

LATEST EDITION



**INFUSION NOTES**  
WHEN ONLY THE BEST WILL DO



**RPSC**

**राजस्थान**

**1st GRADE**

**स्कूल व्याख्याता (PAPER-1)**

[भाग -2] गणित + रीजनिंग +  
सांख्यिकी + विज्ञान

**HANDWRITTEN NOTES**



**INFUSION NOTES**

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

**1<sup>ST</sup> GRADE**

**स्कूल व्याख्याता**

**PAPER - 1**

भाग - 2 गणित + रीजनिंग + सांख्यिकी + विज्ञान

## प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स “राजस्थान 1<sup>st</sup> Grade (स्कूल व्याख्याता)” को एक विभिन्न अपने अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है। ये नोट्स पाठकों को राजस्थान लोक सेवा आयोग (RPSC) द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा “राजस्थान 1<sup>st</sup> Grade (स्कूल व्याख्याता)” भर्ती परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे।

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स में कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है। अतः आप सूचि पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : [contact@infusionnotes.com](mailto:contact@infusionnotes.com)

वेबसाइट : <http://www.infusionnotes.com>

WhatsApp करें - <https://wa.link/gjvgqe>

Online Order करें - <https://shorturl.at/CDPX4>

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम (2023-24)

## (गणित)

1. **संख्या प्रणाली** 1
  - प्राकृतिक, परिमेय और अपरिमेय संख्याएँ, वास्तविक संख्याएँ
  - दशमलव प्रसार
  - अंक ज्ञात करना
  - पुनरावृत्ति वाली भिन्न को साधारण भिन्न में बदलना
  - संख्याओं की विभाज्यता की जाँच
  - इकाई अंक ज्ञात करना
  - समान्तर श्रेणी
2. **घात, घातांक एवं करणी** 29
3. **बीजीय व्यंजक व बहुपद** 36
  - बहुपद के शून्यक
  - रैखीय, द्विघाती, त्रिघाती बहुपद को हल करना
  - बहुपद के शून्यकों और गुणांकों में सम्बन्ध
  - बहुपदों की विभाजन विधियाँ- विभाजन एल्गोरिथ्म
4. **बीजीय गुणनखंड** 46
  - गुणनखंड के विस्तार में पदों की संख्या
5. **रैखीय एवं द्विघातीय समीकरण** 50

• बीजगणितीय तरीके से दो चरों वाले रैखिक समीकरण युग्म का हल।	
• द्विघात समीकरण के हल	
6. क्षेत्रमिति-द्विविमीय (2D)	61
7. क्षेत्रमिति-त्रिविमीय (3D)	82
8. सांख्यिकी	101

### (रीजनिंग)

1. वर्णमाला परीक्षण	125
2. संख्या श्रृंखला	139
3. सादृश्यता	145
4. गणितीय संक्रियाएँ	164
5. अंकगणितीय तर्कसंगत	174
6. कोडिंग-डिकोडिंग	180
7. रक्त सम्बन्ध	190
8. क्रम व्यवस्था	202

9. घड़ी	210
10. कैलेंडर	219
11. घन एवं पासा	233
12. आँकड़ों की व्याख्या और पर्याप्तता	256
13. वेन आरेख	264
14. आकृतियों की गणना	269
15. आकृति निर्माण	272

## विज्ञान

1. परमाणु और अणु	276
2. रासायनिक प्रतिक्रियाएँ और समीकरण	281
3. कार्बन और उसके यौगिक	286
4. यांत्रिकी	301
5. ऊतक	308
6. नियंत्रण और समन्वय	316
7. आनुवंशिकता और विकास	320
8. प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन	328
• अपवाह तंत्र	
• जलवायु	
• वनस्पति एवं मृदा संसाधन	
• शैल एवं खनिज संसाधन	

• ऊर्जा

9. पर्यावरण की सुरक्षा	363
10. जैव विविधता और सतत् विकास	327

## अध्याय - 1 संख्या प्रणाली

**संख्या** - एकल अंक अथवा अंकों का समूह संख्या कहलाता है। गणित की मूल विषय वस्तु संख्याएँ हैं। जैसे- 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 शून्य भी एक पूर्ण संख्या है।

शून्य से अनंत तक की सभी धनात्मक संख्याओं को पूर्ण संख्या कहते हैं।

1. प्राकृत संख्याएँ - 1, 2, 3, 4, ...
2. पूर्ण संख्याएँ - 0, 1, 2, 3, 4, 5, ...
3. पूर्णांक संख्याएँ -  $-\infty$  से  $+\infty$  तक

नोट: 0 न तो धनात्मक संख्या है और न ही ऋणात्मक संख्या है यह उदासीन संख्या है।

**प्राकृतिक संख्याएँ** - वे संख्याएँ जिनसे वस्तुओं की गणना की जाती है उन्हें धन पूर्णांक या प्राकृतिक संख्याएँ कहते हैं। उदा. 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...  $\infty$

- शून्य प्राकृतिक संख्या नहीं है।
- कोई भी ऋणात्मक संख्या प्राकृतिक नहीं है।
- भिन्नात्मक संख्या प्राकृतिक संख्या नहीं होती है।  
जैसे:  $-3/4, -1/5$

**सम संख्याएँ** - वे संख्याएँ जो दो (2) से विभाज्य (पूर्णतः) हो सम संख्याएँ कहलाती हैं।

नोट: शून्य एक सम संख्या है।

**2. विषम संख्याएँ** - वे संख्याएँ जो 2 से विभाजित न हों विषम संख्याएँ कहलाती हैं।

उदा. 1, 3, 5, 7, 9, 11. आदि। शून्य विषम संख्या नहीं है।

**भाज्य संख्याएँ** :-

01 से बड़ी वे सभी संख्याएँ जिनमें स्वयं और एक के अतिरिक्त कम से कम एक और संख्या का भाग लग सके भाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे 4, 6, 8, 9, 15, 16 आदि।

नोट: दो (2) एक भाज्य संख्या नहीं है। यह एक अभाज्य संख्या है।

**4. अभाज्य संख्याएँ** :- वे संख्याएँ जो 1 और स्वयं के अतिरिक्त अन्य किसी संख्या से विभाज्य न हो अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। उदा. 2, 3, 5, 7, 11, 13, आदि संख्याएँ अभाज्य संख्याएँ हैं।

नोट: एक (1) अभाज्य संख्या नहीं है और न ही इसे भाज्य संख्या कह सकते हैं।

**वास्तविक संख्याएँ** - वे संख्याएँ जो या तो परिमेय हो या अपरिमेय, वास्तविक संख्याएँ कहलाती हैं। वास्तविक संख्याओं को संख्या रेखा पर प्रदर्शित किया जा सकता है। किसी भी धनपूर्णांक जो पूर्ण वर्ग नहीं है का वर्गमूल अपरिमेय संख्या होगी। जैसे:  $\sqrt{8}, \sqrt{6}, \sqrt{11}, \sqrt{14}$  अपरिमेय संख्याएँ हैं।

टिप्पणी

किसी संख्या का योगात्मक प्रतिलोम = - संख्या (चिह्न परिवर्तन) किसी संख्या का गुणात्मक प्रतिलोम =  $1$  संख्या गुणात्मक तत्समक का मान। होता है। संख्या। न तो भाज्य संख्या है न अभाज्य संख्या।  
1 से 100 तक कुल अभाज्य संख्या-25  
1 से 50 तक कुल अभाज्य संख्या-15  
1 से 25 तक कुल अभाज्य संख्या-9  
25 से 50 तक कुल अभाज्य संख्या-6  
50 से 100 तक कुल अभाज्य संख्या-10

अंक 0 से 9 तक होते हैं अतः अंको की संख्या 10 होती है।

संख्या 1 से शुरु होती है। संख्या अनंत होती है।

एक अंकीय संख्या 9 होती है।

दो अंकीय संख्या 90 होती है।

तीन अंकीय संख्या 900 होती है।

चार अंकीय संख्या 9000 होती है।

इसी प्रकार ... 1 से 100 तक की संख्याओं में शून्य के अंक 11 होते हैं।

1 से 100 तक की संख्याओं में एक के अंक 21 होते हैं।

1 से 100 तक की संख्याओं में 2 से 9 तक प्रत्येक अंक 20 बार आते हैं।

1 से 100 तक की संख्याओं में कुल अंक 192 होते हैं।

विषम संख्याओं का वर्ग सदैव विषम और सम संख्याओं का वर्ग सदैव सम होता है।

परिमेय  $\frac{p}{q}$  के रूप में लिखी जाने वाली (पर  $q$  शून्य न हो)  $\frac{0}{1} = 0, \frac{4}{1} = 4, \frac{4}{7}, \frac{9}{2}, \frac{-3}{2}, \frac{-1}{2}, \frac{22}{7}$ , आदि। अपरिमेय - जिन्हे  $P/q$  के रूप में नहीं लिखा जा सकता।  $\sqrt{2}, \sqrt{5}, \pi$  इत्यादि।

( $\pi$  का मान  $\frac{22}{7}$  परिमेय है)

- सभी परिमेय तथा अपरिमेय संख्या वास्तविक संख्याएँ कहलाती हैं।

- दो परिमेय संख्याओं के बीच अनंत परिमेय संख्याएँ होती।

- प्राकृतिक - 1 से होकर अनंत तक होती।

1,2,3..... $\infty$

- पूर्ण संख्याएँ - प्राकृतिक संख्याओं में 0 शून्य शामिल करने पर

0,1,2,3..... $\infty$

- सम संख्याएँ (Even No.) जो 2 से कट जाए

2,4,6,8..... $\infty$

- विषम (Odd No) जो 2 से न कटे

1,3,5..... $\infty$

भाज्य (Composite) जो 1 तथा स्वयं के अलावा भी किसी अन्य से कट जाए।

6,8,9,10,12 ये सभी भाज्य हैं। (कम से कम 3 संख्याएँ से कटे)

अभाज्य (Prime) जो स्वयं तथा 1 के अलावा अन्य से न कटें।

2,3,5,7,11.....आदि।

सबसे छोटी अभाज्य - 2 (1 न तो भाज्य है न अभाज्य)

### अंक ज्ञात करना -

523  $\rightarrow$  3 अंक (n) संख्या : अर्ध पूर्ण 189

78965  $\rightarrow$  5 अंक, अंक : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,

1  $\rightarrow$  9 = 9 संख्या X 1 अंक = 9 अंक (d)

= सभी अंक ज्ञात करे, संख्या 1 और 35 के बीच ?

