

LOGIC

Ajantra

Page No. 29-02-24

Logic and proof technique

इस Technique (तकनीक) में हम किसी भी कथान के सत्य और असत्य होने की जांच सिद्धान्त और विवेक से करते हैं।

जैसे: उसुर्ग पूर्व में आगता है।

जहाँ सार्वजनिक सत्य है।

② किमत बढ़ने पर लोटी वट्टा की पाँच
घटती है।

यह सिद्धान्त का सत्य है।

③ इस तकनीक में हम किसी भी कथान का व्याख्यात्मक रूप से सत्य और असत्य की जांच कर सकते हैं।
वाह यह गणितीय हो या नहीं त्रुति। यह एक कथान सत्य होती है तो उसके विपरीत कथान हमेशा असत्य होती है।

Ex- किमत बढ़ने पर लोटी वट्टी बढ़ती है। (सत्य)
किमत बढ़ने पर लोटी वट्टी घटती है। (असत्य)

Note - यह तर्फ हमेशा सत्य होती है तो उसके विपरीत तर्फ हमेशा असत्य होती है। जिस पूर्ण तर्फ कथान कहते हैं।

H.W

Page No.
Date 29-02-2024

Q- 1 आर्थिक विकास प्राप्ति के लिए लोगों का कठिन परिषम बनाया चाहिए।

Ans - सत्य \Rightarrow आर्थिक विकास लोगों के कठिन परिषम से सिंचाव संबंधित है।

Ans - सत्य \Rightarrow and \Leftarrow
सभी लोगों द्वारा कठिन परिषम बनाया चाहिए।

Ans - सत्य

Q- 2 अर्थशास्त्र की में असफलता का एक कारण नियमित परिषम पढ़ाई नहीं करवाया गया है।

Ans - सत्य \Rightarrow नियमित हाक भी अर्थशास्त्र की परिषम में असफल हो जाते हैं।

असत्य \Rightarrow and \Leftarrow

Q- 3 । अर्थशास्त्र पढ़ें के लिए उचिमान होना जरूरी है।

Ans - सत्य \Rightarrow जो उचिमान योग्य हो दे तो वह अर्थशास्त्र जानते हैं।

सत्य \Rightarrow and \Leftarrow

\Rightarrow and \Leftarrow

Implementation -

Sufficient -

Ajantra

Page No. 01-03-2024

Case	Statement (कथन) P	Conclusion (निष्कर्ष) Q
1	A get 1 st division (P.)	A passed the exam (Q.)
2	"	A 70% marks जारी है 1 st
3	"	A यह से प्राप्त 60% अंक लाया है

Case	Implementation	Sufficient
(i)	$P_1 \Rightarrow Q_1$	$P_1 \Leftarrow Q_1$
(ii)	$P_2 \not\Rightarrow Q_2$	$P_2 \Leftarrow Q_2$
(iii)	$P_3 \Leftrightarrow Q_3$	$P_3 \Leftrightarrow Q_3$

~~01-03-29~~

Q - कथन) P - लिखा की आग में वृद्धि होती है।
 Q - लिखा बुबल भैंसे यहाँ चढ़ती है।

Ans $\Rightarrow P \Leftrightarrow Q$

③ P बाजार में कीमत बढ़ने से मांग घटती है।
 Q कीमत घटने के कारण बाजार घटते हैं।

Ans \Rightarrow and \Leftrightarrow

④ P किसी वस्तु के उत्पादन के लिए फूल की जड़खटा होती है।
 Q फूली उत्पादन का उत्तर जड़खटा है।

Ans - $\not\Rightarrow$ and \Leftrightarrow $P \Leftrightarrow Q$

H.W
01-03-2024

- अस्तित्वानुभवी

- व्यक्तिगत

Page No. _____
Date 01-03-2024

(4) P कीमत बढ़ने पर दूरी में वृद्धि होती है औ दूरी में वृद्धि के साथ कीमत में वृद्धि होती है।

