

1
[This question paper contains 4 printed pages.]

Your Roll No.....

Sr. No. of Question Paper : 4320

H

Unique Paper Code : 6967008001

Name of the Paper : Vedic Mathematics IV

Name of the Course : Value Addition Course (VAC)

Semester : II/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।

P.T.O.

4320

4. All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

5. Use of calculator 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।

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

निम्नलिखित में से कोई चार प्रश्न कीजिए :

(a) Write any two contributions of Pingal.

पिंगल के कोई दो योगदान लिखिए।

(b) Explain Pingal's binary number system

पिंगल की द्विआधारी संख्या प्रणाली को समझाइये।

(c) Evaluate $\int (x^2 + 2e^x) dx$.

$\int (x^2 + 2e^x) dx$ का मूल्यांकन करें।

(d) Given two complex numbers, $z_1 = 2 + 3i$ and $z_2 = 2 - 3i$. Find the Baudhayana value of $\text{Re}(z_1) - \text{Re}(z_2) = \text{---}$.

दो सम्मिश्र संख्याएँ $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 2 - 3i$ दी गई हैं तो वास्तविक भाग $(z_1) - \text{वास्तविक भाग}(z_2) = \text{---}$, का बौधायन मान ज्ञात कीजिए।

(e) Find derivative of $\tan \sqrt{x}$.

$\tan \sqrt{x}$ का अवकलज ज्ञात कीजिए।

2. (a) How Pingal's Meru Prastar leads to Binomial expansion? Explain using expression of $(3x + 2y)^3$.

पिंगल का मेरु प्रस्तार कैसे द्विपद विस्तार की ओर ले जाता है? अभिव्यक्ति का प्रयोग करके $(3x + 2y)^3$ समझाइये।

- (b) Give any two applications of Meru Prastar. Using Meru Prastar find the value of $(21)^1$.

मेरु प्रस्तार के कोई दो अनुप्रयोग बताइये। मेरु प्रस्तार का प्रयोग करके $(21)^3$ का मान ज्ञात कीजिये।

3. (a) Find the third derivative of $x^2 \sin x$.

$x^2 \sin x$ का तीसरा अवकलज ज्ञात कीजिए।

- (b) If $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$, then prove that $y'' - 5y' + 6y = 0$.

यदि $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$, फिर सिद्ध करें कि $y'' - 5y' + 6y = 0$.

4. (a) Evaluate $\int (x^7 + e^{2x} + x^{\frac{3}{2}} + 3) dx$.

$\int (x^7 + e^{2x} + x^{\frac{3}{2}} + 3) dx$ का मूल्यांकन करें।

- (b) Find $\int \frac{1}{(x-1)(x-2)} dx$.

$\int \frac{1}{(x-1)(x-2)} dx$ ज्ञात करें।