# ਅਧਿਆਇ-1 ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ

**TOPIC:** ਯੂਕਲਿਡ ਵੰਡ ਐਲਗੋਰਿਥਮ ਰਾਹੀਂ ਮ.ਸ.ਵ. (ਮਹੱਤਮ ਸਮਾਪਵਰਤਕ) ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

1. 135 ਅਤੇ 225

$$225 = 135 \times 1 + 90$$

$$135 = 90 \times 1 + 45$$

$$90 = 45 \times 2 + 0$$

135 ) 225 ( 1
−135
90 ) 135 ( 1
−90
45 ) 90 ( 2
−90
0

ਮ.ਸ.ਵ.(135, 225) = ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ
= 45 Ans.

* ਯਾਦ ਰੱਖੋ

ਭਾਜਕ ) ਭਾਜ ( ਭਾਗਫਲ
(ਭਾਜਕ × ਭਾਗਫਲ) + ਬਾਕੀ = ਭਾਜ

* ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਛੋਟੀ ਸੰਖਿਆ ਨਾਲ ਭਾਗ ਦੇਂਦੇ ਹਾਂ।
* ਜਦੋਂ ਬਾਕੀ 0 ਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਭਾਗ ਖਤਮ ਕਰ ਦੇਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ ਮ.ਸ.ਵ. ਹੋਵੇਗਾ।

2. 196 ਅਤੇ 38220

196 ) 38220 ( 195
−38220
0

$$38220 = 196 \times 195 + 0$$

ਮ.ਸ.ਵ. (196, 38220)
= ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ
= 196 Ans.

ਜਾਂ

196 ) 38220 ( 195
−196
1862
−1764
980
−980
0

Scanned by CamScanner

3. 306, 657

$657 = 306 \times 2 + 45$

$306 = 45 \times 6 + 36$

$45 = 36 \times 1 + 9$

$36 = 9 \times 4 + 0$

$306 \overline{)657}(2$, $-612$ → $45$

$45 \overline{)306}(6$, $-270$ → $36$

$36 \overline{)45}(1$, $-36$ → $9$

$9 \overline{)36}(4$, $-36$ → $0$

ਮ.ਸ.ਵ.(306,657)
= ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ
= 9 Ans.

ਇਹ ਸਵਾਲ ਤੁਸੀਂ ਆਪ TRY ਕਰੋ।

4. 867 ਅਤੇ 255

5. 616 ਅਤੇ 32

6. 510 ਅਤੇ 92

7. 306 ਅਤੇ 657

8. 336 ਅਤੇ 54

Scanned by CamScanner

2.4.2020 X-PSEB

TOPIC-(2) ਦਿੱਤੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ ਦੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਓ।

ਯਾਦ ਰੱਖੋ: ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ — 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 -----

1. 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 | 7 |
| | 1 |

2. 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 | 17 |
| | 1 |

3. 7429

$= 17 \times 19 \times 23$

$= 17^1 \times 19^1 \times 23^1$ Ans.

| | |
|---|---|
| 17 | 7429 |
| 19 | 437 |
| 23 | 23 |
| | 1 |

ਇਹ ਸਵਾਲ ਤੁਸੀਂ ਆਪ TRY ਕਰੋ:

4. 156 5. 5005 6. 336

7. 525 8. 3000 9. 10500

10. 10000

3.4.2020 X-PSEB

TOPIC: ਗੁਣਨਖੰਡ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਮ.ਸ.ਵ. ਅਤੇ ਲ.ਸ.ਵ. ਪਤਾ ਕਰਨਾ

* ਯਾਦ ਰੱਖੋ
  1. ਦਿੱਤੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡ ਲਿਖੋ।
  2. ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ
  3. ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ

(1) 26 ਅਤੇ 91

| | |
|---|---|
| 2 | 26 |
| 13 | 13 |
| | 1 |

| | |
|---|---|
| 7 | 91 |
| 13 | 13 |
| | 1 |

$26 = 2 \times 13 = 2^1 \times 13^1$

$91 = 7 \times 13 = 7^1 \times 13^1$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ

$= 13^1 = 13$ Ans.