Ans - \Rightarrow and \Leftarrow

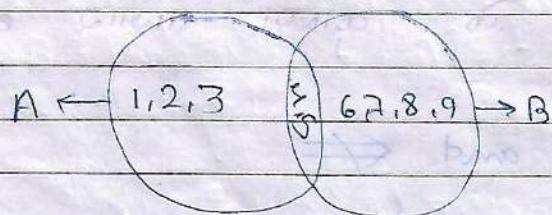
(5) P आर्थिक विकास के लिए जिस निपटा जाता है उसके लिए निपटा जाता है।

Ans - \Rightarrow and \Leftarrow

Set Theory (सेट थिरी)

Q - $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ निम्नलिखित

Ans -



Union $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Intersection $A \cap B = \{4, 5\}$

Difference $A - B = \{1, 2, 3\}$

$B - A = \{6, 7, 8, 9\}$

Note $\rightarrow A - B \neq B - A$ इसे \Leftarrow लिखें।

~~H.W~~

Page No. 32-03-24

Q-1 गाइ $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$,
 $C = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ तो उत्तर करें

- ① $A \cup B$
- ② $B \cup C$
- ③ $A \cap C$
- ④ $B \cap C$
- ⑤ $A \cap B$
- ⑥ $A \cup C$
- ⑦ $A \cup B \cup C$
- ⑧ $A \cap B \cap C$
- ⑨ $A \cup B \cap C$
- ⑩ ~~⑩~~ $A \cap B \cup C$

Ans - ① $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{3, 4, 5, 6\}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

② $B \cup C = \{3, 4, 5, 6\} \cup \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $= \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

③ $A \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $= \{5\}$

④ $B \cap C = \{3, 4, 5, 6\} \cap \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $= \{5, 6\}$

⑤ $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{3, 4, 5, 6\}$
 $= \{3, 4, 5\}$

⑥ $A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

⑦ $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{3, 4, 5, 6\} \cup \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

H.W

Ajanta

Page No. 02-03-2024

Q-1 A = एक प्राकृत संख्या है और 4 से 3 तक जुड़ा है।

B = एक प्राकृत संख्या है लेकिन 6 से कम है।

Q-2 A = एक प्राकृत संख्या है जो 4 से कम है।

B = एक वास्तविक संख्या है। और 0 से $x^2 + 1$ तक है।

Q-3 A = एक वास्तविक संख्या है जो 4 से कम है।

B = एक वास्तविक संख्या है जो 2 से कम है। इसे अद्यता है।

उपर्युक्त में AUB, A∩B

$$\textcircled{8} \quad A \cap B \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{3, 4, 5, 6\} \cap \{5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ = \{5\}$$

$$\textcircled{9} \quad A \cup B \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cup \{3, 4, 5, 6\} \cap \{5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cap \{5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ A \cup B \cap C = \{5, 6\}$$

$$\textcircled{10} \quad A \cap B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \cap \{3, 4, 5, 6\} \cup \{5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ A \cap B = \{3, 4, 5\} \cup \{5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ A \cap B \cup C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

H.W

Page No. 02-03-2024

Ams → ① A = {3, 6, 9, 12, 15...}, B = {1, 2, 3, 4, 5}

(i) $A \cup B = \{3, 6, 9, 12, 15\} \cup \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 15\}$

(ii) $A \cap B = \{3, 6, 9, 12, 15, \dots\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $= \{3\}$

Ams → ② A = {1, 2, 3}, B = {∅}

(i) $A \cup B = \{1, 2, 3\}$

(ii) $A \cap B = \{\emptyset\}$

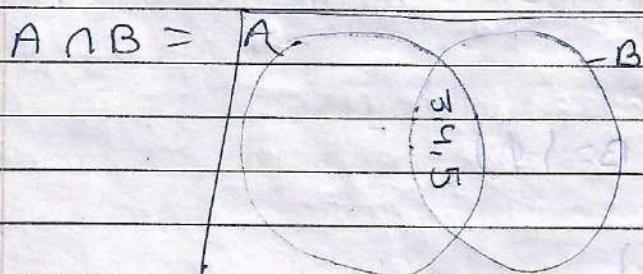
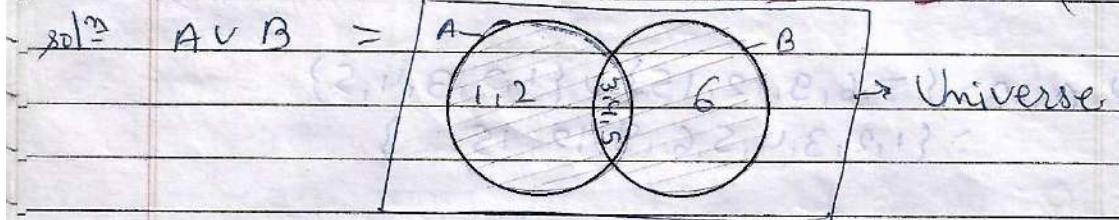
Ams → ③ A = (-∞ ... 4), B = (2 ... ∞)

