4. **Which of the following is true?**

निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है ?

(SSC SELECTION PHASE - XIII 2025)

[A] All whole numbers are rational/सभी पूर्ण संख्याएँ परिमेय होती हैं

[B] All rational numbers are integers/सभी परिमेय संख्याएँ पूर्णांक होती हैं

[C] All integers are irrational/सभी पूर्णांक अपरिमेय होते हैं

[D] No real number is rational/कोई भी वास्तविक संख्या परिमेय नहीं होती है

0, 1, 2, ... ∞

·81

5. Which of the following statements is NOT correct ?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

1. There are only four single-digit prime numbers.
   केवल चार एकअंकीय अभाज्य संख्याएँ हैं।- 2, 3, 5, 7
2. There are infinitely many prime numbers.
   अपरिमित रूप से अनेक अभाज्य संख्याएँ होती हैं।
3. A prime number has only two factors.
   एक अभाज्य संख्या के केवल दो गुणनखंड होते हैं।
4. All prime numbers are odd./ सभी अभाज्य संख्याएँ विषम होती हैं।

Group D 20/09/2022(Morning)

(a) 1 (b) 4

(c) 2 (d) 3

6. Which of the following statements is true ?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य हैं?

RRB NTPC 05/01/2021 (Morning)

(a) Every complex number can be expressed in the form of a real number./ प्रत्येक सम्मिश्र संख्या को वास्तविक संख्या के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

(b) Every integer is a natural number./ प्रत्येक पूर्णांक एक प्राकृत संख्या है।

(c) Every real number can be written in the complex form./ प्रत्येक वास्तविक संख्या को सम्मिश्र रूप में लिखा जा सकता है।

(d) Every real number is an integer./प्रत्येक वास्तविक संख्या एक पूर्णांक होती है।

$(-\infty \ldots +\infty)$ $(1 — \infty)$

$5 = 5 + 0i$

7. **Which one of the following is not correct?**
निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है ?

(a) **1 is neither prime nor composite/1** न तो अभाज्य है और न ही भाज्य

(b) **0 is neither positive nor negative/0** न तो धनात्मक है और न ही ऋणात्मक

(c) **If p × q is even, then p and q are always even/**यदि **p × q** सम है, तो **p** और **q** हमेशा सम होंगे

(d) $\sqrt{2}$ **is an irrational number/**$\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है

8 × 3 = 24 E

p × q = even

even × even
even × odd

8. **Which of the following statements is false ?**

निम्न कथनों में से कौन से गलत हैं?

RRB NTPC 22/01/2021 (Morning)

(a) There is no largest natural number./कोई सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या नहीं है।

(b) 1 is the smallest natural number./1 सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या है।

(c) All natural numbers together with zero are called ~~integers~~ whole no's./शून्य सहित सभी प्राकृत संख्याएं पूर्णांक कहलाती हैं।

(d) There is no largest whole number./कोई सबसे बड़ी पूर्ण संख्या नहीं है।

0, 1, 2, 3, ... ∞

9. Consider the following statements and decide which of them are correct.

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें और बताइये कि उनमें से कौन सा सही है।

(1) Every prime number is odd./ प्रत्येक अभाज्य संख्या विषम है।

(2) Product of any two prime numbers is odd / .किन्हीं दो अभाज्य संख्याओं का गुणनफल विषम होता है

RRB NTPC 09/02/2021 (Morning)

(a) Both1 and 2/1 और 2

(b) 2 alone/ केवल 2

(c) Neither 1 nor 2/ न तो 1 और न ही 2

(d) 1 alone/केवल 1

$2 \times 7 = 14$ E

10. If n is a natural number, then $\sqrt{n}$ is?

यदि n एक प्राकृतिक संख्या है, तो $\sqrt{n}$ है?

a) **Always a natural number.** हमेशा एक प्राकृतिक संख्या

b) **Always a rational number** हमेशा एक परिमेय संख्या

c) **Always an irrational number** हमेशा एक अपरिमेय संख्या

d) ✓ **Either a natural number or an irrational number.** या तो एक प्राकृतिक संख्या या एक अपरिमेय संख्या।

