

Chapter 1 REAL NUMBERS

ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ

1. ਯੂਕਲਿਡ ਵੰਡ ਪ੍ਰਮੇਯ (Euclid's Division Lemma)

ਕਿਸੇ ਦੋ ਧਨਾਤਮਕ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ a ਅਤੇ b ਲਈ ਦੋ ਵਿਲੱਖਣ ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ q ਅਤੇ r ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ

For two positive integers a and b , there exists unique whole numbers q and r such that

$$a = bq + r ; 0 \leq r < b$$

2. ਅੰਕਗਣਿਤਕ ਮੂਲਭੂਤ ਪ੍ਰਮੇਯ (Fundamental Theorem of Arithmetic)

ਹਰੇਕ ਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਉਸਦੇ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

Every composite number can be expressed as product of prime numbers.

3. ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ (Prime Numbers)

ਉਹ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸਦੇ ਦੋ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੋਣ : 1 ਅਤੇ ਸੰਖਿਆ ਖੁਦ 1।

A number which has exactly two factors : 1 and the number itself.

4. ਭਾਜ ਸੰਖਿਆ (Composite number)

ਉਹ ਸੰਖਿਆ ਜਿਸਦੇ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੋਣ।

A number which has more than two factors.

5. ਜੇ ਕੋਈ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ p , a^2 ਨੂੰ ਵੰਡਦੀ ਹੈ ਤਾਂ p , a ਨੂੰ ਵੀ ਵੰਡੇਗੀ।

If a prime number p divides a^2 then p divides ' a ' also.

6. ਮ.ਸ.ਵ. $\times$ ਲ.ਸ.ਵ. = ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ

HCF $\times$ LCM = Product of two numbers

7. ਇੱਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਇੱਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਜੋੜ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

The sum and difference of a rational and irrational number is always an irrational number.

8. ਇੱਕ ਗੈਰਸਿਫਰ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਜਾਂ ਭਾਗਫਲ ਇੱਕ ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

The product and quotient of a non-zero and irrational number is always an irrational number.

9. ਜੇ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ $\frac{p}{q}$ ਵਿੱਚ q (ਹਰ) ਦਾ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡ $2^m \times 5^n$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ m, n ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਤਾਂ $\frac{p}{q}$ ਇੱਕ ਸ਼ਾਂਤ ਦਸਮਲਵ ਹੈ।

If the rational number $\frac{p}{q}$, the prime factorization of q (denominator) is in the form of $2^m \times 5^n$, where m, n are whole numbers then $\frac{p}{q}$ is a terminating decimal.

1. ਦੋ ਧਨਾਤਮਕ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ a ਅਤੇ b ਲਈ ਦੋ ਵਿਲੱਖਣ ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ q ਅਤੇ r ਹਨ ਅਤੇ $a = bq + r$ ਤਾਂ
For two positive integers a and b , there exists unique integers q and r such that $a = bq + r$ if

- a) $0 < r < b$ b) $0 \leq r \leq b$ c) $0 \leq r < b$ d) $0 < r \leq b$

2. ਯੂਕਲਿਡ ਵੰਡ ਪ੍ਰਮੇਯਿਕਾ ਦਾ ਉਲੇਖ ਯੂਕਲਿਡ ਐਲੀਮੈਂਟਸ ਦੀ ਕਿਸ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ?

In which book of elements, Euclid Division Lemma is described?

- a) X b) VI c) XIII d) VII

3. ਕਿਸੇ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ 3 ਨਾਲ ਵੰਡਣ ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਬਾਕੀ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ?

If any number is divided by 3, which of the following cannot be remainder?

- a) 0 b) 1 c) 3 d) 2

4. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਜਿਸਤ ਸੰਖਿਆ ਹੈ? **Which of the following is an even number?**

- a) $4q + 2$ b) $3q + 1$ c) $5q + 3$ d) $2q + 1$

5. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਟਾਂਕ ਸੰਖਿਆ ਹੈ? **Which of the following is an odd number?**

- a) $4q + 2$ b) $6q$ c) $2q + 1$ d) $4q$

6. 12 ਅਤੇ 40 ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. (HCF of 12 and 40)

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

7. 13 ਅਤੇ 29 ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. (HCF of 13 and 29)

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 0

8. ਦੋ ਸਹਿ-ਆਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ। **HCF of two coprime numbers is**

- a) 0 b) 1 c) 3 d) 2

9. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਇਕਾਈ ਅੰਕ ਸਿਫਰ ਤੇ ਸਮਾਪਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

Which of the following number does not have end digit with zero?