(i) $A \cup B = \{-\infty, \infty\}$

(ii) $A \cap B = (2 \dots 4)$

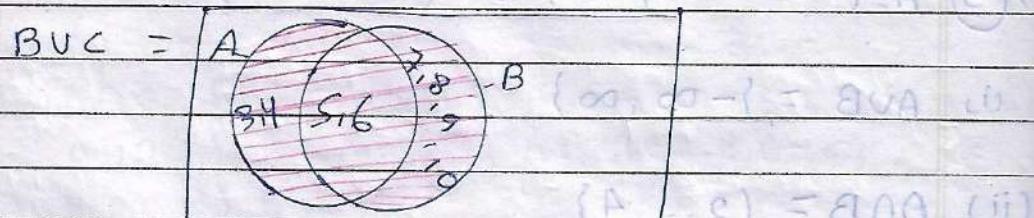
C.W**Ajanta**Page No. 04
Date 04-03-2024

$$\text{Q-1 } A = \{1, 2, 3, 4, 5\}, B = \{3, 4, 5, 6\}, C = \{5, 6, 7, 8, 9\}$$

H.W

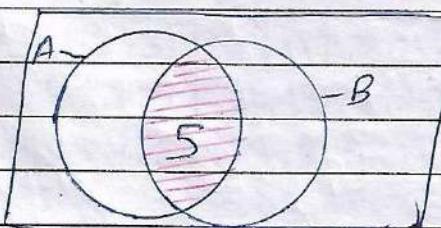
1 for 10 Question

(2)



(3)

$$A \cap C =$$



*H.W.***Ajanta**

oMags4

Ajanta

Page No. 04-03-2024

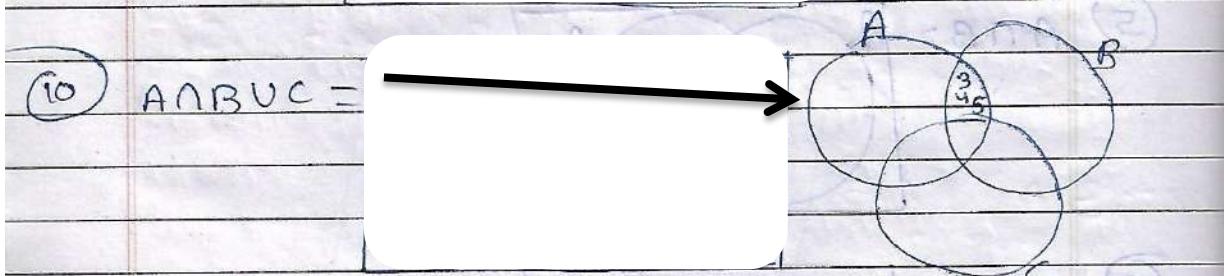
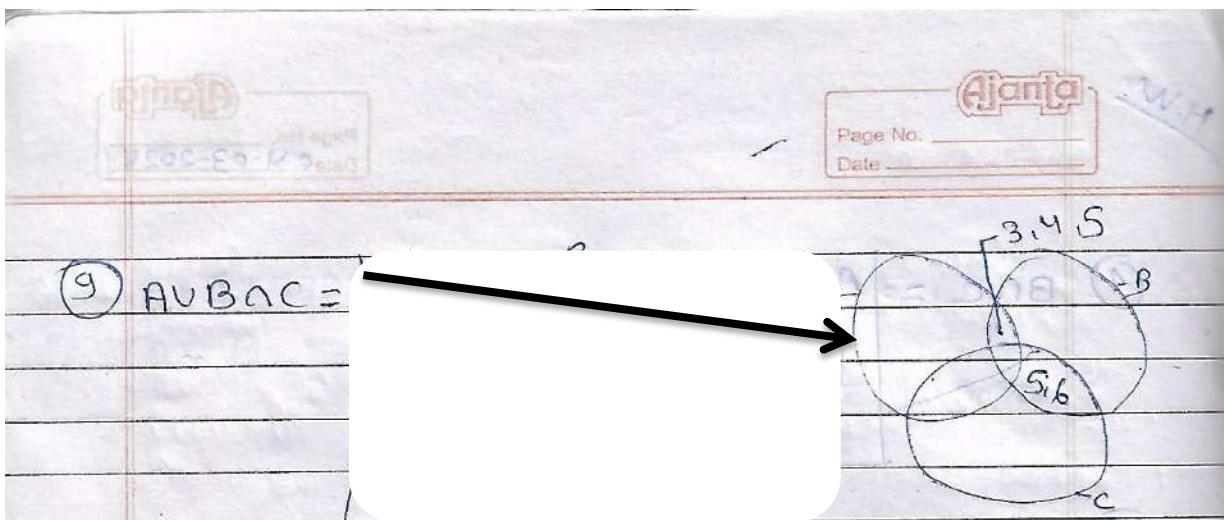
$$(4) B \cap C = A$$