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ

$= 2^1 \times 13^1 \times 7^1$

$= 2 \times 13 \times 7$

$= 26 \times 7$

$= 182$ Ans.

(2) 510 ਅਤੇ 92

| | |
|---|---|
| 2 | 510 |
| 3 | 255 |
| 5 | 85 |
| 17 | 17 |
| | 1 |

| | |
|---|---|
| 2 | 92 |
| 2 | 46 |
| 23 | 23 |
| | 1 |

$510 = 2 \times 3 \times 5 \times 17$

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

$92 = 2 \times 2 \times 23$

$= 2^2 \times 23^1$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ

$= 2^1 = 2$ Ans.

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ

$= 2^2 \times 3^1 \times 5^1 \times 17^1 \times 23^1 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 17 \times 23$

$= 23460$ Ans.

Scanned by CamScanner

Date.
Page.

ਮ.ਸ.ਵ. ਅਤੇ ਲ.ਸ.ਵ. ਪਤਾ ਕਰੋ (ਗੁਣਨਖੰਡ ਵਿਧੀ)

(3) 336 ਅਤੇ 54

(4) 525 ਅਤੇ 3000

(5) 625 ਅਤੇ 1125

Scanned by CamScanner

4.4.2020 X-PSEB

Topic: ਗੁਣਨਖੰਡ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਮ.ਸ.ਵ. ਅਤੇ ਲ.ਸ.ਵ. ਪਤਾ ਕਰਨਾ (ਤਿੰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲਈ)

ਯਾਦ ਰੱਖੋ:
1) ਦਿੱਤੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡ ਲਿਖੋ।
2) ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ / ਛੋਟੀ ਘਾਤ
3) ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ / ਵੱਡੀ ਘਾਤ

① 12, 15 ਅਤੇ 21

2 | 12
2 | 6
3 | 3
  | 1

3 | 15
5 | 5
  | 1

3 | 21
7 | 7
  | 1

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

$15 = 3 \times 5$
$= 3^1 \times 5^1$

$21 = 3 \times 7$
$= 3^1 \times 7^1$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ / ਛੋਟੀ ਘਾਤ
$= 3^1 = 3$ Ans.

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ / ਵੱਡੀ ਘਾਤ
$= 2^2 \times 3^1 \times 5^1 \times 7^1$
$= 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$
$= 12 \times 35$
$= 420$ Ans.

ਇਹ ਸਵਾਲ Try ਕਰੋ:

② 17, 23, 29
③ 8, 9, 25
④ 55, 25, 20
⑤ 300, 200, 500

Scanned by CamScanner

DATE: __/__/__
PAGE: ______

1.4.2020

**4.** 867, 255

$$255)\,867\,(3$$
$$765$$
$$102)\,255\,(2$$
$$204$$
$$51)\,102\,(2$$
$$102$$
$$0$$

$867 = 255 \times 3 + 102$

$255 = 102 \times 2 + 51$

$102 = 51 \times 2 + 0$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ = 51 Ans.

**5.** 616, 32

$$32)\,616\,(19$$
$$608$$
$$8)\,32\,(4$$
$$32$$
$$0$$

$616 = 32 \times 19 + 8$

$32 = 8 \times 4 + 0$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ = 8 Ans.

**6.** 510, 92

$$92)\,510\,(5$$
$$460$$
$$50)\,92\,(1$$
$$50$$
$$42)\,50\,(1$$
$$42$$
$$8)\,42\,(5$$
$$40$$
$$2)\,8\,(4$$
$$8$$

$510 = 92 \times 5 + 50$

$92 = 50 \times 1 + 42$

$50 = 42 \times 1 + 8$

$42 = 8 \times 5 + 2$

$8 = 2 \times 4 + 0$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ = 2 Ans.