$n \rightarrow$ natural no

$n = 16$ $\quad \sqrt{n} = 4$ ✓

$n = 11$ $\quad \sqrt{n} = \sqrt{11} \rightarrow$ irrational no

11. Two consecutive natural numbers are always ____

दो क्रमागत प्राकृत संख्याएँ सदैव .... होती हैं।

(a) co-prime numbers/असहभाज्य संख्याएँ

(b) prime numbers/अभाज्य संख्याएँ

(c) odd numbers/विषम संख्याएँ

(d) even numbers/सम संख्याएँ

5, 6

18, 19

42, 43

12. Consider the following statements in respect of two integers p and q (both > 1) which are relatively prime:

दो पूर्णांकों **p** और **q** ;दोनों > 1), जो कि सापेक्षतः अभाज्य है, के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए?

(1) **Both p and q may be prime numbers./P** और **q** दोनों अभाज्य संख्याएँ हो सकती है।

(2) **Both p and q may be composite numbers/p** और **q** दोनों भाज्य संख्याएँ हो सकती है।

(3) **one of p and q may be prime and the other composite./P** और **q** में से अभाज्य और दूसरी भाज्य हो सकती है

p, q → Relatively prime

[7 12]

Which of the above statements are correct?

उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैंः

(a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only

(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3

13. **Which of the following statements is not true?**

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है? (CDS)

(a) **The difference of two prime numbers, both greater than 2, is divisible by 2.**/2 से अधिक, दो अभाज्य संख्याओं का अंतर **2** से विभाज्य होता है।

(b) **For two different integers m, n and a prime number p, if p divides the product m × n, then p divides either m or n.**/ **n.**/दो भिन्न पूर्णांकों **m, n** और एक अभाज्य संख्या **p** के लिए, यदि **p** गुणनफल **m x n** को विभाजित करता है, तब **p** या तो **m** को या **n** को विभाजित करता है।

(c) **If a number is of the form 6n - 1 (n being a natural number), then it is a prime number.**/यदि एक संख्या **6n - 1** के रूप में है (**n** एक धनपूर्ण संख्या है) तब यह एक अभाज्य संख्या है।

(d) **There is only one set of three prime numbers such that there is a gap of 2 between two adjacent prime numbers.**/तीन अभाज्य संख्याओं का केवल एक ही ऐसा समुच्चय है जिसमें दो निकटवर्ती अभाज्य संख्याओं में 2 का अंतर है।

6n-1

14. **Consider the following statements**

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

1. Of two consecutive integers one is even./दो लगातार पूर्णांकों में से एक सम है।
2. Square of an odd integer is of the form 8n + 1/विषम पूर्णांक का वर्ग 8n + 1 के रूप का है

Which of the above statements is/are correct?

उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है / हैं?

(a) Only 1 (b) Only 2

(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

odd no = $2k+1$

$3^2 = 9 \quad 8\times1+1$

$5^2 = 25 \quad 8\times3+1$

$11^2 = 121 \quad 8\times15+1$

$(2k+1)^2 = 4k^2+4k+1$

$= 4k\cdot(k+1)+1$

$= 4\times2n+1$

$= (8n+1)$

15. **The sum of the smallest three-digit prime number and the largest three-digit prime number is:**
तीन अंकों की सबसे छोटी अभाज्य संख्या और तीन अंकों की सबसे बड़ी अभाज्य संख्या का योग है:
(DP CONSTABLE 2023)

[A]	1104	[B]	1098
[C]	1100	[D]	1093

$101 + 997$

$= 1098$

16. If ‘a’ and ‘b’ are prime numbers, which of the following CANNOT be the sum of ‘a’ and ‘b’? (Where a and b are distinct prime numbers)

यदि 'a' और 'b' अभाज्य संख्याएँ हैं, तो निम्नलिखित में से क्या 'a' और 'b' का योग नहीं हो सकता है? (जहाँ a तथा b भिन्न अभाज्य संख्याएँ हैं)

(a) [illegible] ✓✓ (b) 10

(c) 28 (d) 14

2, 3, 5, 7, 11, 13 . . . .

17. Which of the following pairs is NOT a pair of twin primes?

निम्न में से कौन सी जोड़ी, जुड़वाँ अभाज्य की एक जोड़ी नहीं है ?

