# अंकगणित की आधारभूत प्रमेय

## (Fundamental theorem of Arithmetic)

(1) अंकगणित की आधारभूत प्रमेय :→ अंकगणित की आधारभूत प्रमेय का संबंध हो या हो से अधिक धनात्मक संख्याओं का गुणज से है।

(2) कथन :→ प्रत्येक भाज्य संख्याओं को अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के घातों के रूप में लिखा जाता है।

Scanned by CamScanner

(i) अभाज्य संख्या या रूढ़ संख्या
(ii) यौगिक संख्या (Composite)
(iii) सह - अभाज्य संख्या

(i) अभाज्य संख्या या रूढ़ संख्या (Prime Number)
: → वह संख्या जिसके केवल दो गुणनखंड हों, अभाज्य संख्या कहा जाता है/ या वह संख्या ~~जिसके दो गुणनखंड हो~~ जो 1 से बड़ी हो, जो 1 से और खुद से कटे, उसे अभाज्य संख्या कहते हैं/
जैसे : → 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 27 इत्यादि

(ii) भाज्य संख्या/यौगिक संख्या : → वह संख्या जिसके तीन या तीन से अधिक गुणनखंड हों, उसे भाज्य संख्या कहते हैं/ या 1 से बड़ी वह संख्या कटे, खुद से कटे और अन्य से भी कटे, तो उसे भाज्य संख्या कहा जाता है/
जैसे : → 4, 6, 8, 9, 10, 12 . . . .

(iii) सह- अभाज्य संख्या (Co-prime Number)
: → वह दो संख्या जिसका HCF = 1 हो तो उसे सह अभाज्य संख्या कहा जाता है/ जैसे : →
(2, 3), (9, 10), (4, 5), (16, 17)

(iv) अंकगणित की आधारभूत प्रमेय का उदाहरण : →
$12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3^1$
$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$

Scanned by CamScanner

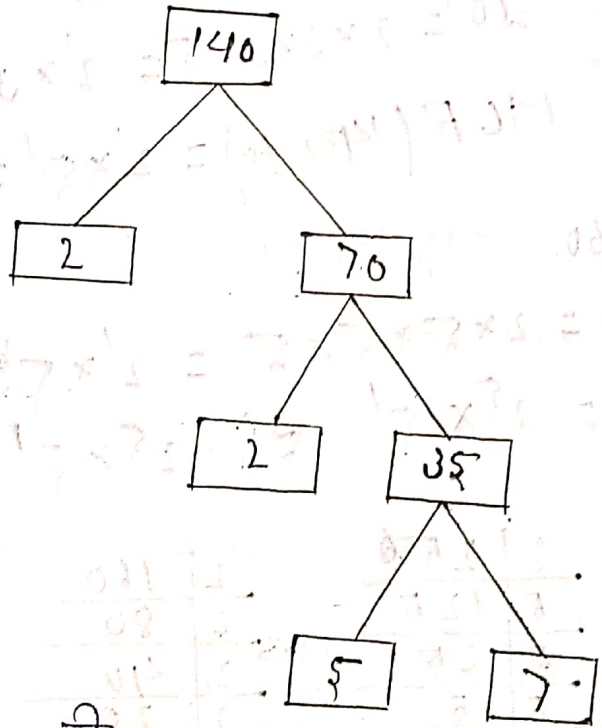
④ भाज्य संख्या को अभाज्य संख्या के गुणनखंड के रूप में लिखना :→ भाजन विधि या गुणनखंड वृक्ष द्वारा भाज्य संख्या को अभाज्य संख्या के गुणनखंड के गुणनखंड के रूप में लिखते हैं

भाजन विधि :→ इस विधि में सर्वप्रथम सबसे छोटी अभाज्य संख्या से भाग देते हैं। यदि भाग नहीं जाता है तो आरोही क्रम में अभाज्य संख्याओं को लेकर भाग देते हैं।

जैसे :→ 140 का अभाज्य गुणनखंड करें लिखें

$\therefore 140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7 = 2^2 \times 5^1 \times 7^1$

