Class 9 गणित मंजरी Chapter 3 – संख्याओं का संसार

Formula Sheet | महत्वपूर्ण सूत्र

---

1. परिमेय संख्या का सामान्य रूप

p/q

जहाँ **p** और **q** पूर्णांक हैं तथा **q ≠ 0**

---

2. किसी पूर्णांक का परिमेय रूप

a = a/1

---

3. निरपेक्ष मान

किसी संख्या **x** का निरपेक्ष मान:

|x|

उदाहरण:

|−a| = |a|

---

4. संख्या रेखा पर दो संख्याओं के बीच दूरी

यदि दो संख्याएँ **a** और **b** हैं, तो:

दूरी **= |a − b|**

---

5. दो परिमेय संख्याओं के बीच एक परिमेय संख्या

यदि **a** और **b** दो परिमेय संख्याएँ हैं, तो उनके बीच एक परिमेय संख्या:

(a + b)/2

---

6. दो परिमेय संख्याओं के बीच अनंत परिमेय संख्याएँ

पहली परिमेय संख्या:

(a + b)/2

इसके बाद बार-बार दो संख्याओं का माध्य लेकर और परिमेय संख्याएँ प्राप्त की जा सकती हैं।

---

7. सांत दशमलव को भिन्न में बदलना

यदि दशमलव के बाद **n** अंक हैं, तो:

दशमलव संख्या **= पूर्णांक/10^n**

उदाहरण:

0.125 = 125/1000 = 1/8

---

8. आवर्ती दशमलव को **p/q** के रूप में बदलना

यदि:

x = 0.333...

तो:

10x = 3.333...

घटाने पर:

9x = 3

अतः:

x = 3/9 = 1/3

---

9. n अंकों वाले शुद्ध आवर्ती दशमलव के लिए

यदि **x = 0.abcabc...**, जहाँ **abc** आवर्ती खंड है, तो:

$$x = abc/(10^n - 1)$$

जहाँ **n =** आवर्ती अंकों की संख्या

उदाहरण:

0.4545... = 45/99 = 5/11

---

10. सामान्य आवर्ती दशमलव के लिए

यदि दशमलव के बाद पहले **m** अनावर्ती अंक और फिर **n** आवर्ती अंक हों, तो:

x = (पूर्ण संख्या **−** अनावर्ती भाग वाली संख्या) **/** $[10^m(10^n - 1)]$

---

11. सांत दशमलव प्रसार की शर्त

यदि किसी परिमेय संख्या **p/q** के निम्नतम रूप में हर:

$$q = 2^m \times 5^n$$

के रूप में हो, तो उसका दशमलव प्रसार सांत होता है।

---

12. अनंत आवर्ती दशमलव की शर्त

यदि किसी परिमेय संख्या के निम्नतम रूप में हर के अभाज्य गुणनखंडों में **2** और **5** के अतिरिक्त कोई अन्य अभाज्य गुणनखंड हो, तो उसका दशमलव प्रसार अनंत आवर्ती होता है।

महत्वपूर्ण संबंध

प्राकृत संख्याएँ ⊂ पूर्णांक ⊂ परिमेय संख्याएँ ⊂ वास्तविक संख्याएँ

N ⊂ Z ⊂ Q ⊂ R

दशमलव प्रसार का सार

परिमेय संख्या → सांत या अनंत आवर्ती

अपरिमेय संख्या → अनंत अनावर्ती

विशेष परिणाम

0.999... = 1

√2, √3, √5, π → अपरिमेय संख्याएँ

वास्तविक संख्याएँ **=** परिमेय संख्याएँ **+** अपरिमेय संख्याएँ