1  $\rightarrow$  9 = 9N X 1D = 9D

10  $\rightarrow$  35 = 26N X 2D = 52D

61D

= संख्या 1 और 58 के बीच सभी अंक ज्ञात करे !

1  $\rightarrow$  9 = 9NX1D = 9D

10  $\rightarrow$  58 = 49NX2D = 98D

107D

= संख्या 1 और 79 के बीच सभी अंक ज्ञात करे !

$$1 \rightarrow 9 = 9 \times 10 = 90$$

$$10 \rightarrow 79 = 70 \times 20 = 1400$$

$$1490$$

= संख्या 1 और 96 के बीच सभी अंक ज्ञात करें !

$$1 \rightarrow 9 = 9 \times 10 = 90$$

$$10 \rightarrow 96 = 87 \times 20 = 1740$$

$$1830$$

= संख्या 1 और 99 के बीच सभी अंक ज्ञात करें !

$$1 \rightarrow 9 = 9 \times 10 = 90$$

$$10 \rightarrow 99 = 90 \times 20 = 1800$$

$$1890$$

= संख्या 1 और 123 के बीच सभी अंक ज्ञात करें !

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 990 \rightarrow 1890$$

$$100 \rightarrow 123 \rightarrow 24 \times 30 = 720$$

$$2610$$

= संख्या 1 और 187 के बीच सभी अंक ज्ञात करें !

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 990 \rightarrow 1890$$

$$100 \rightarrow 187 \rightarrow 88 \times 30 = 2640$$

$$4530$$

= संख्या 1 और 527 के बीच सभी अंक ज्ञात करें

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 990 \times 10 = 1890$$

$$100 \rightarrow 527 \rightarrow 428 \times 30 = 12840$$

$$14730$$

= संख्या 1 और 896 के बीच सभी अंक ज्ञात करें

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 990 \times 10 = 1890$$

$$100 \rightarrow 896 \rightarrow 797 \times 30 = 23910$$

$$25800$$

$$1 \rightarrow 9 \rightarrow 90$$

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 1890$$

= संख्या 1 और 999 के बीच सभी अंक ज्ञात करें

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 990 \rightarrow 1890$$

$$100 \rightarrow 999 \rightarrow 900 \times 30 = 27000$$

$$28890$$

= संख्या 1 और 1284 के बीच सभी अंक ज्ञात करें

$$1 \rightarrow 999 \rightarrow 9990 = 28890$$

$$1000 \rightarrow 1284 \rightarrow 285 \times 40 = 11400$$

$$40290$$

= संख्या 1 और 8122 के बीच सभी अंक ज्ञात करें

$$1 \rightarrow 999 \rightarrow 9990 = 28890$$

$$1000 \rightarrow 8122 \rightarrow 7123 \times 40 = 284920$$

$$313810$$

= संख्या 1 और 9999 के बीच सभी अंक ज्ञात करें

$$1 \rightarrow 999 \rightarrow 9990 = 28890$$

$$1000 \rightarrow 9999 \rightarrow 9000 \times 40 = 360000$$

$$388890$$



$$1 \rightarrow 9 \rightarrow 90 \rightarrow 90$$

$$1 \rightarrow 99 \rightarrow 990 \rightarrow 1890$$

$$1 \rightarrow 999 \rightarrow 9990 \rightarrow 28890$$

$$1 \rightarrow 9999 \rightarrow 9999N \rightarrow 38889D$$

$$1 \rightarrow 99999 \rightarrow 99999 N \rightarrow 488889D$$

= नीचे दिये गये अंको की संख्या से अंतिम तीन अंक ज्ञात करें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \text{ -----} \underline{27} \ \underline{28} \ \underline{29}, \ 49 \ d$$

$$1 \rightarrow 9 = 9NX1D = 9D \quad 49$$

$$10 \rightarrow \begin{array}{r} \underline{20NX2D} \\ 29D \end{array} \quad \begin{array}{r} -9 \\ 40D \end{array}$$

$$\text{अंतिम तीन अंक} = 829$$

= नीचे दिये गए अंको की संख्या से अंतिम तीन अंक ज्ञात करें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ \text{-----} \underline{46} \ \underline{47} \ \underline{48} \quad 87 \text{ digit (अंक)}$$

$$1 \rightarrow 9 \rightarrow 9NX1D = 9D \quad 87D$$

$$10 \rightarrow \begin{array}{r} \underline{39NX2D} \\ 4N \end{array} = \begin{array}{r} 78D \\ 78D \end{array} \quad \begin{array}{r} -9D \\ 2 \end{array}$$

$$\text{अंतिम तीन अंक} = 748 \quad 2$$

= नीचे दिये गये अंको की संख्या से अंतिम तीन अंक ज्ञात करें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ \text{-----} \underline{42} \ \underline{43} \ \underline{4} \quad 78d$$

$$1 \rightarrow 9 = 9N \times 1D = 9D \quad 78D$$

$$10 \rightarrow \begin{array}{r} \underline{34NX2D} \\ 43N+1D \end{array} = \begin{array}{r} 69D \\ 69D \end{array} \quad \begin{array}{r} -9D \\ 2 \end{array}$$

$$\text{अंतिम तीन अंक} = 434 = 34N + 1D$$

= नीचे दिये गये अंको की संख्या से अंतिम पांच अंक ज्ञात करें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ \text{-----} \underline{85} \ \underline{86} \ \underline{8} \quad 164 \text{ digit}$$

$$1 \rightarrow 9N \rightarrow 9D \quad 164$$

$$10 \rightarrow \begin{array}{r} \underline{77N+1D} \\ 86N+1D \end{array} = \begin{array}{r} 155D \\ \frac{155D}{2} \end{array} \quad \begin{array}{r} -9 \\ 2 \end{array}$$

$$\text{अंतिम पांच अंक} = 85868 = 77N + 1D$$

= नीचे दिये गए अंको की संख्या से अंतिम तीन अंक ज्ञात करें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ \text{-----} \underline{106} \ \underline{107} \ \underline{108} \ 1 \quad 217D$$

$$1 \rightarrow 99N \rightarrow 189D \quad 217D$$

$$100 \rightarrow \begin{array}{r} \underline{9N \times 3D} \\ 108N+1D \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 28D \\ \frac{28D}{3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 189D \\ 3 \end{array}$$

$$\text{अंतिम तीन अंक} = 081 \quad 9N+1D$$

= नीचे दिये गए अंको की संख्या से अंतिम तीन अंक ज्ञात करें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ \text{-----} \underline{90} \ \underline{91} \quad 173 \text{ digit}$$

$$1 \rightarrow 9N \rightarrow 9D \quad 173$$

$$10 \rightarrow \begin{array}{r} \underline{82NX2D} \\ 91N \end{array} \quad \begin{array}{r} -9 \\ \frac{164}{2} = 82N \end{array}$$

$$\text{अंतिम तीन अंक} = 091$$

= नीचे दिये गये अंको की संख्या से अंतिम पांच अंक निकालें !

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ \text{-----} \underline{107} \ \underline{108} \ \underline{10} \quad 218 \text{ digit}$$

$$1 \rightarrow 99 = 99N = 189D \quad 218$$

$$= \begin{array}{r} \underline{9NX3D} \\ 108N+2D \end{array} = \begin{array}{r} 29D \\ 29D \end{array} \quad \begin{array}{r} -189 \\ 29D \end{array}$$

$$\text{अंतिम पांच अंक} = 10810$$

5. 6777-----

5. 683245

0.888-----

18. 373737-----

(1) नीचे दिये गए expression को solve करें !

$$\frac{38729}{6250} + \frac{11}{128} + \frac{27}{15625}$$

शांत दशमलव

(a) 6.1298

$$\frac{N}{2^n}$$

(b) 7. 3196011837

(c) 6.2843055

$$\frac{N}{5^n}$$

(d) 6.284307

$$\frac{38729}{5^5 \times 2} + \frac{11}{2^7} + \frac{27}{5^6}$$

$$\frac{N}{2^n \times 5^m}$$

-----5

-----6

-----7

**पुनरावृत्ति वाली भिन्न को साधारण भिन्न में बदलना:-**

1. पुनरावृत्ति (बार) वाली दशमलव भिन्न को साधारण भिन्न में बदलने के लिए जितनी संख्याओं पर बार है तो उतने ही बट्टा में 9 लिख देते हैं।
2. दशमलव के दाईं तरफ यानी दशमलव के बाद में जितने अंको पर बार नहीं है, उतने ही 0 बट्टा में 9 के पीछे लगा देते हैं।
3. दशमलव के बाद जितने अंक पर बार नहीं है, उसके पूरे मान को पूरी संख्या में से घटा देते हैं और अंश के रूप में लिख देते हैं।
4. उदाहरण :- 0.46 को साधारण भिन्न में बदलो ?

हल :-  $0.4\bar{6} = \frac{46-4}{90} = \frac{42}{90}$

(∴ दशमलव के बाद 2 अंक हैं और एक पर बार है। अतः हर में एक 90 आया और बिना बार वाली संख्या (4) को 46 में से घटाकर अंश में लिखते हैं।)

उदाहरण :- 0.0123 को साधारण भिन्न में बदलो ?

हल :-  $0.01\bar{23} = \frac{123}{9990}$

( बिना बार वाला 0 है अतः 123 में से 0 घटाने पर 123 ही आया) और तीन अंको पर बार है अतः 9 तीन बार आया है।

उदाहरण:- 7.54 को साधारण भिन्न में बदलो ?

हल :-  $7.5\bar{4} = 7\frac{54}{99}$

(दशमलव के बाद के पूरे अंको पर बार है इसलिए घटाने के लिए कुछ नहीं होगा, अतः 54 को ही अंश में लिखेंगे)

∴ दो अंको पर बार है अतः हर में 9 दो बार आएगा तथा दशमलव के दाईं तरफ आयी संख्या (7) भागफल के रूप में भिन्न के आगे आयेगी।

उदाहरण :- 0.647 को साधारण भिन्न में बदलो ?