Scanned by CamScanner

DATE : ___/___/___

PAGE: ___________

7. 306, 657

306 ) 657 ( 2
612

45 ) 306 ( 6
270

36 ) 45 ( 1
36

9 ) 36 ( 4
36
x

$657 = 306 \times 2 + 45$

$306 = 45 \times 6 + 36$

$45 = 36 \times 1 + 9$

$36 = 9 \times 4 + 0$

ਮ. ਸ. ਵ. = ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ = 9 Ans.

8. 336, 54

54 ) 336 ( 6
324

12 ) 54 ( 4
48

6 ) 12 ( 2
12
0

$336 = 54 \times 6 + 12$

$54 = 12 \times 4 + 6$

$12 = 6 \times 2 + 0$

ਮ. ਸ. ਵ. = ਆਖਰੀ ਭਾਜਕ
= 6 Ans.

Scanned by CamScanner

DATE: ___/___/___
PAGE: ________

2.4.2020

4.

$156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13$
$= 2^2 \times 3^1 \times 13^1$ Ans.

| | |
|---|---|
| 2 | 156 |
| 2 | 78 |
| 3 | 39 |
| 13 | 13 |
| | 1 |

5. 5005

$5005 = 5 \times 7 \times 11 \times 13$
$= 5^1 \times 7^1 \times 11^1 \times 13^1$
Ans.

| | |
|---|---|
| 5 | 5005 |
| 7 | 1001 |
| 11 | 143 |
| 13 | 13 |
| | 1 |

6. 336

$336 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$
$= 2^4 \times 3^1 \times 7^1$ Ans.

| | |
|---|---|
| 2 | 336 |
| 2 | 168 |
| 2 | 84 |
| 2 | 42 |
| 3 | 21 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

7. 525

$525 = 3 \times 5 \times 5 \times 7$
$= 3^1 \times 5^2 \times 7^1$
Ans.

| | |
|---|---|
| 3 | 525 |
| 5 | 175 |
| 5 | 35 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

Scanned by CamScanner

DATE : __/__/__

PAGE: ________

8. 3000

$3000 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$

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

| | |
|---|---|
| 2 | 3000 |
| 2 | 1500 |
| 2 | 750 |
| 3 | 375 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

9. 10500

$10500 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 7$

$= 2^2 \times 3^1 \times 5^3 \times 7^1$

Ans.

| | |
|---|---|
| 2 | 10500 |
| 2 | 5250 |
| 3 | 2625 |
| 5 | 875 |
| 5 | 175 |
| 5 | 35 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

10. 10000

$10000 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

$= 2^4 \times 5^4$ Ans.

| | |
|---|---|
| 2 | 10000 |
| 2 | 5000 |
| 2 | 2500 |
| 2 | 1250 |
| 5 | 625 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

Scanned by CamScanner

3.4.2020

(3) 336, 54

| | |
|---|---|
| 2 | 336 |
| 2 | 168 |
| 2 | 84 |
| 2 | 42 |
| 3 | 21 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

| | |
|---|---|
| 2 | 54 |
| 3 | 27 |
| 3 | 9 |
| 3 | 3 |
| | 1 |

$336 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$
$= 2^4 \times 3^1 \times 7^1$

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

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ
$= 2^1 \times 3^1$
$= 2 \times 3 = 6$

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ
$= 2^4 \times 3^3 \times 7^1$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7$
$= 16 \times 27 \times 7$
$= 3024$ Ans.

(4) 525, 3000

| | |
|---|---|
| 3 | 525 |
| 5 | 175 |
| 5 | 35 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

| | |
|---|---|
| 2 | 3000 |
| 2 | 1500 |
| 2 | 750 |
| 3 | 375 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

$525 = 3 \times 5 \times 5 \times 7$
$= 3^1 \times 5^2 \times 7^1$
$3000 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$
$= 2^3 \times 3^1 \times 5^3$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ
$= 3^1 \times 5^2$
$= 3 \times 5 \times 5$
$= 75$ Ans.