- a) 4^n b) 6^n c) 8^n d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ

10. $140 =$

- a) $2 \times 5^2 \times 7$ b) $2^2 \times 3 \times 7$ c) $2^2 \times 5^2 \times 7$ d) $2^2 \times 5 \times 7$

11. $156 =$

- a) $2^3 \times 3^2 \times 13$ b) $2^2 \times 3 \times 13$ c) $2^2 \times 3^2 \times 13$ d) $2^2 \times 3 \times 11$

12. ਜੇ a ਅਤੇ b ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਤਾਂ $HCF \times LCM =$ **If a and b are two numbers then $HCF \times LCM =$**

- a) $a \times b$ b) $a + b$ c) $a - b$ d) $a \div b$

13. ਜੇ $HCF(306, 657) = 9$ ਤਾਂ $LCM(306, 657) =$ **If $HCF(306, 657) = 9$ then $LCM(306, 657) =$**

- a) 22388 b) 23238 c) 23338 d) 22338

14. ਜੇ $LCM(26, 91) = 182$ ਹੈ ਤਾਂ $HCF(26, 91) =$ If $LCM(26, 91) = 182$ then $HCF(26, 91) =$
a) 11 b) 17 c) 13 d) 23

15. ਦੋ ਸਹਿਆਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ a ਅਤੇ b ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. = LCM of two coprime numbers a and b .
a) 1 b) $a - b$ c) $a + b$ d) ab

16. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ? Which of the following is an irrational number?
a) $(2 - \sqrt{3}) + \sqrt{3}$ b) $(4 - \sqrt{3})(4 + \sqrt{3})$ c) $\sqrt{16}$ d) π

17. ਇੱਕ ਗੈਰਸਿਫਰ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
Product of a non zero rational and irrational number is always a
a) ਪਰਿਮੇਯ (Rational) b) ਅਪਰਿਮੇਯ (Irrational)
c) ਸੰਪੂਰਨ (Integer) d) ਪ੍ਰਾਕ੍ਰਿਤਿਕ (Natural)

18. ਇੱਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਜੋੜ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
Sum of a rational and irrational number is always
a) ਅਪਰਿਮੇਯ (Irrational) b) ਪਰਿਮੇਯ (Rational)
c) ਸੰਪੂਰਨ (Integer) d) ਪੂਰਨ (Whole)

19. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ? Which of the following is not true?
a) ਇੱਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਭਾਗਫਲ ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
Quotient of a rational number by irrational number is always an irrational number.
b) ਦੋ ਸਹਿਆਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. 1 ਹੈ। HCF of the co-prime numbers is 1.
c) ਜਿਸਤ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ 2 ਹੈ। 2 is even prime number.
d) $\frac{4}{5}$ ਇੱਕ ਸਾਂਤ ਦਸਮਲਵ ਹੈ। $\frac{4}{5}$ has a terminating decimal.

20. ਕਿੰਨੀਆਂ ਜਿਸਤ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਭਾਜ ਹਨ? How many every numbers are prime?
a) 2 b) 1 c) 3 d) 4

21. ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਅਤੇ ਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ
Ratio of smallest prime and composite number is
a) 1:3 b) 2:1 c) 2:3 d) 1:2

22. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਾਂਤ ਦਸ਼ਲਵ ਨਹੀਂ ਹੈ? Which of the following is not a terminating decimal?
a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{13}{125}$ c) $\frac{6}{15}$ d) $\frac{29}{343}$

23. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ? Which of the following is an irrational number?
a) 3.14 b) 2.121221222.... c) $5.\overline{2347}$ d) 0

24. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ? **Which of the following is not true?**

- a) ਹਰੇਕ ਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
Every composite number can be expressed as product of prime numbers.
- b) ਹਰੇਕ ਜਿਸਤ ਸੰਖਿਆ $4q$ ਜਾਂ $4q + 2$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
Every even number is of form $4q$ or $4q + 2$
- c) $\frac{p}{q}$ ਸ਼ਾਂਤ ਦਸਮਲਵ ਹੈ, ਜੇ p ਨੂੰ $2^m \times 5^n$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।
 $\frac{p}{q}$ is a terminating decimal if p can be expressed as $2^m \times 5^n$
- d) $3 + 2\sqrt{5}$ ਇੱਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ। $3 + 2\sqrt{5}$ is an irrational number.

25. 12, 15 ਅਤੇ 21 ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੈ। **HCF of 12, 15 and 21.**

- a) 3 b) 1 c) 5 d) 7

26. $\frac{13}{125} =$

- a) 0.94 b) 0.114 c) 0.104 d) 1.04

27. $\frac{23}{2^3 \cdot 5^2} =$

- a) 0.115 b) 0.105 c) 0.117 d) 0.125

28. ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆ ਹੈ? **Which of the following is a prime number?**

- a) 221 b) 193 c) 203 d) 111

29. ਜੇਕਰ ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. 72 ਹੈ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ?

If LCM of two numbers is 72 then which of the following cannot be their HCF?

- a) 12 b) 16 c) 8 d) 24

30. $5005 =$

- a) $7 \times 11 \times 13 \times 17$ b) $5 \times 7 \times 11 \times 13$ c) $5 \times 7 \times 13 \times 17$ d) $5 \times 7 \times 11 \times 17$