

→ किसी संख्या का वर्ग वह संख्या है जो स्वयं को उसी संख्या से गुणा करने पर प्राप्त होता है।

Ex. $8 \times 8 = 64$, 64, 8 का वर्ग है, क्योंकि 8 को 8 से गुणा करने पर 64 प्राप्त होगा।

→ 1, 4, 9, 16, 25, ... वर्ग संख्याएँ हैं जो पूर्ण वर्ग संख्याएँ कहलाती हैं।

→ दो क्रमागत वर्ग संख्याओं के बीच में कोई भी संख्या किसी भी संख्या का वर्ग नहीं होती है।

Ex. दो क्रमागत वर्ग संख्या 4 और 9 के बीच स्थित 4, 6, 7, 8 संख्याएँ किसी भी संख्या का वर्ग नहीं हैं।

→ सभी वर्ग संख्याओं के अन्त में इकाई के स्थान पर 0, 1, 4, 5, 6 या 9 होता है।

→ यदि एक संख्या के इकाई के स्थान पर 1 या 9 आता है, तब वर्ग संख्या के अंत में 1 आयेगा।

→ यदि एक संख्या के इकाई के स्थान पर 4 या 6 आता है, तब वर्ग संख्या के अन्त में 6 आयेगा।

→ वर्ग संख्या के अन्त में शून्यों की संख्या केवल सम होती है।

→ **क्रमगत प्राकृत संख्याओं का योग:** →

→ किसी भी विषम संख्या के वर्ग को दो क्रमागत संख्याओं के योग के रूप में लिख सकते हैं।

Ex. $5^2 = 25 = 12 + 13$, $7^2 = 49 = 24 + 25$

→ दो क्रमागत विषम संख्याओं के गुणनफल में एक जोड़ने पर एक वर्ग संख्या प्राप्त होती है।

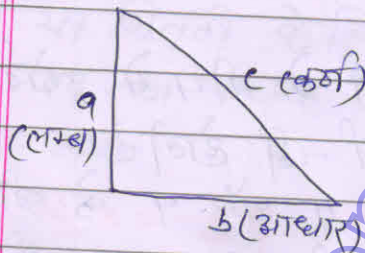
Ex. $15 \times 17 = 255 + 1 = 256$

$\sqrt{256} = 16$

→ दो क्रमागत सम संख्याओं के गुणनफल में भी 1 जोड़ने पर एक वर्ग संख्या प्राप्त होती है।

Eg. $22 \times 24 = 528 + 1 = 529 = (23)^2$

→ पाइथोगोरस प्रमेय :- दो संख्याओं के वर्गों का योग तीसरी संख्या के वर्ग के बराबर होता है।



$$\text{कर्ण}^2 = \text{लम्बा}^2 + \text{आधार}^2$$

$$\text{लम्बा}^2 = \text{कर्ण}^2 - \text{आधार}^2$$

$$\text{आधार}^2 = \text{कर्ण}^2 - \text{लम्बा}^2$$

⇒ **वर्गमूल** :- किसी संख्या का वर्गमूल वह है जिसे स्वयं से गुणा करने पर ही गई संख्या प्राप्त होती है।

Eg. 3 के वर्गमूल को 3 से गुणा करते हैं।

→ एक पूर्ण संख्या के दो पूर्ण वर्गमूल प्राप्त होते हैं।

Eg. $3^2 = 9$, $\sqrt{9} = 3$

→ एक पूर्ण संख्या में यदि n अंक हैं तो उसके वर्गमूल में $\frac{n}{2}$ अंक होंगे। यदि n सम है तो $\frac{n}{2}$ अंक होंगे यदि n विषम है।

Eg. निम्न संख्याओं के वर्गमूल कीजिए।

(i) $42 = (40+2)^2$

$$= 40(40+2) + 2(40+2)$$

$$= 40^2 + 40 \times 2 + 2 \times 40 + 2^2$$

$$= 1600 + 80 + 80 + 4$$

$$= 1764$$