Scanned by CamScanner

DATE: __/__/__

PAGE: ______

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ

$= 2^3 \times 3^1 \times 5^3 \times 7^1$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 7$

$= 8 \times 3 \times 125 \times 7$

$= 21000$ Ans.

(5) 625, 1125

| | |
|---|---|
| 5 | 625 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

| | |
|---|---|
| 3 | 1125 |
| 3 | 375 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

$625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5$

$= 5^4$

$1125 = 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5$

$= 3^2 \times 5^3$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ

$= 5^3 = 5 \times 5 \times 5$

$= 125$ Ans

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ

$= 3^2 \times 5^4$

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

$= 9 \times 625$

$= 5625$ Ans.

Scanned by CamScanner

DATE: ___/___/___
PAGE: ________

4.4.2020

(2) 17, 23, 29

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 17 | 23 | 23 | 29 | 29 |
| | 1 | | 1 | | 1 |

$17 = 17 \times 1$
$= 17^1 \times 1^1$
$23 = 23 \times 1$
$= 23^1 \times 1^1$
$29 = 29 \times 1$
$= 29^1 \times 1^1$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ
$= 1^1 = 1$ Ans.

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ
$= 17^1 \times 23^1 \times 29^1 \times 1^1$
$= 17 \times 23 \times 29$
$= 11339$ Ans.

(3) 8, 9, 25

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 8 | 3 | 9 | 5 | 25 |
| 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 2 | 2 | | 1 | | 1 |
| | 1 | | | | |

$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
$9 = 3 \times 3 = 3^2$
$25 = 5 \times 5 = 5^2$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ
$= 1$ Ans.

ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ
ਲ.ਸ.ਵ. = $2^3 \times 3^2 \times 5^2$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
$= 8 \times 9 \times 25$
$= 1800$ Ans.

Scanned by CamScanner

DATE : ___/___/___
PAGE: ________

(4) 55, 25, 20

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 55 | 5 | 25 | 2 | 20 |
| 11 | 11 | 5 | 5 | 2 | 10 |
| | 1 | | 1 | 5 | 5 |
| | | | | | 1 |

$55 = 5 \times 11 = 5^1 \times 11^1$
$25 = 5 \times 5 = 5^2$
$20 = 2 \times 2 \times 5 = 2^2 \times 5^1$

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ
$= 5^1 = 5$ Ans.

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡਾਂ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ
$= 5^2 \times 2^2 \times 11^1$
$= 5 \times 5 \times 2 \times 2 \times 11$
$= 25 \times 44 = 1100$ Ans.

(5) 300, 200, 500

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 300 | 2 | 200 | 2 | 500 |
| 2 | 150 | 2 | 100 | 2 | 250 |
| 3 | 75 | 2 | 50 | 5 | 125 |
| 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 1 | | 1 | | 1 |

$300 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$
$= 2^2 \times 3^1 \times 5^2$
$200 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$
$= 2^3 \times 5^2$

$500 = 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5$
$= 2^2 \times 5^3$

DATE : ___/___/___

PAGE: ______

ਮ.ਸ.ਵ. = ਸਾਂਝੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਛੋਟੀ ਘਾਤ

$= 2^2 \times 5^2$

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

$= 4 \times 25$

$= 100$ Ans.

ਲ.ਸ.ਵ. = ਸਾਰੇ ਗੁਣਨਖੰਡ | ਵੱਡੀ ਘਾਤ

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

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

$= 8 \times 3 \times 125$

$= 24 \times 125$

$= 3000$ Ans.

Scanned by CamScanner

7.4.2020 X-PSEB

Date.
Page.

Topic- (1) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਪਤਾ ਕਰਨਾ, ਜੇਕਰ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. ਦਿੱਤਾ ਹੋਵੇ।

(2) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਲ.ਸ.ਵ. ਪਤਾ ਕਰਨਾ, ਜੇਕਰ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਦਿੱਤਾ ਹੋਵੇ

(3) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰਨਾ, ਜੇਕਰ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਅਤੇ ਲ.ਸ.ਵ. ਦਿੱਤਾ ਹੋਵੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ: (1) ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਮ.ਸ.ਵ. (306, 657) = 9 ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ ਲ.ਸ.ਵ. (306, 657) = ?