हल :-  $0.6\bar{47} = \frac{647-6}{990} = \frac{641}{990}$

दो अंको पर बार है अतः 9 दो बार आयेगा और दशमलव के बाद एक अंक (6) पर बार नहीं है अतः हर में एक 0 आयेगा।

महत्त्वपूर्ण सूत्र

$\Rightarrow 5.\bar{6}$  या 5.666..... या  $5\frac{6}{9}$  या  $5\frac{2}{3}$  या  $\frac{17}{3}$   
 $\Rightarrow 2.\bar{43}$  या 2.434343..... या  $2\frac{43}{99}$  या  $\frac{241}{99}$   
 $\Rightarrow 3.\bar{413}$  या 3.413413 ..... या  $3\frac{413}{999}$  या  $\frac{3410}{999}$   
 $\Rightarrow 4.\bar{52}$  या 4.52222 ..... या  $4\frac{52-5}{90}$  या  $4\frac{47}{90}$  या  $\frac{407}{90}$   
 $\Rightarrow 6.\bar{543}$  या 6.5434343 .... या  $6\frac{543-5}{990}$  या  $\frac{538}{990}$  या  $\frac{6478}{990}$   
 $\Rightarrow 4.\bar{6145}$  या 4.614545 .... या  $4\frac{6145-61}{9900}$  या  $\frac{6084}{9900}$  या  $\frac{45684}{9900}$

**कुछ उदाहरण :-**

1.  $0.\bar{7} = \frac{7}{9}$
2.  $0.\bar{79} = \frac{79-7}{90} = \frac{72}{90}$
3.  $0.\bar{74} = \frac{74}{99}$
4.  $0.\bar{589} = \frac{589-5}{990}$

$$5. 0.745 = \frac{745}{999}$$

$$6. 0.58\bar{9} = \frac{589-58}{999}$$

$$7. 0.8312\bar{6} = \frac{83126-8312}{99999}$$

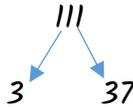
$$8. 0.086\bar{9} = \frac{869-86}{9000} = \frac{783}{9000}$$

$$9. 0.\bar{58} = \frac{58}{99}$$

$$10. \sqrt[3]{0.037} = ? \text{ FCI mains(2012)}$$

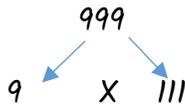
$$\sqrt[3]{13} = 0.037 = \frac{37}{999}$$

$$= \frac{37}{27 \times 37}$$



$$9 \times 3 \times 37$$

$$27 \times 37$$



$$11. \frac{1}{3} = 0.\bar{3} = \frac{1}{27}$$

$$12. 0.\bar{37} + 8.\bar{56} + 1.2\bar{3} = ?$$

$$\frac{37}{99} + 8 + \frac{56}{99} + 1 + \frac{23}{99}$$

$$9 + \frac{37+56+23}{99}$$

$$9 + \frac{116}{99}$$

$$10 + \frac{17}{99}$$

$$10 + 0.17 = 10.\bar{17}$$

$$13. 3.\bar{98} + 5.\bar{26} + 16.\bar{31} = ?$$

$$= 3 + \frac{98}{99} + 5 + \frac{26}{99} + 16 + \frac{31}{99}$$

$$= 24 + \frac{98+26+31}{99}$$

$$= 24 + 1 + \frac{56}{99}$$

$$= 25 + 0.\bar{56}$$

$$= 25.\bar{56}$$

$$14. 2.6 - 1.9 = ?$$

$$= 2 + 0.\bar{6} - 1 - 0.\bar{9}$$

$$= 1 + \frac{6}{9} - \frac{9}{9}$$

$$= 1 - \frac{3}{9}$$

$$= \frac{6}{9} = 0.\bar{6}$$

$$15. 0.\bar{87} + 0.35\bar{9} = ?$$

$$\frac{87}{99} + \frac{359}{999}$$

$$\frac{87 \times 111 + 359 \times 11}{10989}$$

$$= 1.23814723815$$

$$16. 0.8\bar{56} + 3.7\bar{47} + 5.8\bar{75} = ?$$

L.C.M (जितने पर बार है!) 2 digit पर बार

X X X	X X	X X X	2 digit
-------	-----	-------	---------

0.856	5 6	5 6 5---	1 digit
-------	-----	----------	---------

3.747	4 7	4 7 4 --	(22,1)-
-------	-----	----------	---------

5.875	6 6	6 6 6----	Lcm
-------	-----	-----------	-----

10.479	7 0	7 0 5 = 2
--------	-----	-----------

10.47970	इतने digit बीच में
----------	--------------------

$$17. 0.\bar{87} + 0.35\bar{9} = ?$$

• L.C.M

. X X X X X X	X X X----
---------------	-----------

0.878787	8787
----------	------

0.359359	3593
----------	------

1.238147	238
----------	-----

## बीजगणित के सूत्र

- $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
- $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$
- $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$
- $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab$
- $(a + \frac{1}{a})^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2$
- $(a + \frac{1}{a})^2 = (a - \frac{1}{a})^2 + 4$
- $(a - \frac{1}{a})^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} - 2$
- $(a - \frac{1}{a})^2 = (a + \frac{1}{a})^2 - 4$
- $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b + 2\sqrt{ab}$
- $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 4\sqrt{ab}$
- $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a + b - 2\sqrt{ab}$
- $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 - 4\sqrt{ab}$
- $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- $a^2 + b^2 = (a - b)^2 + 2ab$
- $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
- $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$
- $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$
- $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$
- $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$
- $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- $\frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2 - ab} = a + b$
- $\frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2 - ab} = \frac{1}{a + b}$
- $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + b^2 + ab} = a - b$
- $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + b^2 + ab} = \frac{1}{a - b}$
- $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$
- $(a + b + c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(ab^2 + ac^2 + ba^2 + bc^2 + ca^2 + cb^2) + 2abc$
- $(a - b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$
- $(a + b)^4 = a^4 + b^4 + 4a^3b + 4ab^3 + 6a^2b^2$
- $(a - b)^4 = a^4 + b^4 - 4a^3b - 4ab^3 + 6a^2b^2$

## अध्याय-5

### रैखिक एवं द्विघातीय समीकरण

- दो व्यंजकों के बीच “=” बराबर का चिह्न लगाकर उनकी समानता व्यक्त की जाये तो वह समीकरण कहलाता है। “बराबर” के चिह्न के एक तरफ बायां पक्ष तथा दूसरी तरफ दायां पक्ष होता है।
- समीकरण के दोनों पक्षों में समान (अशून्य) राशि जोड़ने, घटाने, गुणा अथवा भाग करने पर समीकरण के मान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। समीकरण की तुलना तराजू से की जाती है।
- समीकरण में एक पक्ष से दूसरी तरफ राशि ले जाना पक्षांतरण कहलाता है। इसमें दूसरी तरफ ले जाने पर राशि का चिह्न बदल जाता है।
- समीकरण में किसी पक्ष में दो राशियाँ गुणन/भाग के रूप में हो तथा दूसरी तरफ उनका भाग/गुणन करना वज्र गुणन कहलाता है।
- समीकरण को हल करने पर अज्ञात राशि का मान दी गई समीकरण को संतुष्ट करता है।
- सरल समीकरण- यदि समीकरण में केवल एक चर राशि हो और केवल प्रथम घात की हो।
- युगपत समीकरण - दो चरों वाले तथा प्रथम घात के समीकरणों का युग्म

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0 ; a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

- हल विधि- विलोपन विधि, एक चर राशि के गुणांक समान कर उसका विलोपन करते हैं तथा दूसरे चर का मान ज्ञात कर किसी एक समीकरण की सहायता से पुनः विलोपित चर का मान ज्ञात करते हैं।
- वज्रगुणन विधि-

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{a_2c_1 - a_1c_2} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

# दो चर वाले एक घातीय समीकरण :-

$$ax + by + c = 0$$

जहाँ  $a, b, c$  वास्तविक संख्याएँ हैं ( $a, b \neq 0$ ) यहाँ दो चर  $x$  व  $y$  हैं

$$a_1 x + b_1 y + c_1 = 0 \quad \text{व} \quad a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

जहाँ  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  वास्तविक संख्याएँ हैं !

$$a_1^2 + b_1^2 \neq 0 \quad \text{व} \quad a_2^2 + b_2^2 \neq 0$$

**# दो चरों वाले रैखिक समीकरण को हल करना :-**

समीकरण, जिसको  $ax + by + c = 0$  के रूप में रखा जा सकता या निरूपित किया जा सकता है, जहाँ  $a, b$  तथा  $c$  वास्तविक संख्याएँ हैं तथा  $a$  एवं  $b$  दोनों शून्य नहीं हैं, ( $a^2 + b^2 \neq 0$ ), दो चरों  $x$  और  $y$  में एक रैखिक समीकरण (LINEAR EQUATION IN TWO VARIABLES) कहलाता है।

**उदाहरण:**

$$2x + 3y - 5 = 0$$

यहाँ,  $a=2, b=3$  तथा  $c=-5$  जो कि वास्तविक संख्याएँ हैं।

$$\text{तथा } 2^2 + 3^2 \neq 0$$

उपरोक्त समीकरण ( $2x + 3y - 5 = 0$ ) का हल

मान लिया कि  $x = 1$  तथा  $y = 1$  को रैखिक समीकरण ( $2x + 3y - 5 = 0$ ) में रखने पर

अतः,

$$2 \times 1 + 3 \times 1 - 5 = 0$$

$$\Rightarrow 2 + 3 - 5 = 0$$

$$\Rightarrow 0 = 0$$

अर्थात् बायाँ पक्ष (LHS) = दायाँ पक्ष (RHS).