गुणनखंड वृक्ष विधि :→




⑤ अंकगणित की आधारभूत प्रमेय का प्रयोग :→ इस प्रमेय का प्रयोग HCF और LCM ज्ञात करने में किया जाता है। इस प्रमेय का दूसरा नाम अभाज्य गुणनखंड विधि भी कहा जाता है।

Scanned by CamScanner

HCF (म० स०) :→ प्रत्येक गणन्य संख्या के उपगणित अगणन्य संख्या के न्यूनतम घातों का गुणनफल को ही HCF कहा जाता है।

⑥ गुणनखंड विधि से HCF ज्ञात करने का विधि :→ Rule (i) :→ दी गई संख्याओं को अगणन्य गुणनखंड के घातों के रूप में लिखें

Rule (ii) :→ HCF :→ प्रत्येक संख्याओं के उपगणित अगणन्य संख्याओं के न्यूनतम घातों को गुणनफल

Q① 140, 90 को गुणनखंड विधि से HCF ज्ञात करें

Sol :→ ∵ $140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7 = 2^2 \times 5^1 \times 7^1$

$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^1 \times 3^2 \times 5^1$

∴ $HCF(140, 90) = 2^1 \times 5^1 = 10$

(ii) 250, 160

∵ $250 = 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^1 \times 5^3$

$160 = 2^5 \times 5^1 = 2^5 \times 5^1$

| | |
|---|---|
| 2 | 250 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

| | |
|---|---|
| 2 | 160 |
| 2 | 80 |
| 2 | 40 |
| 2 | 20 |
| 2 | 10 |
| | 5 |

| | |
|---|---|
| 2 | 250 |
| 2 | 125 |

∴ $HCF(250, 160) = 2 \times 5 = 10$

Scanned by CamScanner

(3) गुणनखंड विधि से LCM ज्ञात करने का नियम :→

Rule (i) दी गई संख्याओं को अभाज्य गुणनखंड के घातों में लिखें।

Rule (ii) LCM :→ सभी अभाज्य संख्याओं के उच्चतम घातों का गुणनफल

Q (i) 140, 90 का गुणनखंड विधि से LCM ज्ञात करें।

Sol$^{n}$ :→ ∵ 140, 90

∵ $140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7 = 2^2 \times 5^1 \times 7^1$

$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^1 \times 3^2 \times 5^1$

∴ $LCM(140, 90) = 2^2 \times 3^2 \times 5^1 \times 7^1$

$= 4 \times 9 \times 35$

$= 36 \times 35$

$= 1260$ Ans

(ii) 12, 16 और 20 का LCM ज्ञात करें

Sol$^{n}$ :→

∵ $12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3^1$

$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$

$20 = 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5^1$

∴ $LCM(12, 16, 20) = 2^4 \times 3^1 \times 5^1 = 16 \times 15$

$= 240$

Scanned by CamScanner

(8) दो संख्याओं के HCF और LCM में संबंध :→
दो संख्याओं के HCF और LCM का गुणनफल दोनों संख्याओं के गुणनफल के बराबर होती है।
अतः HCF × LCM = दो संख्याओं का गुणनफल
यदि a, और b दो संख्या हो।

$$HCF(a,b) \times LCM(a,b) = a \times b$$

Note: → यदि $a^n$ हो तो $a^n$ का अंतिम अंक या इकाई अंक 0 पर समाप्त होगी जब a का अभाज्य गुणनखंड 2 की घात और 5 की घात हो। जैसे : → $10^n$ का अंतिम अंक या इकाई अंक 0 पर समाप्त होगी क्योंकि 10 का अभाज्य गुणनखंड 2 की घात और 5 की घात होगी।