★ ਯਾਦ ਰੱਖੋ
ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ = ਮ.ਸ.ਵ. × ਲ.ਸ.ਵ.

ਹੱਲ: · ਪਹਿਲੀ ਸੰਖਿਆ × ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ = ਮ.ਸ.ਵ. × ਲ.ਸ.ਵ.

306 × 657 = 9 × ਲ.ਸ.ਵ.

$\frac{\overset{34}{\cancel{306}} \times 657}{\cancel{9}}$ = ਲ.ਸ.ਵ.

9) 306 (34
27
36
36
×

∴ ਲ.ਸ.ਵ. = 34 × 657
= 22338 Ans.

(2) ਜੇਕਰ ਮ.ਸ.ਵ. (96, 404) = 4 ਤਾਂ ਲ.ਸ.ਵ. (96, 404) ਪਤਾ ਕਰੋ।
* ਆਪ ਕਰੋ।

(3) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਅਤੇ ਲ.ਸ.ਵ. ਕ੍ਰਮਵਾਰ 32 ਅਤੇ 4284 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ 204 ਹੋਵੇ।

Scanned by CamScanner

**ਹੱਲ** ਪਹਿਲੀ ਸੰਖਿਆ × ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ = ਮ.ਸ.ਵ. × ਲ.ਸ.ਵ.

204 × ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ = 32 × 4284

∴ ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ = $\frac{32 \times 4284}{204}$ (ਕੱਟ ਕੇ: $\frac{8 \times 84}{1}$)

= 8 × 84

= 672 Ans.

**TRY**

(4) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. ਅਤੇ ਲ.ਸ.ਵ. 4 ਅਤੇ 2920 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਸੰਖਿਆ 40 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਦੂਜੀ ਸੰਖਿਆ ਪਤਾ ਕਰੋ।

(5) ਦੋ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ 1600 ਹੈ। ਜੇਕਰ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਮ.ਸ.ਵ. 20 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਲ.ਸ.ਵ. ਪਤਾ ਕਰੋ।

(6) ਜੇਕਰ ਲ.ਸ.ਵ.(77, 99) = 693 ਤਾਂ ਮ.ਸ.ਵ.(77, 99) ਪਤਾ ਕਰੋ।

(7) ਜੇਕਰ ਮ.ਸ.ਵ.(135, 285) = 15 ਤਾਂ ਲ.ਸ.ਵ.(135, 285) ਪਤਾ ਕਰੋ।

(8) ਜੇਕਰ ਮ.ਸ.ਵ.(150, 100) = 50 ਤਾਂ ਲ.ਸ.ਵ.(150, 100) ਪਤਾ ਕਰੋ।

—o—

Scanned by CamScanner

Date.
Page.

## X - PSEB   Exercise 1.3

### ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ (Irrational Numbers)

— ਉਹ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜਿਹਨਾਂ ਨੂੰ $\frac{p}{q}$ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ (p ਅਤੇ q ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ) ਅਤੇ $q \neq 0$ ਨੂੰ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜਿਵੇਂ: $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{15}, \pi, \frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{3}}, 0.10100 1000......$

### ਅਭਿਆਸ 1.3

1. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਮੰਨ ਲਉ $\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।
ਭਾਵ ਇਹ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

$\therefore \sqrt{5} = \frac{p}{q}$ (p ਅਤੇ q, ਸਹਿ-ਅਭਾਜ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ∴ ਮ.ਸ.ਵ. $(p, q) = 1$)

ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਵਰਗ ਕਰਨ 'ਤੇ

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

$$5 = \frac{p^2}{q^2}$$

$$5q^2 = p^2 \text{ ਜਾਂ } p^2 = 5q^2 \quad \text{—— (1)}$$

$\therefore$ 5, $p^2$ ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ

$\Rightarrow$ 5, p ਨੂੰ ਵੀ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।

p, 5 ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਹੈ

$\therefore p = 5m$

ਸਮੀਕਰਨ (1) ਤੋਂ

Scanned by CamScanner

$$(5m)^2 = 5q^2$$

$$25m^2 = 5q^2$$

$$\frac{25m^2}{5} = q^2$$

$5m^2 = q^2$ ਜਾਂ $q^2 = 5m^2$

$\Rightarrow$ 5, $q^2$ ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।

$\therefore$ 5, $q$ ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।

$\therefore$ 5, $q$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ

$\Rightarrow$ 5, $p$ ਅਤੇ $q$ ਦੋਵਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ।

ਪਰ ਅਸੀਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਜੀ $p$ ਅਤੇ $q$ ਸਹਿ-ਅਭਾਜ ਲਿਆ ਸੀ, ਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਕੋਈ ਗੁਣਨਖੰਡ ਸਾਂਝਾ ਨਹੀਂ ਹੈ।

$\therefore$ ਸਾਡੀ ਮਾਨਤਾ ਗਲਤ ਹੈ।

$\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

---

2. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ $3 + 2\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

ਹੱਲ: ਮੰਨ ਲਓ $3 + 2\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।

$\therefore$ $3 + 2\sqrt{5}$ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੋਵੇਗੀ।

ਤਾਂ $3 + 2\sqrt{5} = \frac{p}{q}$ [$p$ ਅਤੇ $q$ ਸਹਿ-ਅਭਾਜ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ $q \neq 0$

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

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

$\frac{p}{q}$ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

∴ $\frac{\frac{p}{q}-3}{2}$ ਇੱਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

ਪਰੰਤੂ $\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

∴ ਖੱਬਾ ਪਾਸਾ — ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ
ਸੱਜਾ ਪਾਸਾ — ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ
ਜੋ ਕਿ ਗਲਤ ਹੈ
∴ ਸਾਡੀ ਮਨੌਤ ਗਲਤ ਹੈ।
$3+2\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

3. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਹੇਠੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਅਪਰਿਮੇਯ ਹਨ।

(i) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ii) $7\sqrt{5}$ (iii) $6+\sqrt{2}$

(i) ਮੰਨ ਲਓ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਨਹੀਂ ਹੈ।

∴ $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{p}{q}$

[p ਅਤੇ q ਸਹਿ-ਅਭਾਜ ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਮ.ਸ.ਵ.$(p, q)=1$]

ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਵਰਗ ਕਰਨ ਤੇ

$\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \left(\frac{p}{q}\right)^2$

$\frac{1}{2} = \frac{p^2}{q^2}$

$q^2 = 2p^2$ —— (1)

∴ 2, $q^2$ ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2, q ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ

2, q ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ

ਮੰਨ ਲਓ $q = 2m$

Scanned by CamScanner

Date.
Page.

ਸਮੀਕਰਨ (1) ਤੋਂ

$$(2m)^2 = 2p^2$$

$$4m^2 = 2p^2$$

$$\frac{4m^2}{2} = p^2$$

$$2m^2 = p^2$$

2, $p^2$ ਨੂੰ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ

∴ 2, $p$ ਨੂੰ ਵੀ ਭਾਗ ਕਰਦਾ ਹੈ।

2, $p$ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ।

∴ 2, $p$ ਅਤੇ $q$ ਦੋਹਾਂ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ

ਪਰੰਤੂ $p$ ਅਤੇ $q$ ਸਹਿ-ਅਭਾਜ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ।

∴ ਸਾਡੀ ਮਾਨਤਾ ਗਲਤ ਹੈ।

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

Scanned by CamScanner

(ii) $7\sqrt{5}$

ਮੰਨ ਲਓ $7\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਨਹੀਂ ਹੈ।
ਤਾਂ $7\sqrt{5}$ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