$$(5) A \cap B = A$$

$$(6) A \cup C = A$$

$$(7) A \cup B \cup C$$

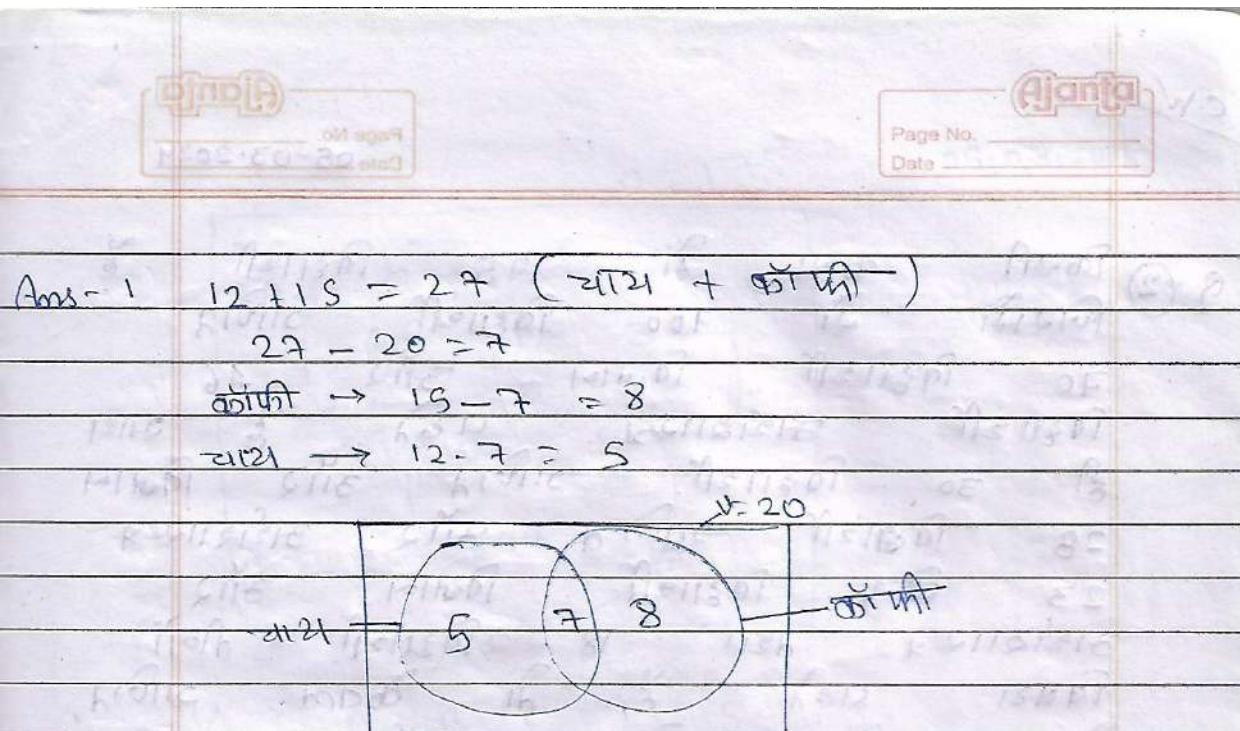
$$(8) A \cap B \cap C$$



~~Ques 1~~ 20 लोगों के समूह में 12 लोग चाय पीते हैं और 15 लोग कॉफी पीते हैं तो बताए किसे किसे लोग चाय और कॉफी देको पाते हैं?

~~Ques 2~~ किसी कक्षा में 30 विद्यार्थी विज्ञान और गणित पढ़ते हैं 15 विद्यार्थी गणित और अर्थशास्त्र पढ़ते हैं 8 विद्यार्थी विज्ञान और अर्थशास्त्र पढ़ते हैं 3 विद्यार्थी अर्थशास्त्र पढ़ते हैं अर्थशास्त्र विज्ञान पढ़ते हैं तो बताए 35 कक्षा में विज्ञान विद्यार्थी किसी भी विज्ञान विद्यार्थी की संख्या 100 है।

Note



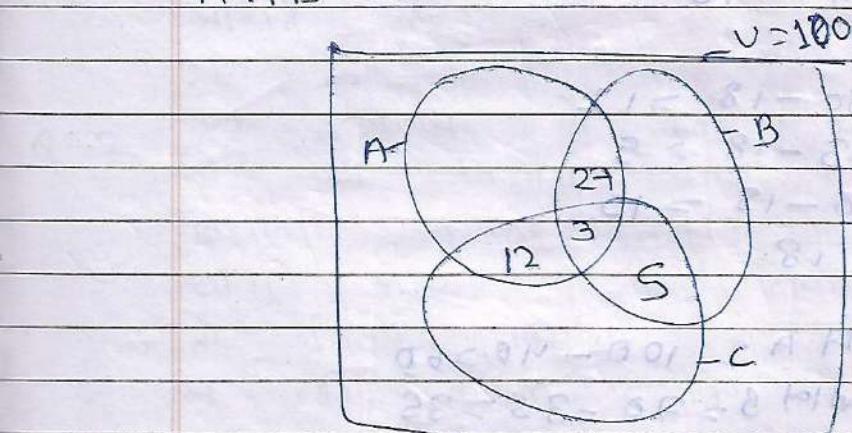
Ams- ② माना,
A = जनित $A = 30$, B = विज्ञान $B = 30$, C = अर्थशास्त्र $C = 30$

$$A \cup B = 30 - 3 = 27$$

$$B \cup C = 30 - 3 = 27$$