उदाहरण · 5

उदाहरण-6

यहाँ $6 = 2 \times 3 = 2^1 \times 3^1$

$20 = 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5^1$

$\therefore (6, 20)\ HCF = 2$

$(6, 20)\ LCM = 2^2 \times 3^1 \times 5^1 = 4 \times 15 = 60$

अतः $(6, 20)\ HCF = 2$ और $LCM = 60$ होगी।

उदाहरण-7

यहाँ $96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^5 \times 3^1$

$404 = 2 \times 2 \times 101 = 2^2 \times 101$

$\therefore (96, 404)\ HCF = 2^2 = 4$

सूत्र से,

$$a \times b = LCM(a, b) \times HCF(a, b)$$

$$\text{या, } LCM(a, b) = \frac{a \times b}{HCF(a, b)}$$

$$\text{या, } LCM(96, 404) = \frac{96 \times 404}{HCF(96, 404)}$$

$$= \frac{96 \times 404}{4} \quad (24)$$

$$= 24 \times 404 = 9696$$

उदाहरण-8

$6 = 2 \times 3 = 2^1 \times 3^1$

$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2$

$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1$

$(6, 72, 120)\ HCF = 2^1 \times 3^1 = 2 \times 3 = 6$

$(6, 72, 120)\ LCM = 2^3 \times 3^2 \times 5^1$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

$= 2^3 \times 3^2 \times 5^1 = 360$

Scanned by CamScanner

## Ex → 1.2

① निम्नलिखित संख्याओं को अभाज्य गुणनखंड के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए

(i) 140

$140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7$

$= 2^2 \times 5^1 \times 7^1$ Ans

| | |
|---|---|
| 2 | 140 |
| 2 | 70 |
| 5 | 35 |
| | 7 |

(ii) 156

$156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13$

$= 2^2 \times 3 \times 13$ Ans

| | |
|---|---|
| 2 | 156 |
| 2 | 78 |
| 3 | 39 |
| | 13 |

(iii) 3825

$3825 = 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 17$

$= 3^2 \times 5^2 \times 17^1$ Ans

| | |
|---|---|
| 3 | 3825 |
| 3 | 1275 |
| 5 | 425 |
| 5 | 85 |
| | 17 |

(iv) 5005

$5005 = 5 \times 7 \times 11 \times 13$

| | |
|---|---|
| 5 | 5005 |
| 7 | 1001 |
| 11 | 143 |
| | 13 |

(v) 7429

$7429 = 17 \times 19 \times 23$ Ans

| | |
|---|---|
| 17 | 7429 |
| 19 | 437 |
| | 23 |

② (i) 26 और 91

Sol$^n$ :→

Scanned by CamScanner

(i) 26 और 91

Sol:→ ∵ $26 = 2 \times 13$

$91 = 7 \times 13$

$HCF(26, 91) = 13$

साथ ही,

$$LCM(26, 91) = \frac{26 \times 91}{HCF(26, 91)}$$

$$= \frac{26 \times 91}{13}$$

$$= 2 \times 91 = 182$$

(ii) 510 और 92

Sol:→ ∵ $510 = 2 \times 3 \times 5 \times 17 = 2^1 \times 3^1 \times 5^1 \times 17^1$

$92 = 2 \times 2 \times 23 = 2^2 \times 23^1$

$HCF(510, 92) = 2^1 = 2$

साथ ही, $LCM(510, 92) = \frac{510 \times 92}{HCF(510, 92)}$

$$LCM(510, 92) = \frac{510 \times 92}{2}$$

$$= 510 \times 46$$

$$= 23460$$ Ans

(iii) 336 और 54

Scanned by CamScanner

Sol$^{n}$ → $\because$ $336 = 2\times2\times2\times2\times3\times7 = 2^4\times3^1\times7^1$

$54 = 2\times3\times3\times3 = 2^1\times3^3$

$HCF(336, 54) = 2^1\times3^1 = 6$

साबित हुई.

$$LCM(336, 54) = \frac{336\times54}{HCF(336, 54)}$$

$$= \frac{336\times54}{6}^{9}$$

$$= 336\times9$$

$$= 3024 \text{ Ans}$$

③ अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा निम्नलिखित पूर्णांकों के HCF और LCM ज्ञात कीजिए