अतः  $x=1$  तथा  $y=1$  दिये गये रैखिक समीकरण का हल है।

**व्यामितीय दृष्टि से रैखिक समीकरण का अर्थ (Geometrically meaning of Linear Equation)**

समीकरण का प्रत्येक हल उसको निरूपित करने वाली रेखा पर स्थित एक बिन्दु होता है।

यह किसी भी रैखिक समीकरण के लिए सत्य है, अर्थात् दो चरों वाले रैखिक समीकरण  $ax + by + c = 0$  का प्रत्येक हल  $(x, y)$  इस समीकरण को निरूपित करने वाली रेखा के एक बिन्दु के संगत होता है और विलोमतः भी ऐसा होता है।

**दो चरों में रैखिक समीकरणों का एक युग्म (या रैखिक समीकरण युग्म)**

दो चरों  $x$  और  $y$  में समीकरणों को दो चरों में रैखिक समीकरणों का एक युग्म कहते हैं।

दो चरों  $x$  और  $y$  में रैखिक समीकरणों के युग्म का व्यापक रूप है

$$a_1 x + b_1 y + c_1 = 0$$

$$\text{तथा } a_2 x + b_2 y + c_2 = 0$$

जहाँ  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  सभी वास्तविक संख्याएँ हैं और

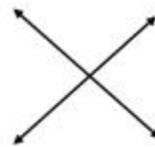
$$a_1^2 + b_1^2 \neq 0, \quad a_2^2 + b_2^2 \neq 0$$

**उदाहरण :**

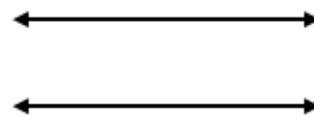
$$2x + 3y - 7 = 0 \quad \text{तथा} \quad 9x - 2y + 8 = 0$$

यदि एक तल में दो रेखाएँ हैं, तो निम्न से से केवल एक ही संभावना हो सकती है :

(i) दोनों रेखाएँ एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं।



(ii) दोनों रेखाएँ प्रतिच्छेद नहीं करती हैं, अर्थात् वे समांतर हैं।



(iii) दोनों रेखाएँ संपाती हैं।



**प्रश्न संख्या: 1.** आफताब अपनी पुत्री से कहता है, 'सात वर्ष पूर्व मैं तुमसे सात गुनी आयु का था। अब से 3 वर्ष बाद मैं तुमसे केवल तीन गुनी आयु का रह जाऊँगा' इस स्थिति को बीजगणितीय एवं ग्राफीय रूपों में व्यक्त कीजिए।

**हल:**

मान लिया कि आफताब की वर्तमान आयु =  $x$

तथा उसकी पुत्री की वर्तमान आयु =  $y$

अतः,

अब से सात (7) वर्ष पहले आफताब की आयु =  $x-7$

अब से सात (7) वर्ष पहले आफताब के पुत्री की आयु =  $y-7$

प्रश्न के अनुसार,

$$(x-7) = 7(y-7)$$

$$\Rightarrow x-7 = 7y-49$$

$$\Rightarrow x-7y = -49+7$$

$$\Rightarrow x-7y = -42 \text{ -----(i)}$$

अब से तीन वर्ष बाद,

आफताब की आयु =  $x+3$

तथा आफताब के पुत्री की आयु =  $y+3$

प्रश्न के अनुसार,

$$(x+3) = 3(y+3)$$

$$\Rightarrow x+3 = 3y+9$$

$$\Rightarrow x-3y = 9-3$$

$$\Rightarrow x-3y = 6 \text{ -----(ii)}$$

अतः दिये गये स्थिति का बिजगणितीय निरूपण निम्नांकित है:

$$x-7y = -42 \text{ तथा}$$

$$x-3y = 6$$

अब,

$$x-7y = -42 \text{ के लिये}$$

$$\Rightarrow x = -42 + 7y \text{ -----(iii)}$$

दिये गये समीकरण (iii) के हल का टेबल

$x$	-7	7	7
$y$	5	6	7

$$x - 3y = 6 \text{ के लिए}$$

$$\Rightarrow x = 6 + 3y$$

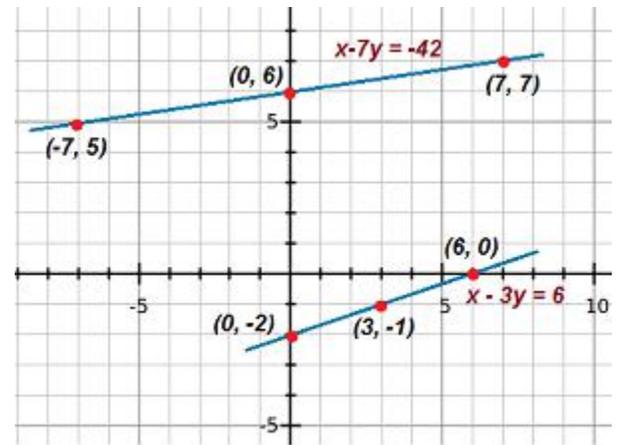
दिये गये समीकरण के हल का टेबल

$x$	6	3	0
$y$	0	-1	-2

अतः दिये गये समीकरण युग्म का व्यामितीय प्रतिरूपण

$$x - 7y = -42 \text{ तथा}$$

$$x - 3y = 6$$



**Example-2**  $8x + 12y = 18$  तथा  $4x + 6y = 9$  के कितने हल होंगे ?

$$\begin{aligned} \text{हल} \rightarrow \frac{a_1}{a_2} &= \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \\ &= \frac{8}{4} = \frac{12}{6} = \frac{18}{9} \text{ के अनंत हल होंगे !} \end{aligned}$$

**Example-3** समीकरण  $x + 2y = 5$  व  $3x + ky + 15 = 0$  में हल विद्यमान नहीं हो तो  $k$  का मान होगा ?

$$\begin{aligned} \text{हल} \rightarrow \frac{a_1}{a_2} &= \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \\ \frac{1}{3} &= \frac{2}{k} \neq \frac{-5}{15} \text{ या } \frac{1}{3} = \frac{2}{k} = k = 6 \end{aligned}$$

**Example-4**  $3x + \frac{4y}{3} = 10$  व  $5x - \frac{2y}{3} = 8$

$$\begin{aligned} \text{हल} \rightarrow 3x + \frac{4y}{3} &= 10 \\ \Rightarrow 9x + 4y &= 30 \text{ ---(i)} \\ = 5x - \frac{2y}{3} &= 8 \\ \Rightarrow 15x - 2y &= 24 \text{ ---(ii)} \end{aligned}$$

समीकरण (ii) को 2 से गुणा कर (i) में जोड़ने पर

$$\Rightarrow 39x = 78$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$x = 2$  समीकरण (i) में रखने पर

$$\Rightarrow 9 \times 2 + 4y = 30$$

$$\Rightarrow 4y = 12$$

$$\Rightarrow y = 3$$

$$y = 3, x = 2$$

**एक घातीय युगपत समीकरणों का लेखाचित्र द्वारा हल :-**

उदाहरण:- दिये गए समीकरणों  $x + y = 5$  तथा  $x - y = 1$  को हल करके इनके मानों को ग्राफ पर दर्शाए !

$$x + y = 5 \text{ ----(i)}$$

$$x - y = 1 \text{ ----(ii)}$$

समीकरण (i) से,  $y = 5 - x$

$x = 1$  रखने पर

$$\Rightarrow y = 5 - 1 = 4$$

$x = 2$  रखने पर

$$\Rightarrow y = 5 - 2 = 3$$

$x = 3$  रखने पर

$$\Rightarrow y = 2$$

$x = 4$  रखने पर

$$\Rightarrow y = 1$$

$x = 5$  रखने पर

$$\Rightarrow y = 0$$

अब समीकरण (ii) से,  $x = 1 + y$

$y = 1$  रखने पर

$$\Rightarrow x = 1 + 0 = 1$$

$y = 1$  रखने पर

$$\Rightarrow x = 1 + 1 = 2$$

$y = 2$  रखने पर

$$\Rightarrow x = 3$$

$y = 3$  रखने पर

$$\Rightarrow x = 4$$

समी. (i) से प्राप्त  $(x, y)$  के निर्देशांक  $\rightarrow$

$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (5, 0)$

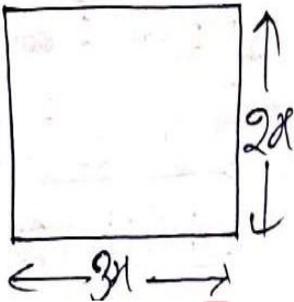
समी. (ii) से प्राप्त  $(x, y)$  के निर्देशांक  $\rightarrow$

# आयत पर आधारित प्रश्न -

(1) किसी आयताकार क्षेत्र की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 है ! यदि आयताकार क्षेत्र का परिमाण 80 m हो तब उसकी चो. ज्ञात करे !

लम्बाई = 3x

चौड़ाई = 2x



परिमाण = 2 (l + b)

80 = 2 (3x + 2x)

10x = 80

x = 8

चो. = 2x

= 2 x 8

= 16 m

(2) किसी आयताकार में ल की सतह के ऊपर का परिमाण 28 m तथा क्षेत्रफल 48 m<sup>2</sup> है विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करे

2 (l + b) = 28

(l + b) = 14

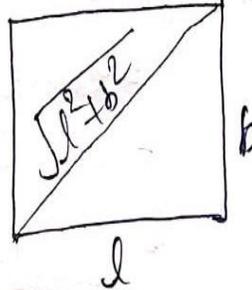
(l + b)<sup>2</sup> = l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> + 2lb

(14)<sup>2</sup> = l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> + 2 x 48

196 = l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> + 96

l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 100

√(l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup>) = 10 m



विकर्ण की लं = √(l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup>)

(3) A किसी आयताकार मैदान को उसके विकर्ण के अनुदिश 52 मी /मिनट की चाल से चलकर 15 सेकंड में पार करता है तथा B इस मैदान को उसकी भुजाओ के अनुदिश 68मी./मिनट की चाल से चलकर उतने ही समय में पार करता है ! मैदान का क्षेत्रफल क्या है ?

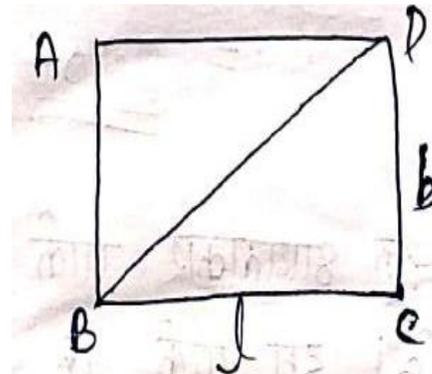
BD की लम्बाई =  $\frac{52}{60} \times 15$

BD = 13m

BD = √(l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup>)

l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 13<sup>2</sup>

l<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> = 169



पुनः

$$= 180$$

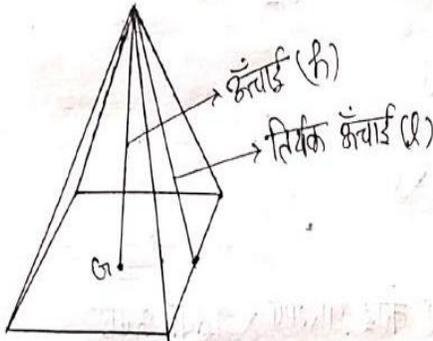
कुल पृष्ठ क्षेत्र = पार्श्व पृष्ठ + (2 आधार का क्षेत्र)

$$= 180 + 2 \times \frac{9 \times 45}{2}$$

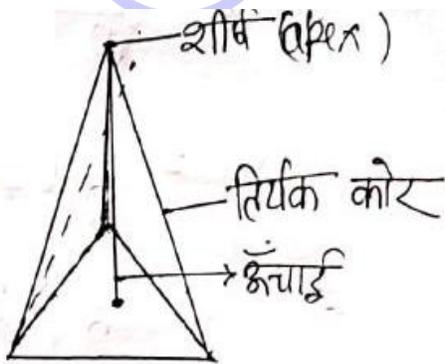
$$= 180 + 405$$

$$= 585 \text{ cm}^2$$

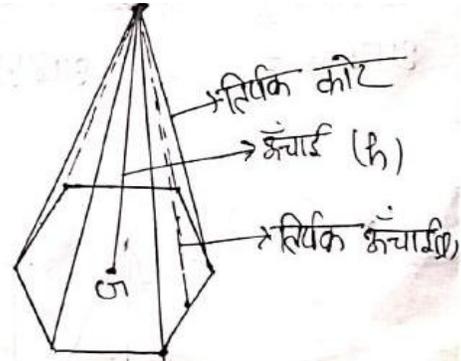
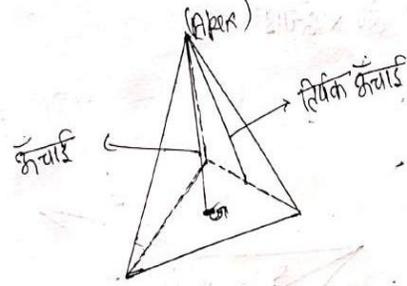
### पिरामिड (Pyramid)



