2$ and $3y + x = 7$ is –

रेखाओं $3x - y = -2$ और $3y + x = 7$ के बीच का कोण है -

(a) 0°

(b) 45°

(c) 60°

(d) 90°

(ii) The value of tan 75° –

tan 75° का मान है -

(a) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$

(b) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$

(d) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-2}$

(iii) The value of $\sec^2(\theta) - \tan^2(\theta)$ is –

$\sec^2(\theta) - \tan^2(\theta)$ का मान है –

(a) 1

(b) –1

(c) 2

(d) –2

(iv) The perpendicular distance of the line $2y = x$ from the point (3,4) is –

बिंदु (3,4) से रेखा $2y = x$ की लंबवत दूरी है –

(a) $\sqrt{5}$

(b) $\sqrt{7}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) $\sqrt{2}$

(v) Given Baudhayana numbers for an angle A are p, b, h, then Baudhayana numbers for 3A are –

कोण A के लिए बौधायन संख्याएँ p, b, h, दी गई हैं, तो 3A के लिए बौधायान संख्याएँ हैं –

(a) $B[3\theta] = [b - 3bp^2, 3b^2p - p^3, h^3]$.