

# Number System

- Classification of Numbers (संख्याओं का वर्गीकरण)
- Unit Digit (इकाई का अंक)
- Factors (गुणनखंड)
- Number of Zero (शून्यों की संख्या)
- Rules of Divisibility (विभाज्यता के नियम)
- Remender Theorem (शेषफल परिमेय)

1. If  $m, n, o, p$  and  $q$  are integers, then  $m(n + o)(p - q)$  must be even when which of the following is even?

यदि  $m, n, o, p$  और  $q$  पूर्णांक हैं, तो  $m(n + o)(p - q)$  सम होना चाहिए, जबकि निम्नलिखित में से कौन सा सम है?

- (a)  $m$
- (b)  $p$
- (c)  $m + n$
- (d)  $n + p$

2. If the numbers  $q, q+2$  and  $q + 6$  are all prime, then what can be the value of  $3q + 9$ ?

यदि संख्याएँ  $q, q+2$  और  $q + 6$  सभी अभाज्य हैं, तो  $3q + 9$  का मान क्या हो सकता है?

- (a) Only 18
- (b) Only 42
- (c) Only 60
- (d) Both (b) and (c)

3. Which one of the following statements is always correct?

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सदैव सही है?

(a) The square of a prime number is prime  
अभाज्य संख्या का वर्ग अभाज्य होता है

(b) The sum of two square numbers is a square number  
दो वर्ग संख्याओं का योग एक वर्ग संख्या है

(c) The number of digits in a square number is even  
एक वर्ग संख्या में अंकों की संख्या सम होती है

(d) The product of two square numbers is a square number  
दो वर्ग संख्याओं का गुणनफल वर्ग संख्या

4. 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
5. If  $x$  is positive even integer and  $y$  is negative odd integer, then  $x^y$  is  
यदि  $x$  धनात्मक सम पूर्णांक है और  $y$  क्रणात्मक विषम पूर्णांक है, तो  $x^y$  है
- (a) odd integer
  - (b) even integer
  - (c) rational number
  - (d) None of these
6.  $p, q$  and  $r$  are prime numbers such that  $p < q < r < 13$ . In how many cases would  $(p+q+r)$  also be a prime number?  
प,  $q$  और  $r$  इस प्रकार अभाज्य संख्याएँ हैं कि  $p < q < r < 13$ . कितने मामलों में  $(p+q+r)$  भी एक अभाज्य संख्या होगी?
- (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 3
  - (d) None of these
7. The difference between the squares of two consecutive odd integers is always divisible by  
दो क्रमागत विषम पूर्णांकों के वर्गों के बीच का अंतर सदैव किससे विभाज्य होता है?
- (a) 3
  - (b) 7
  - (c) 8
  - (d) 16
8. The unit digit of  $(137^{13})^{47}$  is:  
 $(137^{13})^{47}$  का इकाई अंक है:
- (1) 1      (2) 3
  - (3) 5      (4) 7

9. Find the units digit in  $(14)^{112} + (14)^{114}$   
 $(14)^{112} + (14)^{114}$  में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।  
 (a) 2  
 (b) 8  
 (c) 0  
 (d) 4

10. Find the digit in the units place in the expression  $(329)^{344} + (214)^{523} + (210)^{310} + (413)^{65}$

व्यंजक  $(329)^{344} + (214)^{523} + (210)^{310} + (413)^{65}$  में इकाई स्थान का अंक ज्ञात करे-

- (A) 8  
 (B) 5  
 (C) 3  
 (D) 6

11. The unit digit of

$[(25^{43} \times 56^{42}) + 456^{25} + 23^{42} + 76^{23}]$  is -

$[(25^{43} \times 56^{42}) + 456^{25} + 23^{42} + 76^{23}]$  का इकाई अंक है -

1. 1  
 2. 2  
 3. 3  
 4. 4

12.  $82^{43} \times 83^{44} \times 84^{97} \times 86^{98} \times 87^{105} \times 88^{94} \times 89^{94}$ ! find the value of unit digit of expression  
 व्यंजक  $82^{43} \times 83^{44} \times 84^{97} \times 86^{98} \times 87^{105} \times 88^{94} \times 89^{94}$ ! में इकाई अंक का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) 2      (b) 6  
 (c) 4      (d) 8

13. What is the unit digit of the sum of first 150 whole numbers?

प्रथम 150 पूर्ण संख्याओं के योग का इकाई अंक क्या है?

1. 9  
 2. 5  
 3. 0

4. इनमें से कोई नहीं

14. What is the unit digit of  $8 + 8^2 + 8^3 + \dots + 8^{100}$

$8 + 8^2 + 8^3 + \dots + 8^{100}$  का इकाई का अंक क्या है?

- (A) 1      (B) 4  
 (C) 6      (D) 0

15. From 1! to 168! What is the unit digit when adding up to?

1! से लेकर 168! तक का योग करने पर इकाई अंक क्या है?