वर्गकार पिरामिड



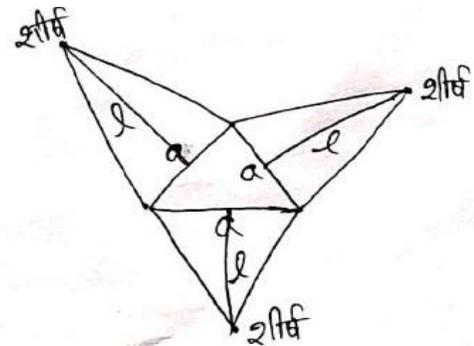
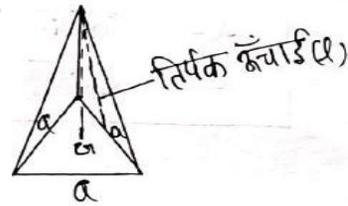
त्रिभुजाकार पिरामिड



षट्भुजाकार पिरामिड

Note - G = केन्द्रक (Gravity centre)

(1) जब पिरामिड का आधार समबाहु त्रिभुज हो-



$$\text{पार्श्व पृष्ठ क्षेत्र} = \frac{1}{2} a \times l + \frac{1}{2} a \times l + \frac{1}{2} a \times l$$

$$= \frac{1}{2} (3al)$$

90-100		5
		कुल = 30

उदाहरण : 1. पटना शहर के लिए सितम्बर माह में मौसम विभाग द्वारा दिखायी गयी आपेक्षिक आद्रता निम्नलिखित हैं - 50-60, 60-70 इत्यादि समान वर्ग-अन्तराल लेकर एक संचयी बारम्बारता सारणी बनाएँ !

77,83,74,77,93,83,85,83,95,95,93,85,90,97,92,  
57,54,56,52,61,58,56,58,81,87,76,63,74,80,82

हल :- न्यूनतम संख्या = 52

अधिकतम संख्या = 97

### आपेक्षिक आद्रता सारणी

वर्ग-अन्तराल	टैली मार्क	बारम्बारता	संचयी बारम्बारता
50-60	II	7	7
60-70	II	2	9(7+2)
70-80		5	14(7+2+5)
80-90	III	9	23(7+2+5+9)
90-100	II	7	30(7+2+5+9+7)
		कुल 30	

उदाहरण :2. किसी टोकरी में रखे गए सन्तरो के वजन (ग्राम में) निम्नलिखित हैं !इससे एक बारम्बारता सारणी तथा संचयी बारम्बारता सारणी तैयार कीजिए जिसमें वर्ग -अन्तराल 30-49,50-69 इत्यादि हो !

40,100,75,70,60,100,40,60,65,45,55,30,110,75,55,45,30,90,85,45,40,50,60,65,70,95,85,80,35,80,70,55,30,70,75,70,110,100,85,75.

हल :- निम्नतम संख्या = 30

उच्चतम संख्या = 110

### 40 सन्तरो के वजन की बारम्बारता तथा संचयी बारम्बारता सारणी

वर्ग-अन्तराल	टैली मार्क	बारम्बारता	संचयी बारम्बारता
30-49		10	10
50-69	III	9	19(10+9)
70-89	III	14	33(10+9+14)
90-109		5	38(10+9+14+5)
110-129	II	2	40(10+9+14+5+2)
		कुल 40	

### सांख्यिकीय आकड़ों का आलेखनीय निरूपण (Graphical Presentation of Statistical Data)

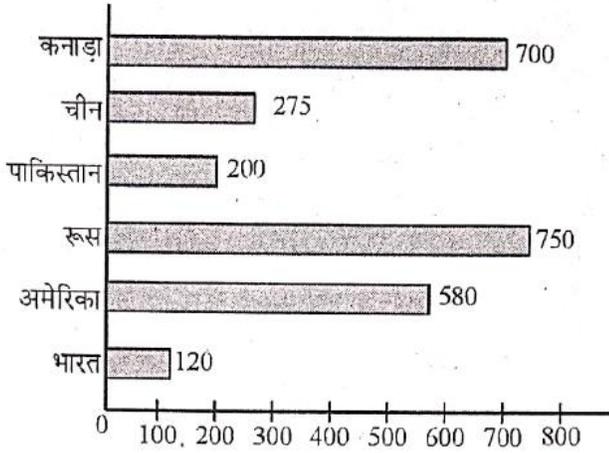
:- विभिन्न प्रकार के सांख्यिकीय आकड़ों को विभिन्न प्रकार के आलेखों द्वारा निरूपित किया जा सकता है जिसमें निम्नलिखित प्रमुख हैं -

1. दण्ड आलेख या दण्ड चार्ट (Bar Graph or Bar Chart)
  2. आयतचित्र (Histogram)
  3. बारम्बारता बहुभुज (Frequency Polygon)
  4. वृत्त चार्ट (Pie Chart).
  5. तोरण (संचयी बारम्बारता वक्र) (Ogive)
1. दण्ड आलेख :- इसके द्वारा आकड़ों को सरल ढंग से दिखाया जाता है ! दिए गये आकड़ों को उदग्र (Vertical) या क्षैतिज (Horizontal) दण्डों से दिखाया जाता है ! दण्डों की चौड़ाई समान ली जाती है तथा उसकी ऊँचाई दिए गये आकड़ों के समानुपाती में होती है !

उदाहरण :2. 6 देशों में प्रति हेक्टेयर औसत उपज किरा में -

देश	भारत	अमेरिका	रूस	पाकिस्तान	चीन	कनाडा
प्रति हेक्टेयर औसत उपज (किरा में)	120	580	750	200	275	700

हल : देश

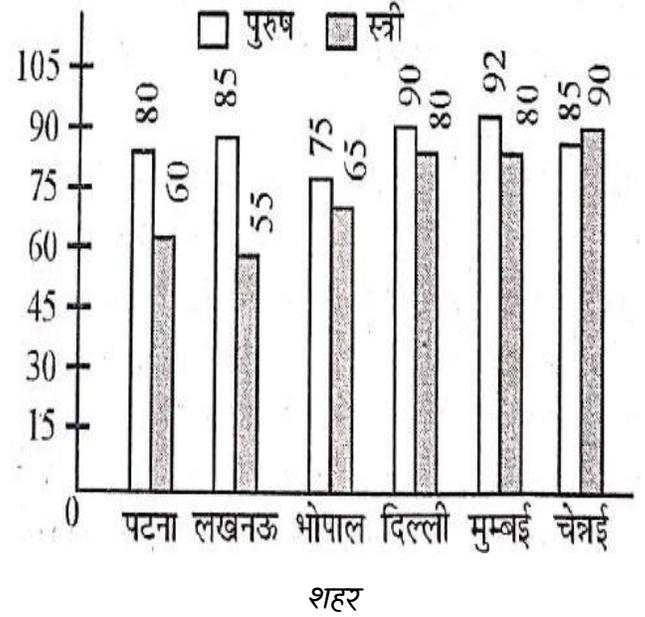


प्रति हेक्टेयर उपज (किरा में)

उदाहरण :3. विभिन्न शहरों में पुरुष तथा स्त्रियों की साक्षरता का प्रतिशत -

देश	पटना	लखनऊ	भोपाल	दिल्ली	मुम्बई	चेन्नई
पुरुष	80	85	75	90	92	85
स्त्री	60	55	65	80	80	90

हल : प्रतिशत में



**आयत चित्र (Histogram) :-** आयत चित्र को ग्राफ पेपर पर बनाना चाहिए ! इसमें सभी वर्ग-अन्तरालों को X- अक्ष पर तथा बारंबारता को Y-अक्ष पर रखा जाता है! वर्ग - अन्तराल अपवर्ती विधि में होना चाहिए ! अतः आयत चित्र के सभी ढण्ड आपस में सटे होते हैं !

उदाहरण :2. निम्नलिखित आकड़ों से आयतचित्र खींचें -

वर्ग-अन्तराल (आयु-सीमा)	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
मजदूरों की संख्या	40	50	60	100	75	60

हल : - मजदूरों की संख्या

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या (f)	वर्ग चिन्ह (x)	(fx)
10-25	2	17.5	35.0
25-40	3	32.5	97.5
40-55	7	47.5	332.5
55-70	6	62.5	375.0
70-85	6	77.5	465.0
85-100	6	92.5	555.0
प्राप्तांक	$\sum f$		$\sum fx = 1860$

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{1860}{30} = 62$$

(b) कल्पित माध्य :  $\bar{x} = a + \frac{\sum fx}{\sum f}$

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या (f)	वर्ग चिन्ह (x)	(a = 47.5), d = x - a	fd
10-25	2	17.5	-30	-60
25-40	3	32.5	-15	-45
40-55	7	47.5	0	0
55-70	6	62.5	15	90
70-85	6	77.5	30	180
85-100	6	92.5	45	270
योग	$\sum f = 30$			$\sum fd = 435$

$$\bar{x} = a + \frac{\sum f}{\sum f}$$

$$\text{या } \bar{x} = 47.5 + \frac{435}{30} = 47.5 + 14.5 = 62$$

(c) पद विचलन विधि :  $x = a + h \left( \frac{\sum fu}{\sum f} \right)$

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या (f)	वर्ग चिन्ह (x)	(a=47.5), d = x - a	u = $\frac{d}{h}$	fu
10-25	2	17.5	-30	-2	-4
25-40	3	32.5	-15	-1	-3
40-55	7	47.5	0	0	0
55-70	6	62.5	15	1	6
70-85	6	77.5	30	2	12
85-100	6	92.5	45	3	18
योग	$\sum f = 30$				$\sum fu = 29$

$$x = a + h \left( \frac{\sum fu}{\sum f} \right)$$

$$\text{या } \bar{x} = 47.5 + 15 \left( \frac{29}{30} \right)$$

$$\text{या } \bar{x} = 47.5 + 14.5 = 62$$

नीचे दी गई सारणी भारत के विभिन्न राज्यों एवम संघीय क्षेत्रों के प्राथमिक विद्यालयों में ,महिला