(i) 12, 15 और 21

Sol$^{n}$ →

$12 = 2\times2\times3 = 2^2\times3^1$

$15 = 3\times5 = 3^1\times5^1$

$21 = 3\times7 = 3^1\times7^1$

| 2 \| 12 |
|---|
| 2 \| 6 |
| 3 |

| 3 \| 15 |
|---|
| 5 |

| 3 \| 21 |
|---|
| 7 |

$\therefore$ $HCF(12, 15, 21) = 3^1 = 3$

और,

$LCM(12, 15, 21) = 2^2\times3^1\times5^1\times7$

$= 2\times2\times3\times5\times7$

$= 420$

Scanned by CamScanner

(ii) 17, 23 और 29

Sol:→ $17 = 1 \times 17 = 17 \times 1$

$23 = 23 \times 1$

$29 = 29 \times 1$

$\therefore HCF(17, 23, 29) = 1$

$LCM(17, 23, 29) = 17 \times 23 \times 29$

$= 1139$

(iii) 8, 9, और 25

Sol:→ $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

$9 = 3 \times 3 = 3^2$

$25 = 5 \times 5 = 5^2$

$HCF(8, 9, 25) = 1$

$LCM(8, 9, 25) = 5^2 \times 3^2 \times 2^3 = 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$

$= 1800$

(4) Sol:→

$HCF(306, 657) = 9$ (दिया हुआ है)

$LCM(306, 657) = ?$

तो सूत्र से,

$$LCM(306, 657) = \frac{306 \times 657}{HCF(306, 657)}$$

$$= \frac{306 \times 657}{9}$$

$= 34 \times 657 = 22338$

Scanned by CamScanner

(1) सिद्ध करें कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

माना कि $\sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore \sqrt{2} = \frac{p}{q}$ (जहाँ $p$ और $q$ पूर्णांक संख्या हैं तथा $q \neq 0$ तथा $p$ और $q$ में 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है)

or, $p = q\sqrt{2}$

Squaring both the sides

$p^2 = (q\sqrt{2})^2$

or, $p^2 = 2q^2$ ——— (i)

or, 2, $p^2$ को विभाजित करती है।

or, 2, $p$ को भी विभाजित करती है। (प्रमेय से)

or, 2, $p$ का एक गुणनखंड है ——— (ii)

माना कि $p = 2K$ (जहाँ $K$ पूर्णांक संख्या)

समी० (i) में $p$ का मान रखने पर

$p^2 = 2q^2$

or, $(2K)^2 = 2q^2$

or, $2 \times 2K^2 = 2q^2$

or, $2K^2 = q^2$

or, $q^2 = 2K^2$

or, 2, $q^2$ को विभाजित करती है।

or, 2, $q$ को भी विभाजित करती है। (प्रमेय से)

or, 2, $q$ का एक गुणनखंड है। ——— (iii)

समी० (ii) और (iii) से स्पष्ट है कि $p$ और $q$ में उभयनिष्ठ गुणनखंड 2 भी है। जबकि हमारा मानना है कि $p$ और $q$ में 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है। जो हमारे मानने के विरोधी है।

अतः $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Scanned by CamScanner

(2.) सिद्ध करें कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

माना कि $\sqrt{3}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore \sqrt{3} = \frac{p}{q}$ जहाँ ($p$ और $q$ पूर्णांक संख्या हैं $q \neq 0$ तथा $p$ और $q$ में 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है)

or, $p = q\sqrt{3}$

Squaring both the sides

$(p)^2 = (q\sqrt{3})^2$

or, $p^2 = 3q^2$ ——— (i)

or, 3, $p^2$ को विभाजित करती है।

or, 3, $p$ को भी विभाजित करती है। (प्रमेय से)

or, 3, $p$ का एक गुणनखंड है।

माना कि $p = 3k$ ——— (ii) (जहाँ $k$ पूर्णांक सं०)

समी० (i) में $p$ का मान रखने पर

$3q^2 = p^2$

or, $3q^2 = (3k)^2$

or, $3q^2 = 9k^2$

or, $q^2 = 3k^2$

or, 3, $q^2$ को विभाजित करती है।

or, 3, $q$ को भी विभाजित करती है। (प्रमेय से)

or, 3, $q$ का एक गुणनखंड है।

——— (iii)

