This question paper contains **3** printed pages]

Roll No. | | | | | | | | | | |

S. No. of Question Paper : **4862**

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**

(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।)

Note : — Answers may be written either in **English** or in **Hindi**; but the same medium should be used throughout the paper.

टिप्पणी :— इस प्रश्न-पत्र का उत्तर **अंग्रेजी** या **हिंदी** किसी एक भाषा में दीजिए, परन्तु सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

Question No. 1 is compulsory.

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

All questions carry equal marks.

Use of calculator is not allowed.

Mention the Vedic Mathematics ***Sutra*** and ***Subsutra***

(upsutra) used to solve the question.

पहला प्रश्न अनिवार्य है।

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

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

कैलकुलेटर का प्रयोग वर्जित है।

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

P.T.O.

1. Attempt any *four* of the following :

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

(*i*) Write any *two* contributions of Aryabhata I.

आर्यभट्ट प्रथम के कोई **दो** योगदान लिखिए।

(*ii*) $\tan 75° =$ .....

(*iii*) If the Baudhayana numbers for a right-angled triangle corresponding to α and β are p_1, b_1, h_1 and p_2, b_2, h_2 respectively, then the Baudhayana numbers for the angle $(\alpha + \beta)$ will be –, –, –.

यदि किसी समकोण त्रिभुज के लिए, जो α और β के संगत हैं, बौधायन संख्याएँ क्रमशः p_1, b_1, h_1 और p_2, b_2, h_2 हैं, तो कोण $(\alpha + \beta)$ के लिए बौधायन संख्याएँ –, –, – होंगी.

(*iv*) If $\sin A = \frac{3}{5}, \sin B = \frac{8}{17}$, find $\sin (A - B)$.

यदि $\sin A = \frac{3}{5}$ और $\sin B = \frac{8}{17}$ हो, तो $\sin (A - B)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(*v*) Using Pythagoras theorem, find the triple for an angle 45°.

पाइथागोरस प्रमेय का उपयोग करके 45° कोण के लिए निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

2. (*a*) If $\tan A = \frac{7}{24}$, find the value of tan 3A.

यदि $\tan A = \frac{7}{24}$, तो tan 3A का मान ज्ञात कीजिए।

(*b*) In ΔABC right-angled at B, if $\tan A = \frac{3}{4}$, find cosA cosC – sinA sinC.

ΔABC में B समकोण है, यदि $\tan A = \frac{3}{4}$ हो, तो cosA cosC – sinA sinC का मान ज्ञात कीजिए।

3. (*a*) Prove that $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{\pi}{4}$.

सिद्ध कीजिए कि $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{\pi}{4}$.

(*b*) A man observes the angle of elevation of a tower at a certain point to be 30°. Upon moving 50 meters directly towards the tower, the angle of elevation of the top of the tower becomes 45°. Find the height of the tower.

एक आदमी किसी स्थान पर एक मीनार का उन्नयन कोण 30° देखता है। सीधे मीनार की ओर 50 मी. दूरी आगे बढ़ने पर मीनार की चोटी का उन्नयन कोण 45° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

4. (*a*) Find the perpendicular distance of a given line $5x + 12y = 13$ from the point (2, 3).

रेखा $5x + 12y = 13$ और बिंदु (2, 3) के बीच की लंबवत् दूरी ज्ञात कीजिए।

(*b*) Find the area of the triangle ΔABC whose vertices are A(1, 2, 3), B(2, –1, 1) and C(1, 2, – 4).

त्रिभुज ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसके शीर्ष A(1, 2, 3), B(2, –1, 1) और C(1, 2, – 4) हैं।