- (c) OLYSC  
(d) OKYRC

Ans(c) OLYSC

पैटर्न इस क्रम में है -

6	18	27	13	31
F	R	A	M	E
-3	+4	-4	+4	-5
C	U	W	Q	Z
3	21	23	17	26

Q11- GATE: HXYX: : SINK: -----

- (a) TGSE  
(b) TETD  
(c) TESD  
(d) TFSD

Ans.(d) TFSD

## अध्याय-4

### गणितीय संक्रियाएँ

#### Mathematical operations/ coded equation

सामान्यतः संख्याओं पर चार संक्रियाएँ होती हैं।

1. योग (+)
2. अन्तर (-)
3. गुणा (x)
4. भाग (÷)

हर प्रकार के प्रश्नों को हल करने के लिए एक नियम है - BODMAS इसका मतलब है कोष्ठक (Bracket), का (OF), भाग (division), गुणा (multiplication), जोड़ (addition), घटाव (subtraction)

B	O	D	M	A	S
Brackets कोष्ठक [ ]	Orders का x	Division भाग ÷	Multiplication गुणा X	Addition जोड़ +	Subtraction घटाव -

Ex1- यदि 'x' का अर्थ '-', ÷ का अर्थ '+', + का अर्थ 'x' हो तो  $(16 \times 5) \div 5 + 5 = ?$

- (a) 16  
(b) 26  
(c) 36  
(d) 46

Ans:  $(16 \times 5) \div 5 + 5$

सबसे पहले प्रश्न के अनुसार चिन्ह बदलेंगे

$$(16 - 5) + 5 \times 5$$

अब BODMAS का प्रयोग करेंगे

$$11 + 5 \times 5 = 11 + 25 = 36 \text{ Ans.}$$

**संतुलित समीकरण ज्ञात करना** :- इस प्रकार के प्रश्न में विकल्पों में दिए गए गणितीय चिन्हों +, -, x,  $\div$  प्रयोग करके दिए गए समीकरण में सही विकल्प के अनुसार चिन्हों के स्थान की पूर्ति करनी होती है, जिससे समीकरण संतुलित हो जाए !

Ex2- यदि '-' का अर्थ '+', + का अर्थ '-', x का अर्थ ' $\div$ ' और  $\div$  का अर्थ 'x' हो तो निम्न में से कौन-सा समीकरण सत्य है ?

(a)  $30 + 5 - 4 \div 10 \times 5 = 28$

(b)  $30 + 5 \div 4 - 10 \times 5 = 22$

(c)  $30 - 5 + 4 \div 10 \times 5 = 62$

(d)  $30 \times 5 - 4 \div 10 + 5 = 41$

Ans: प्रत्येक विकल्प के चिन्हों को प्रश्नानुसार बदलेंगे फिर BODMAS का प्रयोग करेंगे

विकल्प (a) से,  $30 + 5 - 4 \div 10 \times 5 = 28$

चिन्ह बदलने पर,  $30 - 5 + 4 \times 10 \div 5 = 28$

$$30 - 5 + 4 \times 2 = 28$$

$$30 - 5 + 8 = 28$$

$$38 - 5 = 28$$

$$33 \neq 28$$

ये विकल्प गलत है

विकल्प (b),  $30 + 5 \div 4 - 10 \times 5 = 22$

चिन्ह बदलने पर,  $30 - 5 \times 4 + 10 \div 5 = 22$

$$30 - 5 \times 4 + 2 = 22$$

$$30 - 20 + 2 = 22$$

$$32 - 20 = 22$$

$12 \neq 22$  यह विकल्प भी सत्य नहीं है

विकल्प (c),  $30 - 5 + 4 \div 10 \times 5 = 62$

चिन्ह बदलने पर,  $30 + 5 - 4 \times 10 \div 5 = 62$

$$30 + 5 - 4 \times 2 = 62$$

$$30 + 5 - 8 = 62$$

$$35 - 8 = 62$$

$$27 \neq 62$$

यह विकल्प भी सत्य नहीं है

विकल्प (d),  $30 \times 5 - 4 \div 10 + 5 = 41$

चिन्ह बदलने पर,  $30 \div 5 + 4 \times 10 - 5 = 41$

$$6 + 40 - 5 = 41$$

$$46 - 5 = 41$$

$$41 = 41$$

यह विकल्प सत्य है

Example :- नीचे दिए गए समीकरण में यदि प्रदत्त उत्तर तक पहुंचना है तो विकल्प में दिए गए चिन्हों में से कौन सा विकल्प उपयुक्त होगा !

$$31 \quad ? \quad 4 \quad ? \quad 2 \quad ? \quad 1 = 30$$

(a)  $x \div x$                       (b)  $- + \div$

(c)  $+ - x$                         (d)  $- \div +$

विकल्प (a) रखने पर

$$= 31 \times 4 \div 2 \times 1$$

$$= 31 \times 2 \times 1$$

$$= 31 \times 2 = 62$$

(b)  $31 - 4 + 2 \div 1$

$$= 31 - 4 +$$

$$= 31 - 6$$

$$= 25$$

(c)  $31 + 4 - 2 \times 1$

$$= 31 + 4 - 2$$

$$= 35 - 2 = 33$$

(d)  $31 - 4 \div 2 + 1$

$$= 31 - 2 + 1 = 30 \text{ Ans}$$

option (d) is right Ans

Q.  $2 \circ 4 \diamond 3 \diamond 4 \diamond 9$

(a)  $+ - = +$                       (b)  $+ x = -$

(c)  $x \div - =$                       (d)  $x - + =$

option (a)  $2 + 4 - 3 = 4 + 9$

$$6 - 3 = 13$$

$$3 = 13 \text{ (wrong)}$$

(b)  $2 + 4 \times 3 = 4 - 9$

$$2 + 12 = -5$$

$$14 = -5 \text{ (wrong)}$$

(c)  $2 \times 4 \div 3 - 4 = 9$

$$2 \times \frac{4}{3} - 4 = 9$$

$$2 \times \frac{4}{3} = 13$$

$$2 \times 4 = 39$$

$$8 = 39 \text{ (wrong)}$$

(d)  $2 \times 4 - 3 + 4 = 9$

$$8 - 3 + 4 = 9$$

$$5 + 4 = 9 \text{ (right)}$$

इस प्रकार के question में सभी option को question में रखकर check किया जाता है ! जो सभी को संतुष्ट करता है , वही सही उत्तर होता है !

Ex2- यदि '-' का अर्थ '+', + का अर्थ '-', x का अर्थ '÷' और ÷ का अर्थ 'x' हो तो निम्न में से कौन-सा समीकरण सत्य है ?

(e)  $30 + 5 - 4 \div 10 \times 5 = 28$

(f)  $30 + 5 \div 4 - 10 \times 5 = 22$

(g)  $30 - 5 + 4 \div 10 \times 5 = 62$

(h)  $30 \times 5 - 4 \div 10 + 5 = 41$

**Ans:** प्रत्येक विकल्प के चिन्हों को प्रश्नानुसार बदलेंगे फिर BODMAS का प्रयोग करेंगे

विकल्प (a) से ,  $30 + 5 - 4 \div 10 \times 5 = 28$

चिन्ह बदलने पर ,  $30 - 5 + 4 \times 10 \div 5 = 28$

$$30 - 5 + 4 \times 2 = 28$$

$$30 - 5 + 8 = 28$$

$$38 - 5 = 28$$

$$33 \neq 28$$

## अध्याय-13

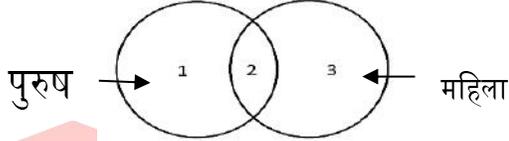
### वेन आरेख

#### Venn Diagram

\*वेन आरेख से आधारित प्रश्न ज्यामिति या चित्र पर आधारित होते हैं, उनमें कुछ शब्द या संख्याएँ लिखी हुई होती हैं।

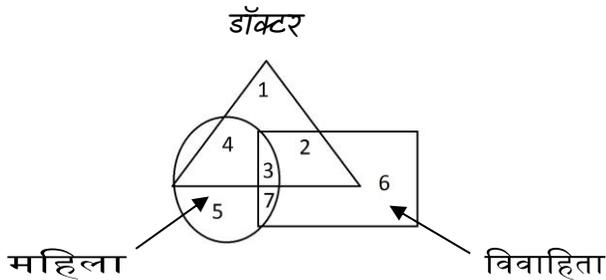
इन संख्याओं तथा शब्द पर आधारित प्रश्न पूछे जाते हैं।

जैसे:-



पुरुष:- (1) (2) (3) महिला

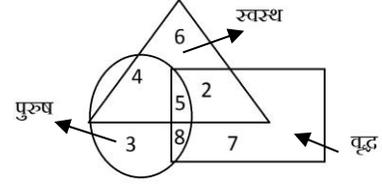
- नीचे दिये गए आरेख में वृत्त महिला को त्रिभुज डॉक्टर को तथा आयत विवाहिता को दर्शाता है तो कौनसी संख्या विवाहिता महिला और डॉक्टर को दर्शाती है?