समी० (ii) और (iii) से स्पष्ट है कि $p$ और $q$ में उभयनिष्ठ गुणनखंड 3 भी है। जबकि हमारा मानना है कि $p$ और $q$ में 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है। जो हमारे मानने के विरोध है। अतः $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Scanned by CamScanner

③ सिद्ध करें कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

माना कि $\sqrt{5}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore \sqrt{5} = \frac{p}{q}$ जहाँ ($p$ और $q$ दो पूर्णांक संख्याएँ हैं तथा $q \neq 0$ और $p$ और $q$ के 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है)

or, $p = q\sqrt{5}$

Squaring both the sides

$(p)^2 = (q\sqrt{5})^2$

or, $p^2 = 5q^2$ ——— (i)

or, 5, $p^2$ को विभाजित करती है।

or, 5, $p$ को भी विभाजित करती है (प्रमेय से)

or, 5, $p$ का एक गुणनखंड है।

माना कि $p = 5k$ (जहाँ $k$ पूर्णांक संख्या) ——— (ii)

समी० (i) में $p$ का मान रखने पर

$p^2 = 5q^2$

or, $5q^2 = (5k)^2$

or, $5q^2 = 25k^2$

or, $q^2 = 5k^2$

or, 5, $q^2$ को विभाजित करती है।

or, 5, $q$ को भी विभाजित करती है (प्रमेय से)

or, 5, $q$ का एक गुणनखंड है। ——— (iii)

समी० (ii) और (iii) से स्पष्ट है कि $p$ और $q$ में उभयनिष्ठ गुणनखंड 5 भी है। जबकि हमारा मानना है कि $p$ और $q$ में 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है। जो हमारे मानने के विरोध है।

अतः $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Scanned by CamScanner

(4) सिद्ध करें कि $\sqrt{7}$ एक अपरिमेय संख्या है।

माना कि $\sqrt{7}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore \sqrt{7} = \frac{p}{q}$ जहाँ ($p$ और $q$ पूर्णांक संख्या है तथा $q \neq 0$ तथा $p$ और $q$ के 1 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है)

या, $p = q\sqrt{7}$

Squaring the both the sides

$(p)^2 = (q\sqrt{7})^2$

या, $p^2 = 7q^2$ ——— (i)

या, 7, $p^2$ को विभाजित करती है।

या, 7, $p$ को भी विभाजित करती है। (प्रमेय से)

या, 7, $p$ का एक गुणनखंड है ——— (ii)

माना कि $p = 7K$ (जहाँ $K$ पूर्णांक संख्या)

समी० (i) में $p$ का मान रखने पर

$7q^2 = p^2$

या, $7q^2 = (7K)^2$

या, $q^2 = 7K^2$

या, 7, $q^2$ को विभाजित करती है।

या, 7, $q$ को भी विभाजित करती है। (प्रमेय से)

या, 7, $q$ का एक गुणनखंड है। ——— (iii)

समी० (ii) और (iii) से स्पष्ट है कि $p$ और $q$ में उभयनिष्ठ गुणनखंड 7 भी है। जबकि हमारा मानना है कि $p$ और $q$ में 7 के अतिरिक्त कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं है। जो हमारे मानने के विरुद्ध है।

अतः $\sqrt{7}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Scanned by CamScanner

उदाहरण → 10 दर्शाइए कि $5-\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

माना कि $5-\sqrt{3}$ एक परिमेय संख्या है।

$5-\sqrt{3} = \frac{p}{q}$ (जहाँ p और q पूर्णांक हैं)

या, $p = 5q - q\sqrt{3}$

या, $5 - \frac{p}{q} = \sqrt{3}$

या, परिमेय संख्या = अपरिमेय संख्या जो संभव नहीं है।

∴ $5-\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

OR :→ ∵ 5 परिमेय संख्या है और $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

हम जानते हैं कि परिमेय संख्या और अपरिमेय संख्या का अंतर अपरिमेय संख्या होती है।

Note :→ एक परिमेय और एक अपरिमेय संख्याओं का योग, अंतर, गुणनफल और भागफल हमेशा अपरिमेय संख्या होती है।