$\therefore 7\sqrt{5} = \frac{p}{q}$

$\sqrt{5} = \frac{p}{7q}$

ਹੁਣ 7, p ਅਤੇ q ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ

$\therefore \frac{p}{7q}$ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

ਪਰੰਤੂ $\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

$\therefore$ ਖੱਬਾ ਪਾਸਾ — ਅਪਰਿਮੇਯ
ਸੱਜਾ ਪਾਸਾ — ਪਰਿਮੇਯ
ਜੋ ਕਿ ਗਲਤ ਹੈ

$\therefore 7\sqrt{5}$ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

—o—

(iii) $6+\sqrt{5}$

Note: ਉਦਾਹਰਨ ਨੰ: 2 ਵਾਂਗ ਹੱਲ ਕਰੋ।

ਜਾਂ ਮੰਨ ਲਓ $6+\sqrt{5}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਨਹੀਂ ਹੈ

$\therefore 6+\sqrt{5} = \frac{p}{q}$

$\sqrt{5} = \frac{p}{q} - 6$

↓

ਉਦਾਹਰਨ ਨੰ: 3(ii) ਭਾਗ ਵਾਂਗ ਹੱਲ ਕਰੋ।

—o—

Home-Work: ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ (i) $\sqrt{2}$ (ii) $\sqrt{3}$ (iii) $5-\sqrt{3}$ (iv) $3\sqrt{2}$ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ।

Scanned by CamScanner

Date.
Page.

X–PSEB

ਅਭਿਆਸ 1.4

- ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ
  - ਸ਼ਾਂਤ ਦਸ਼ਮਲਵ
  - ਅਸ਼ਾਂਤ ਦਸ਼ਮਲਵ
    - ਆਵਰਤੀ
    - ਅਣ-ਆਵਰਤੀ

ਉਦਾਹਰਣਾਂ

1. ਸ਼ਾਂਤ ਦਸ਼ਮਲਵ ਜਿਵੇਂ $\frac{3}{8} = 0.375$
(ਸ਼ਾਂਤ ਦਸ਼ਮਲਵ)

```
8) 3000 (0.375
   0
   ---
   30
   24
   ---
    60
    56
    ---
     40
     40
     ---
      ×
```

2. $\frac{1}{3} = 0.333......$
$= 0.\bar{3}$
(ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ)

```
3) 1000 (0.333
   0
   ---
   10
    9
   ---
   10
    9
   ---
   10
    9
   ---
    1
```

Scanned by CamScanner

3. $\frac{1}{7} = 0.142857.....$

$= 0.\overline{142857}$

(ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ)

$7 \overline{) 1000000}$ (0.142857

0
10
7
30
28
20
14
60
56
40
35
50
49
1

4. 0.12012001200012000.....

(ਅਸ਼ਾਂਤ ਅਣ-ਆਵਰਤੀ)

ਕਾਰਨ: ਕਿਸੇ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ $\frac{p}{q}$ ਵਿੱਚ ਹਰ = q ਦੇ ਅਭਾਜ ਗੁਣਨਖੰਡ 2 ਜਾਂ 5 ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ ਹੋਣਗੇ ਤਾਂ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

$\frac{p}{q}$ ਵਿੱਚ ਹਰ q

q ਦੇ ਗੁਣਨਖੰਡ = 2 ਜਾਂ 5 ਜਾਂ ਦੋਵੇਂ (ਸ਼ਾਂਤ)
= ਨਹੀਂ ਤਾਂ (ਅਸ਼ਾਂਤ)

Scanned by CamScanner

Date.
Page.

ਜਿਵੇਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਵਿੱਚ

1. $\frac{3}{8} = \frac{p}{q}$

$q = 8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$

ਇਸਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ। $(0.375)$

2. $\frac{1}{3} = \frac{p}{q}$

$q = 3$

ਇਸਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ ਹੈ। $(0.\overline{3})$

3. $\frac{1}{7} = \frac{p}{q}$

$q = 7$

ਇਸਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ ਹੈ। $(0.\overline{142857})$

* ਬਿਨਾਂ ਲੰਬੀ ਵੰਡ ਕੀਤੇ, ਦੱਸੋ ਕਿ ਕਿਹੜੀਆਂ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਹੜੀਆਂ ਦੇ ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ ਹਨ ?