उत्तर:- 3

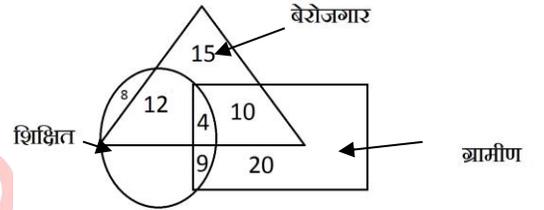
- निम्नांकित आरेख में त्रिभुज स्वस्थ को, वृत्त पुरुष को, वर्ग वृद्ध को दर्शाता गया है। तो बताओ

स्वस्थ और पुरुष की संख्या कितनी है जो वृद्ध नहीं है।



उत्तर- 4

- निम्नांकित आरेख में वृत्त शिक्षित का, त्रिभुज बेरोजगार का, वर्ग ग्रामीण का प्रतिनिधित्व करता है, तो आरेख को ध्यानपूर्वक अध्ययन करके निम्नांकित प्रश्नों के उत्तर दीजिये।



- कुल ग्रामीणों की संख्या है:-  
= 9+4+ 10+20:- 43
- कुल शिक्षित बेरोजगारी की संख्या जो शहरी है।  
=12
- ऐसा ग्रामीण जो अशिक्षित, बेरोजगार है।  
= 10
- ऐसे अशिक्षित ग्रामीण जो रोजगार में हैं:-  
= 10
- ऐसे अशिक्षित ग्रामीण जो रोजगार में हैं:-  
= 20
- कुल शिक्षित ग्रामीणों की संख्या है :-  
4+9= 13
- आरेख में 1000 व्यक्तियों के उनकी अंग्रेजी, हिन्दी और राजस्थानी की जानकारी के संबंध में नमूना सर्वेक्षण दर्शाया गया है। कितने व्यक्ति

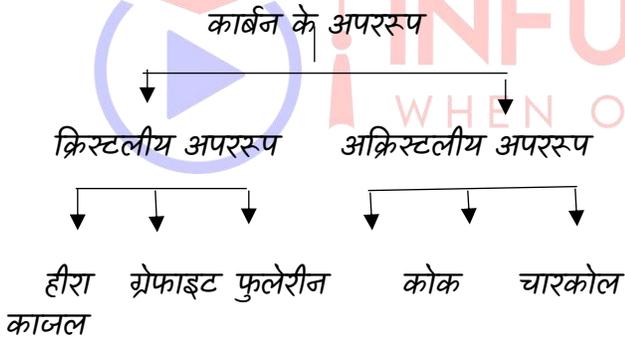
## अध्याय-3

### कार्बन और उसके यौगिक

#### कार्बन(Carbon)-

कार्बन अधात्विक तत्व है, जो आधुनिक आवर्त सारणी में समूह-14 और आवर्त-2 में स्थित है। इसका परमाणु क्रमांक 6 तथा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है-  $1s^2 2s^2 2p^2$  है। कार्बन सर्वाधिक यौगिक वाला तत्व है। सभी जीव-संरचनाएँ कार्बन आधारित होती हैं। भूपर्पटी में खनिजों (जैसे- कार्बोनेट, हाइड्रोजन कार्बोनेट, कोयला, पेट्रोलियम) के रूप में 0.02 प्रतिशत कार्बन उपस्थित है। तथा वायुमंडल में 0.03 प्रतिशत कार्बन डाइऑक्साइड उपस्थित है। इसके अतिरिक्त यह सभी जीवधारियों पेड़-पौधों, चट्टानों आदि में पाया जाता है। अपरूपता(Allotropy)- जैसे पदार्थ जिनके रासायनिक गुण समान एवं भौतिक गुण भिन्न हो 'अपरूप' कहलाते हैं, और इस घटना को 'अपरूपता' कहते हैं।

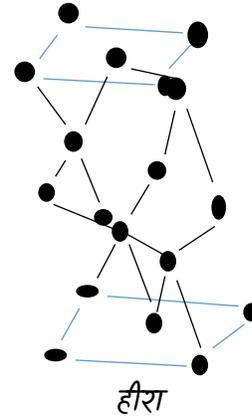
कार्बन क्रिस्टलीय तथा अक्रिस्टलीय दो अपरूपों में पाया जाता है।



#### हीरा(Diamond)-

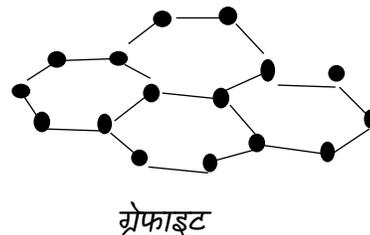
- हीरा ज्ञात कठोरतम पदार्थ है। इस कारण हीरे का उपयोग चट्टानों को बेधने, कठोर औजारों पर धार करने, वस्तुओं पर पॉलिश करने, टंगस्टन आदि धातुओं के तार खींचने में किया जाता है।
- हीरा रासायनिक रूप से बहुत कम क्रियाशील होता है।
- हीरा विद्युत का कुचालक होता है।
- हीरे में एक विशेष चमक उच्च अपवर्तनांक के कारण होती है। यह एक बहुमूल्य रत्न की भांति आभूषणों आदि में उपयोग किया जाता है।
- हीरे में कार्बन परमाणु की त्रिविम चतुष्फलकीय संरचना होती है।

- हीरे की संरचना में  $Sp^3$  प्रकार का संकरण पाया जाता है।



**ग्रेफाइट(Graphite)-** इसे काला सीसा भी कहा जाता है।

- ग्रेफाइट के क्रिस्टल में कार्बन परमाणु 'समषट्भुजों की परतों' के रूप में पाए जाते हैं।
- ग्रेफाइट में कार्बन की परतों के मध्य क्षीण वांडर वाल्स बलों के पाये जाने के कारण ये परतें एक-दूसरे के ऊपर आसानी से फिसल जाती हैं। इसी गुण के कारण ग्रेफाइट नरम होता है व स्नेहक की भांति कार्य करता है।
- ग्रेफाइट में विद्युत चालकता का गुण होने के कारण ग्रेफाइट का उपयोग विद्युत अपघटन में इलेक्ट्रोड बनाने के लिये किया जाता है।
- रासायनिक रूप से कम क्रियाशील तथा उच्च गलनांक होने के कारण ग्रेफाइट का उपयोग 'कूसीबिल' बनाने में किया जाता है।
- ग्रेफाइट का उपयोग लेड पेसिल बनाने में किया जाता है।
- ग्रेफाइट की संरचना में  $Sp^2$  प्रकार का संकरण पाया जाता है।
- परमाणु रिएक्टरों में ग्रेफाइट का उपयोग मंदक के रूप में किया जाता है।



### हीरा और ग्रेफाइट में अंतर-

हीरा	ग्रेफाइट
यह अत्यंत कठोर होता है।	यह मुलायम होता है।
यह पारदर्शक, चमकदार होता है।	यह देखने में काला होता है।
यह विद्युत का कुचालक है।	यह विद्युत का सुचालक है।
ऊष्मीय चालकता बहुत कम है।	ऊष्मा का मध्यम चालक है।
अपवर्तनांक काफी अधिक होता है।	अपवर्तनांक कम होता है।
आभूषण बनाने में उपयोग	पेंसिल, इलेक्ट्रोड में उपयोग

- फुलेरीन(Fullerene)**- यह कार्बन का ठोस क्रिस्टलीय रूप है। इसका अणु गोलाकार होता है, जिसमें मूलतः 60 कार्बन परमाणु होते हैं। वर्तमान में इससे अधिक कार्बन परमाणु वाले फुलेरीन की खोज हो चुकी है। जैसे-  $C_{70}$ ,  $C_{84}$ ,  $C_{90}$ ,  $C_{120}$  आदि
- $C_{60}$  की संरचना सबसे अधिक स्थायी होती है, जिसे बकमिन्सटर फुलर के नाम पर 'बकमिन्सटर फुलेरीन' नाम दिया गया है।
  - $C_{60}$  अणु के 32 फलक होते हैं, जिनमें से 20 षटकोणीय तथा 12 पंचकोणीय हैं, जो एक-दूसरे से संयुक्त रहते हैं।
  - $C_{60}$  कार्बन का एक अत्यधिक क्रियाशील रूप होता है।  $C_{60}$  की अधिक अभिक्रियाशीलता मुख्यतः  $C=C$  समूह की असमतलियता के कारण होता है।

### कोक (Coke)-

- यह काले भूरे रंग का ठोस होता है।
- वायु की अनुपस्थिति में कोयले के भंजक आसवन से कोक प्राप्त होता है।
- कोक का उपयोग इंजन, बॉयलर व भट्टियों में ईंधन की भांति होता है।
- कोक का उपयोग धातुओं के निष्कर्षण में अपचायक की भांति किया जाता है।

**चारकोल (Charcoal)**- यह मुलायम, काला व अत्यंत छिद्रयुक्त नरम पदार्थ होता है। इसकी मुख्य तीन किस्में पाई जाती हैं-

### काष्ठ चारकोल(Wood Charcoal)-

- जब लकड़ी को हवा की अपर्याप्त मात्रा में जलाया जाता है तो काष्ठ चारकोल प्राप्त होता है।
- काष्ठ चारकोल के अत्यंत छिद्रयुक्त होने के कारण इसका उपयोग 'गैस मास्क' के रूप में गैसों को अवशोषित करने में किया जाता है।

### जंतु चारकोल(Animal Charcoal)-

- जंतु चारकोल में लगभग 10 प्रतिशत कार्बन होता है, इसे अस्थि कालिख भी कहा जाता है, क्योंकि यह हड्डियों के भंजक आसवन से प्राप्त होता है।
- इसका मुख्य उपयोग चीनी के विलयन को साफ करने में किया जाता है।

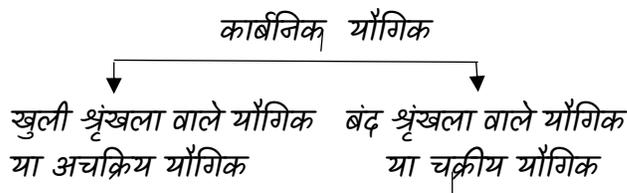
### चीनी चारकोल(Sugar Charcoal)-

- यह कार्बन के असंरचनात्मक अपरूपों में से 'शुद्धतम अपरूप' होता है।
- चीनी पर सल्फ्यूरिक अम्ल( $H_2SO_4$ )की क्रिया द्वारा इसे प्राप्त किया जाता है।
- इसका उपयोग रंजक के रूप में होता है।

### काजल (Lamp Black)-

- यह महीन, काले रंग का चूर्ण होता है।
- इसे केरोसिन तेल, तारपीन तेल, पेट्रोलियम आदि कार्बनयुक्त पदार्थों को जलाकर प्राप्त किया जाता है।
- काजल में लगभग 95 प्रतिशत कार्बन पाया जाता है तथा इसका उपयोग जूते की पॉलिश, प्रिंटिंग की स्याही, आँखों का काजल आदि बनाने के लिये किया जाता है।

### कार्बनिक यौगिकों का वर्गीकरण (Classification of Organic Compounds)-



- फ्रियॉन उपयोग रेफ्रिजरेटर के लिये प्रशीतक के रूप में, विलायक के रूप में व परिक्षेपण के रूप में किया जाता है।
- CFC एक हरित गृह गैस है, जो ओजोन क्षरण के लिये जिम्मेदार है।