RRB ALP 21/08/2018 (Afternoon)

(a) 71, 73 (b) 191, 193

(c) 131, 133 (d) 11, 13

18. **Which of the following pairs of numbers are relatively prime to each other?**

निम्नलिखित में से संख्याओं का कौन सा युग्म एक दूसरे से अपेक्षाकृत अभाज्य है?

(DP CONSTABLE 2023)

[A] 103, 113 [B] ~~51, 119~~

[C] ~~27, 51~~ [D] ~~98, 567~~

7×14 , 7×81

19. The number of prime numbers lying between 333 and 346 is:

333 और 346 के बीच आने वाली अभाज्य संख्याओं की संख्या कितनी है?

[A] 1 [B] 2

[C] 3 [D] 4

337 ✓

~~341~~

341 → 11 × 31

20. Which of the following is an irrational number?

निम्नलिखित में से कौन सी एक अपरिमेय संख्या है?

ALP Tier II 21/01/2019 (Afternoon)

(a) $\sqrt{3} \times \sqrt{27}$ (b) $4\sqrt{4}$

(c) $\sqrt{169} - \sqrt{196}$ (d) $\sqrt{9} + \sqrt{7}$

$13 - 14 = \frac{-1}{1}$

21. Which of the following is a rational number?

निम्नलिखित में से कौन सी एक परिमेय संख्या है?

RRB NTPC 27/03/2021 (Morning)

(a) $(\sqrt{2}+\sqrt{5})^2$ =

(b) $2+\sqrt{5}$

(c) $2-\sqrt{5}$

(d) $\left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{8}}\right)^2$

$\left(\sqrt{2}+\frac{1}{2\sqrt{2}}\right)^2$

$\left(\frac{5}{2\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{25}{8}$ ✓

22. If the sum of all the prime numbers is ‘x’ and that of all the odd prime numbers is ‘y’, then what is the value of x - y

यदि सभी अभाज्य संख्याओं का योग 'x' है और सभी विषम अभाज्य संख्याओं का योग 'y' है, तो x-y का मान क्या है?

(a) 0 (b) 2

(c) ∞ (d) 1

$$(2+3+5+\cdots\infty) - (3+5+\cdots\infty)$$

x y

23. All odd prime numbers up to 110 are multiplied together. What is the unit digit in this product?

110 तक की सभी विषम अभाज्य संख्याओं को एक साथ गुणा किया जाता है। इस गुणनफल का इकाई अंक क्या है?

(a) 0 (b) 3

(c) 5 (d) None of the above

$3 \times 5 \times 7 \times 11 \times \ldots\ldots = \text{—} 5$

$5 \times E = \ldots 0$

$5 \times odd = \ldots 5$

24. **What is the sum of the largest and the smallest 4 digit numbers made by using single digit prime numbers (without repetition)?**

एकल अंक वाली अभाज्य संख्याओं (दोहराव के बिना) का उपयोग करके बनाई गई सबसे बड़ी और सबसे छोटी **4** अंकों की संख्याओं का योग क्या है?

(UPSC CDS-2 2024)

[A] 7887 [B] 7997

[C] 8998 [D] 9889

single digit prime no → 2, 3, 5, 7

$$\begin{array}{r} 7532 \\ +\ 2357 \\ \hline 9889 \end{array}$$

25. **How many composite numbers are there from 53 to 97?**

53 से 97 तक कितनी भाज्य संख्याएं हैं?

(a) 35 ✓ (b) 37

(c) 36 (d) 38

53, ... , 97

(50 - 100) → 10 prime no

Total no's = 97 − 53 + 1

= 45

45 − 10 = 35

27. If $N^2 - 33$, $N^2 - 31$ and $N^2 - 29$ are prime numbers, then what is the number of possible values of N, where N is an integer?

यदि $N^2 - 33$, $N^2 - 31$ और $N^2 - 29$ अभाज्य संख्याएँ हैं, तो N के संभावित मानों की संख्या क्या है, जहाँ N एक पूर्णांक है?

(a) 1 (b) 2

(c) 6 (d) None of these

prime no → N^2-33, N^2-31, N^2-29

↓ 3, ↓ 5, ↓ 7

$N^2-33=3$

$N^2=36 \Rightarrow N=6,-6$