

(Paper contains.....no. of printed pages)

Roll No. _____

अनुक्रमांक _____

Sr. No. of Question Paper: 2453
Unique Paper Code: FCV7-MA
Name of the paper: Mathematical Awareness

प्रश्न पत्र : गणितीय जागरूकता

Name of Course: Foundation Course

पाठ्यक्रम : आधार पाठ्यक्रम

Semester: II

सेमेस्टर : द्वितीय

Duration: One Hour

अवधि : एक घंटा

F-4

Max. Marks: 20

अधिकतम अंक : 20

Attempt any two questions.

All questions carry equal marks.

Answer may be written either in English or Hindi

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दें।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

आप उत्तर अंग्रेजी अथवा हिन्दी में दे सकते हैं।

Q1) Read the following information and answer the questions that follow

Every even number can be written as a sum of two prime numbers. This is called the Goldbach conjecture. So if we consider the number 24 it can be written as $7 + 17$ where both 7 and 17 are prime. It can also be written as the sum of the prime numbers $19 + 5$.

- (a) Consider the first five even numbers 2, 4, 6, 8 and 10. Can you express all these numbers as a sum of two prime numbers? Based on your observations rephrase the *Goldbach conjecture*.
- (b) Consider the first five odd numbers 1, 3, 5, 7, 9. Can you express these numbers as a sum of two prime numbers? Do you think the *Goldbach conjecture* should be extended to include odd numbers also? (5 + 5 marks)

प्रश्न 1) कृपया नीचे दी गई जानकारी पढ़िए और उसके बाद पूछे गए प्रश्नों का उत्तर दीजिए :

प्रत्येक सम संख्या को दो अभाज्य संख्याओं के जोड़ के रूप में लिखा जा सकता है। इसे गोल्डबाख की अटकल कहते हैं। यदि हम संख्या 24 पर विचार करें तो इसे $7 + 17$ के रूप में अभिव्यक्त कर सकते हैं, जहाँ कि दोनों ही संख्याएँ 7 और 17 अभाज्य हैं। इसे हम अभाज्य संख्याओं $19 + 5$ के रूप में भी लिख सकते हैं।

(क) पहली पाँच सम संख्याओं 2, 4, 6, 8 और 10 पर विचार कीजिए। क्या आप इन सभी संख्याओं को दो अभाज्य संख्याओं के योग के रूप में लिख सकते हैं ? अपने प्रेक्षण को आधार बनाकर *गोल्डबाख की अटकल* को पुनः अभिव्यक्त कीजिए।

(ख) पहली पाँच विषम संख्याओं 1, 3, 5, 7 और 9 पर विचार कीजिए। क्या आप इन सभी संख्याओं को दो अभाज्य संख्याओं के योग के रूप में लिख सकते हैं ? क्या आप सोचते हैं कि *गोल्डबाख की अटकल* को विषम संख्याओं को भी शामिल करने तक विस्तारित किया जाना चाहिए। (5+5 अंक)

Q2) Describe briefly about the contribution of Euclid in Mathematics.

(10 marks)

प्रश्न 2) गणित में यूक्लिड के योगदान का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

(10 अंक)

Q3) Identify the events in the following statements. Justify whether the events are dependent or independent

(a) My younger brother sneezed. I will not go out of my house.

(b) It is bright and sunny outside. I will not carry my umbrella.

(5 + 5 marks)

प्रश्न 3) निम्नलिखित कथनों में घटनाओं की पहचान कीजिए। घटनाएं एक-दूसरे पर निर्भर हैं अथवा एक-दूसरे से स्वतंत्र - औचित्य बताएं :

(क) मेरे छोटे भाई ने छींक दिया। मैं अपने घर से बहार नहीं जाऊंगा।

(ख) बाहर तेज धूप खिली है। मैं अपने साथ छाता नहीं ले जाऊंगा।

(5+5 अंक)

Q4) Briefly comment on the following statements

(a) The theorem of Pythagoras should be renamed as Baudhayan theorem

(b) The irrational numbers arise on account of the need for constructing an altar in Vedic period. This means that Indian were the first nation to use irrational numbers.

(5 + 5 marks)

प्रश्न 4) निम्नलिखित कथनों पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए :

(क) पाइथागोरस प्रमेय का नाम बदलकर बौधायन प्रमेय रखा जाना चाहिए।

(ग) वैदिक युग में हवनकुंड-निर्माण की आवश्यकता पड़ने पर अपरिमेय संख्याएं अस्तित्व में आईं। इसका अर्थ यह है कि भारत पहला राष्ट्र था जिसने अपरिमेय संख्याओं का प्रयोग किया। (5+5 अंक)

Q5) During your college fest your department organizes two games – *spin a wheel* and *roll six dice*. Till lunch time 180 students had played *spin a wheel* and 190 students had played *roll six dice*. After lunch time the next 20 students who come to your department stall play *roll six dice*. What is the probability that the next student who comes to your stall will also play *roll six dice*? Justify your answer. (10 marks)

प्रश्न 5) आपके कॉलेज फेस्ट के समय आपका विभाग दो खेलों का आयोजन करता है - *स्पिन अ व्हील* और *रोल सिक्स डाइस*। लंच टाइम तक 180 विद्यार्थियों ने *स्पिन अ व्हील* खेल में भाग लिया और 190 विद्यार्थियों ने *रोल सिक्स डाइस* खेला। लंच टाइम के बाद भी आपके विभाग

आने वाले अगले 20 विद्यार्थी *रोल सिक्स डाइस* खेलते हैं। इसकी प्रायिकता कितनी है कि आपके स्टाल पर आने वाला अगला विद्यार्थी भी *रोल सिक्स डाइस* खेलेगा ? अपने उत्तर का औचित्य प्रस्तुत कीजिए।

(10 अंक)