### मस्टर्ड गैस(Mustard Gas):-

- सामान्य ताप पर यह रंगहीन, गाढ़ा द्रव है। चूँकि इसकी गंध लहसुन या सरसों जैसी होती है। अतः इसे सामान्यतः 'मस्टर्ड गैस' कहते हैं।
- सल्फर डाइक्लोराइड की क्रिया एथिलीन से कराने पर मस्टर्ड गैस प्राप्त होती है।
- मस्टर्ड गैस अत्यधिक जहरीली गैस होती है। मस्टर्ड गैस को त्वचा अवशोषित कर लेती है, जिससे त्वचा पर फफोले पड़ जाते हैं। यह कैंसर के लिये भी उत्तरदायी होती है।
- इसका सर्वप्रथम उपयोग प्रथम विश्वयुद्ध के समय जर्मन सेना द्वारा ब्रिटिश सैनिकों को नुकसान पहुँचाने हेतु किया गया था।

### ल्यूसाइट(Lewisite):-

- यह एक रंगहीन, गंधहीन कार्बनिक यौगिक है जिसका उपयोग रासायनिक हथियार के रूप में किया जाता है।
- एसिटिलीन पर आर्सेनिक ट्राइक्लोराइड ( $AsCl_3$ ) की अभिक्रिया कराने पर ल्यूसाइट प्राप्त होता है।
- ल्यूसाइट के प्रभाव से चक्कर, उल्टी, तेज दर्द, ऊतक क्षरण आदि लक्षण प्रकट होने लगते हैं। इसका उपयोग द्वितीय विश्वयुद्ध के समय किया गया था।

### अश्रु गैस(Tear Gas):-

- यह एक अविषैली गैस है, जो मनुष्यों के आंख निकलने के लिये, श्वसन मार्ग में हल्की-सी जलन के लिये प्रभावी है। इसका प्रयोग प्रथम विश्वयुद्ध में किया गया था।
- अश्रु गैस का उपयोग शांति बहाली हेतु भीड़ को तितर-बितर करने के लिये किया जाता है।
- अश्रु गैस के रूप में *w*-Chloroacetophenone (CN) तथा Ando-Chlorobenzylidene-Malonitrile (CS) आदि रासायनिक यौगिकों का प्रयोग किया

जाता है। उल्लेखनीय है की अमोनिया ( $NH_3$ ) का प्रयोग भी अश्रु गैस के लिये किया जाता है।

### क्लोरोफॉर्म( $CHCl_3$ ):-

- क्लोरोफॉर्म एक रंगहीन, गाढ़ा द्रव है जिसकी वाष्प सूंघने पर सामान्य निश्चेतना उत्पन्न होती है।
- प्रयोगशाला में क्लोरोफॉर्म बनाने के लिये एथिल एल्कोहल ( $C_2H_5OH$ ) या एसिटोन पर ब्लीचिंग पाउडर ( $CaOCl_2$ ) की क्रिया कराई जाती है।
- क्लोरोफॉर्म का उपयोग शल्यचिकित्सा में सामान्य निश्चेतक के रूप में किया जाता है।
- रबर, वसा, मोम, रेजिन आदि के लिये क्लोरोफॉर्म विलायक का कार्य करता है।

### आयोडोफॉर्म( $CHI_3$ ):-

- यह एक पीले रंग का क्रिस्टलीय ठोस है।
- एथिल एल्कोहल को आयोडीन तथा सोडियम कार्बोनेट के साथ गर्म करने पर आयोडोफॉर्म प्राप्त किया जाता है, यह अभिक्रिया 'हैलोफॉर्म अभिक्रिया' कहलाती है।
- आयोडोफॉर्म में ऊर्ध्वपातन का गुण पाया जाता है।
- आयोडोफॉर्म में जीवनाशक गुण पाए जाते हैं। अतः आयोडोफॉर्म का प्रयोग रोगाणुनाशक के रूप में किया जाता है।

### कार्बन टेट्राक्लोराइड या पाइरीन( $CCl_4$ ):-

- कार्बन टेट्राक्लोराइड एक रंगहीन, वाष्पशील द्रव होता है।
- मीथेन के क्लोरीनीकरण द्वारा कार्बन टेट्राक्लोराइड प्राप्त किया जाता है।
- कार्बन टेट्राक्लोराइड की वाष्प अज्वलनशील तथा वायु से भरी होती है। अतः इसका उपयोग अग्निशामक के रूप में किया जाता है।
- विद्युत के कारण लगी आग को बुझाने के लिये मुख्यतः कार्बन टेट्राक्लोराइड का उपयोग किया जाता है।

### क्लोरोपिक्रिन( $CCl_3NO_2$ ):-

- क्लोरोफॉर्म की सान्द्र नाइट्रिक अम्ल ( $HNO_3$ ) से क्रिया कराने पर क्लोरोपिक्रिन प्राप्त होता है।

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से विभिन्न परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें -  (Proof Video Link)

**RAS PRE. 2021** - <https://shorturl.at/qBJ18> (74 प्रश्न, 150 में से)

**RAS Pre 2023** - <https://shorturl.at/tGHRT> (96 प्रश्न, 150 में से)

**Rajasthan CET Gradu. Level** - <https://youtu.be/gPqDNlc6URO>

**Rajasthan CET 12th Level** - <https://youtu.be/oCa-CoTFu4A>

**RPSC EO / RO** - <https://youtu.be/b9PKj14nSxE>

**VDO PRE.** - <https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856Wl8&t=202s>

**Patwari** - <https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s>

**PTI 3<sup>rd</sup> grade** - [https://www.youtube.com/watch?v=iA\\_MemKKgEk&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s)

**SSC GD - 2021** - <https://youtu.be/2gz2fJyt6vl>

<b>EXAM (परीक्षा)</b>	<b>DATE</b>	<b>हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या</b>
<b>RAS PRE. 2021</b>	27 अक्टूबर	74 प्रश्न आये
<b>RAS Mains 2021</b>	October 2021	52% प्रश्न आये
<b>RAS Pre. 2023</b>	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 में से)
<b>SSC GD 2021</b>	16 नवम्बर	68 (100 में से)

whatsapp - <https://wa.link/gjvgqe> 1 web.- <https://shorturl.at/CDPX4>

<b>SSC GD 2021</b>	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
<b>RPSC EO/RO</b>	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
<b>राजस्थान S.I. 2021</b>	14 सितम्बर	119 (200 में से)
<b>राजस्थान S.I. 2021</b>	15 सितम्बर	126 (200 में से)
<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	23 अक्तूबर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	103 (150 में से)
<b>RAJASTHAN PATWARI 2021</b>	24 अक्तूबर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	91 (150 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	27 दिसम्बर (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	59 (100 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	27 दिसम्बर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	61 (100 में से)
<b>RAJASTHAN VDO 2021</b>	28 दिसम्बर (2 <sup>nd</sup> शिफ्ट)	57 (100 में से)
<b>U.P. SI 2021</b>	14 नवम्बर 2021 1 <sup>st</sup> शिफ्ट	91 (160 में से)
<b>U.P. SI 2021</b>	21 नवम्बर 2021 (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	89 (160 में से)
<b>Raj. CET Graduation level</b>	07 January 2023 (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	96 (150 में से)
<b>Raj. CET 12<sup>th</sup> level</b>	04 February 2023 (1 <sup>st</sup> शिफ्ट)	98 (150 में से)

**& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.**

# Our Selected Students

Approx. 137+ students selected in different exams. Some of them are given below -

Photo	Name	Exam	Roll no.	City
	<b>Mohan Sharma</b> S/O Kallu Ram	Railway Group - d	11419512037002 2	PratapNag ar Jaipur
	<b>Mahaveer singh</b>	Reet Level- 1	1233893	Sardarpura Jodhpur
	<b>Sonu Kumar Prajapati</b> S/O Hammer shing prajapati	SSC CHSL tier- 1	2006018079	Teh.- Biramganj, Dis.- Raisen, MP
N.A	<b>Mahender Singh</b>	EO RO (81 Marks)	N.A.	teh nohar , dist Hanumang arh
	<b>Lal singh</b>	EO RO (88 Marks)	13373780	Hanumang arh
N.A	<b>Mangilal Siyag</b>	SSC MTS	N.A.	ramsar, bikaner

	<b>MONU S/O KAMTA PRASAD</b>	SSC MTS	3009078841	kaushambi (UP)
	<b>Mukesh ji</b>	RAS Pre	1562775	newai tonk
	<b>Govind Singh S/O Sajjan Singh</b>	RAS	1698443	UDAIPUR
	<b>Govinda Jangir</b>	RAS	1231450	Hanumang arh
N.A	<b>Rohit sharma s/o shree Radhe Shyam sharma</b>	RAS	N.A.	Churu
	<b>DEEPAK SINGH</b>	RAS	N.A.	Sirsi Road , Panchyawa la
N.A	<b>LUCKY SALIWAL s/o GOPALLAL SALIWAL</b>	RAS	N.A.	AKLERA , JHALAWAR
N.A	<b>Ramchandra Pediwal</b>	RAS	N.A.	diegana , Nagaur

	<b>Monika jangir</b>	RAS	N.A.	jhunjhunu
	<b>Mahaveer</b>	RAS	1616428	village- gudaram singh, teshil-sojat
N.A.	<b>OM PARKSH</b>	RAS	N.A.	Teshil- mundwa Dis- Nagaur
N.A.	<b>Sikha Yadav</b>	High court LDC	N.A.	Dis- Bundi
	<b>Bhanu Pratap Patel s/o bansi lal patel</b>	Rac batalian	729141135	Dis.- Bhilwara
N.A.	<b>mukesh kumar bairwa s/o ram avtar</b>	3rd grade reet level 1	1266657	JHUNJHUN U
N.A.	<b>Rinku</b>	EO/RO (105 Marks)	N.A.	District: Baran
N.A.	<b>Rupnarayan Gurjar</b>	EO/RO (103 Marks)	N.A.	sojat road pali
	<b>Govind</b>	SSB	4612039613	jhalawad

	<b>Jagdish Jogi</b>	EO/RO Marks)	(84 N.A.	tehsil bhinmal, jhalore.
	<b>Vidhya dadhich</b>	RAS Pre.	1158256	kota

And many others.....

नोट्स खरीदने के लिए इन लिंक पर क्लिक करें

Whatsapp करें - <https://wa.link/gjvgqe>

Online order करें - <https://shorturl.at/CDPX4>

Call करें - **9887809083**