उदाहरण (11) :→ दर्शाइए कि $3\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

माना कि $3\sqrt{2}$ एक परिमेय संख्या है।

$3\sqrt{2} = \frac{p}{q}$ (जहाँ p और q पूर्णांक सं० हैं)

या, $3\sqrt{2}q = p$

या, $\sqrt{2} = \frac{p}{3q}$

अतः अपरिमेय सं० परिमेय सं० (जो संभव नहीं है)

अतः $3\sqrt{2}$ एक अपरिमेय सं०

Scanned by CamScanner

Ex → 1.3

(2) Sol:→ माना कि $3+2\sqrt{5}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore 3+2\sqrt{5} = \frac{p}{q}$ (जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$)

या, $2\sqrt{5} = \frac{p}{q} - 3$

या, $\sqrt{5} = \frac{\frac{p}{q} - 3}{2}$

या, अपरिमेय संख्या = परिमेय संख्या जो संभव नहीं है।

अथवा :→ ∵ 2 एक परिमेय संख्या है

$\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

हम जानते हैं कि एक परिमेय और अपरिमेय संख्या का गुणन फल अपरिमेय संख्या है।

∴ $2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

3 एक परिमेय संख्या और $2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

(3) (i) माना कि $\frac{1}{\sqrt{2}}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{p}{q}$ (जहाँ p और q पूर्णांक हैं तथा $q \neq 0$)

या, $q = p\sqrt{2}$

या, $\frac{q}{p} = \sqrt{2}$

Scanned by CamScanner

या, $\sqrt{2} = \frac{p}{q}$

अपरिमेय संख्या = परिमेय संख्या जो संभव नहीं है।

$\therefore \frac{1}{\sqrt{2}}$ एक अपरिमेय संख्या है।

(ii) Sol$^{n}$ :→ माना कि $7\sqrt{5}$ एक परिमेय संख्या है।

$\therefore 7\sqrt{5} = \frac{p}{q}$ जहां ($p$ और $q$ पूर्णांक तथा $q \neq 0$)

या, $7\sqrt{5}q = p$

या, $\sqrt{5} = \frac{p}{7q}$

अपरिमेय संख्या = परिमेय संख्या जो संभव नहीं है।

अतः $7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

अथवा :→ 7 एक परिमेय संख्या है और $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। हम जानते हैं कि परिमेय और अपरिमेय सं० के गुणनफल अपरिमेय संख्या होती है।

$\therefore 7\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है।

(iii) $6+\sqrt{2}$

Sol$^{n}$ :→ माना कि $6+\sqrt{2}$ एक परिमेय सं०

$\therefore 6+\sqrt{2} = \frac{p}{q}$ (जहां $p$ और $q$ पूर्णांक तथा $q \neq 0$ है)

Scanned by CamScanner

$$\text{or, } q(6+\sqrt{2}) = p$$

$$\text{or, } 6q + q\sqrt{2} = p$$

$$\text{or, } q\sqrt{2} = p - 6q$$

$$\text{or, } \sqrt{2} = \frac{p-6q}{q}$$

अपरिमेय संख्या : परिमेय संख्या जो संभव नहीं है।

परिमेय संख्या के दशमलव प्रसार :→ परिमेय संख्या का दशमलव रूप दो प्रकार की होती है (आवृत्ति)

(i) सांत दशमलव (ii) अनंत आवृत्ति दशमलव

प्रमेय :→ परिमेय संख्या $\frac{p}{q}$ में $q$ का अभाज्य गुणनखंड 2 की घात या 5 की घात या दोनों की घात हो तो ही वह परिमेय संख्या का दशमलव रूप सांत होगा।

हल :→ $\frac{7}{25}$ में हर $= 25$

$\therefore 25 = 5 \times 5 = 5^2$

$\therefore$ हर का अभाज्य गुणनखंड 5 की घात है

$\therefore \frac{7}{25}$ का दशमलव प्रसार सांत है।

Q $\frac{17}{8}$ का दशमलव प्रसार क्या है ?

Sol$^n$ :→ यहाँ $8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

Scanned by CamScanner