1. $\frac{13}{3125} = \frac{p}{q}$

| | |
|---|---|
| 5 | 3125 |
| 5 | 625 |
| 5 | 125 |
| 5 | 25 |
| 5 | 5 |
| | 1 |

$q = 3125$
$= 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
$= 5^5$

ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ।

Scanned by CamScanner

Date:

Page:

(ii) $\frac{17}{8} = \frac{p}{q}$

| | |
|---|---|
| 2 | 8 |
| 2 | 4 |
| 2 | 2 |
| | 1 |

$q = 8 = 2\times2\times2$

$= 2^3$

ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ।

(iii) $\frac{64}{255} = \frac{p}{q}$

| | |
|---|---|
| 3 | 255 |
| 5 | 85 |
| 17 | 17 |
| | 1 |

$q = 255$

$= 3\times5\times17$

ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ ਹੈ।

(vi) $\frac{23}{2^3 5^2} = \frac{p}{q}$

$q = 2^3 5^2$

ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ।

(vii) $\frac{129}{2^2 5^7 7^5} = \frac{p}{q}$

$q = 2^2 5^7 7^5$

ਦਿੱਤੀ ਸੰਖਿਆ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਅਸ਼ਾਂਤ ਆਵਰਤੀ ਹੈ।

Try (v) $\frac{29}{343}$ (viii) $\frac{6}{15}$ (ix) $\frac{35}{50}$ (x) $\frac{77}{210}$

Scanned by CamScanner

Date. |
Page. |

# X–PSEB

## Exercise : 1.4

**Question No. 2** ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 1 ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾਂ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਸੀ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।

(i) $\frac{13}{3125} = \frac{p}{q}$

$q = 3125 = 5^5$

ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ।

$\therefore \frac{13}{3125} = \frac{13}{5^5} = \frac{13 \times 2^5}{5^5 \times 2^5} = \frac{13 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{(10)^5}$

$= \frac{13 \times 32}{100000} = \frac{416}{100000} = 0.00416$ Ans.

(ii) $\frac{17}{8} = \frac{p}{q}$

$q = 8 = 2^3$

ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ।

$\frac{17}{8} = \frac{17}{2^3} = \frac{17 \times 5^3}{2^3 \times 5^3} = \frac{17 \times 5 \times 5 \times 5}{(10)^3}$

$= \frac{17 \times 125}{1000} = \frac{2125}{1000} = 2.125$ Ans.

Scanned by CamScanner

Date / / Page No.

(vi) $\frac{23}{2^3 5^2}$ ਦਸ਼ਮਲਵ ਪ੍ਰਸਾਰ ਸ਼ਾਂਤ ਹੈ।

$$\frac{23}{2^3 5^2} = \frac{23}{2^1 2^2 5^2} = \frac{23}{2\times(10)^2}$$

$$= \frac{23\times5}{2\times5\times(10)^2} = \frac{115}{10\times(10)^2} = \frac{115}{(10)^3}$$

$$= \frac{115}{1000} = 0.115 \text{ Ans.}$$

ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ:

(ix) $\frac{35}{50}$ * $\frac{3}{8}$ * $\frac{13}{125}$ * $\frac{7}{80}$

3. ਦਿੱਤੀਆਂ ਸੰਖਿਆਂ ਪਰਿਮੇਯ ਹਨ ਜਾਂ ਅਪਰਿਮੇਯ?

(i) 43.123456789 ਪਰਿਮੇਯ

(ii) 0.120120012000120000.... ਅਪਰਿਮੇਯ

(iii) $43.\overline{123456789}$ ਪਰਿਮੇਯ

—o—

Scanned by CamScanner