- (A) 1  
 (B) 0  
 (C) 3  
 (D) 4

16. Find the ones digit of  $27^{29^{31^{33}}}$

$27^{29^{31^{33}}}$  का इकाई का अंक ज्ञात करें।

- (a) 6  
 (b) -7  
 (c) 7  
 (d) 8

17. How many total factors can 1540 have?

1540 के कुल कितने गुणनखण्ड हो सकते हैं?

- (a) 26  
 (b) 22  
 (c) 20  
 (d) 24

18. What is the total number of factors of the number 840 excluding 1 and the number itself?

संख्या 840 के गुणनखण्डों की कुल संख्या 1 और स्वयं संख्या को छोड़कर कितनी है?

- a. 28  
 b. 31  
 c. 30  
 d. 29

19. How many common factors will be there in 2400?

2400 के सम गुणनखण्ड कितने होंगे?

- (a) 28  
 (b) 26  
 (c) 29  
 (d) 30

20. Find the sum of factors of 3240-

3240 के गुणनखण्डों का योग ज्ञात कीजिए-

1. 10890      2. 11000  
 3. 10800      4. 10190

21. If a number is in the form  $8^{10} \times 9^7 \times 7^8$ , find the total number of prime factors of the given number.

यदि एक संख्या  $8^{10} \times 9^7 \times 7^8$  के रूप में है, तो गयी संख्या के अभाज्य गुणनखंडों की कुल संख्या ज्ञात कीजिये।

- 1. 52
- 2. 560
- 3. 3360
- 4. 25

22. Find the number of factors of  $(4^{22} + 4^{22} + 4^{22} + 4^{22}) (3^{22} + 3^{22} + 3^{22}) (4^{22} + 4^{22} + 4^{22} + 4^{22}) (3^{22} + 3^{22} + 3^{22})$  गुणकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 480
- (b) 2210
- (c) 1128
- (d) 1250

23. Product of factors of 360 is:

360 के गुणनखंडों का गुणनफल है:

- A.  $(360)^{12}$
- B.  $(36)^{120}$
- C.  $(360)^{22}$
- D.  $6^{24} \times 10^{10}$

24. What is the sum of the reciprocals of all the factors of the number 360?

संख्या 360 के सभी गुणनखंड के व्युत्क्रमों का योग क्या है?

- A. 2.65
- B. 3.25
- C. 3.48
- D. 4.20

25. Find the average of factor 60.

60 के सभी गुणनखंडों का औसत ज्ञात कीजिए।

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 16

6. Find the number of zeros.

शून्यों की संख्या ज्ञात करो।

$27! \times 397! \times 435!$

- (a) 180
- (b) 210
- (c) 220
- (d) 272

27. Find the number of zeros in  $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 900$ ?

$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 900$  में शून्य की संख्या ज्ञात कीजिये?

- (a) 200
- (b) 224
- (c) 260
- (d) 290

28.  $6 \times 12 \times 18 \times \dots \times 630$ ?

- (a) 20
- (b) 25
- (c) 30
- (d) 35

29. Find the number of Zeros at the end of the given product

शून्यकों की संख्या ज्ञात करें?

- $1^5 \times 2^5 \times 3^5 \times \dots \times 28^5$
- (A) 25
  - (B) 30
  - (c) 26
  - (D) 32

30. Find the number of zeros in

$1^6 \times 2^6 \times 3^6 \times \dots \times 76^6$ ?

$1^6 \times 2^6 \times 3^6 \times \dots \times 76^6$  में शून्य की संख्या ज्ञात कीजिये?

- a. 90
- b. 108
- c. 150
- d. इनमें से कोई नहीं

31. Find the number of Zeros at the end of the products

शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए-

$1! \times 2! \times 3! \times 4! \times \dots \times 10^{10}!$

- (A) 51
- (B) 10
- (C)  $5! + 10!$
- (D) None of these

32.  $n!$  has 126 zero. Then find's possible value of 'n'?

यदि  $n!$  में 126 शून्य हो तो का संभावित मान होगा।

- (a) 468
- (b) 437
- (c) 513
- (d) 723

33. Find the number of zeros in  $(140! \times 2^2 \times 15 \times 5 \times 13 \times 135 \times 44)$ .

$(140! \times 2^2 \times 15 \times 5 \times 13 \times 135 \times 44)$  में शून्यकों की संख्या ज्ञात करें।

- A. 34
  - B. 30
  - C. 37
  - D. 32

34. Find the number of zero at end of the given expression

दिए गए व्यंजक के अंत में शून्य की संख्या ज्ञात कीजिए

$$a = 1^3, b = 2^4, c = 3^5, \dots, z = 26^{28}, a \times b \times c \times d \times \dots \times z$$

- a. 108
  - b. 112
  - c. 125
  - d. इनमें से कोई नहीं

## ANSWER SHEET