$$A \cup C = 30 - 3 = 27$$

$$A \cap B \cap C = 3$$



$$C = E_2 - 2F_1 = 100 - 60 = 40$$

C.W

Ajanta

Page No. 05-03-2024

Q. ② किसी कक्षा में 175 विद्यार्थी हैं। जिसमें से 100 विद्यार्थी गणित
 70 विद्यार्थी विज्ञान और 46
 विद्यार्थी अर्थशास्त्र पढ़ते हैं साथ
 ही 30 विद्यार्थी गणित और विज्ञान
 28 विद्यार्थी गणित और अर्थशास्त्र
 23 विज्ञान विज्ञान और
 अर्थशास्त्र तथा 18 विद्यार्थी गणित
 विज्ञान पढ़ते हैं, तो केवल गणित,
 केवल विज्ञान, केवल अर्थशास्त्र तथा
 कोई भी विषय नहीं पढ़ते हैं।

Ans → माना $A = \text{गणित}$, $B = \text{विज्ञान}$, $C = \text{अर्थशास्त्र}$

$$A = \text{गणित} = 100$$

$$B = \text{विज्ञान} = 70$$

$$C = \text{अर्थशास्त्र} = 46$$

$$A \cap B = 30 - 18 = 12$$

$$B \cap C = 23 - 18 = 5$$

$$A \cap C = 28 - 18 = 10$$

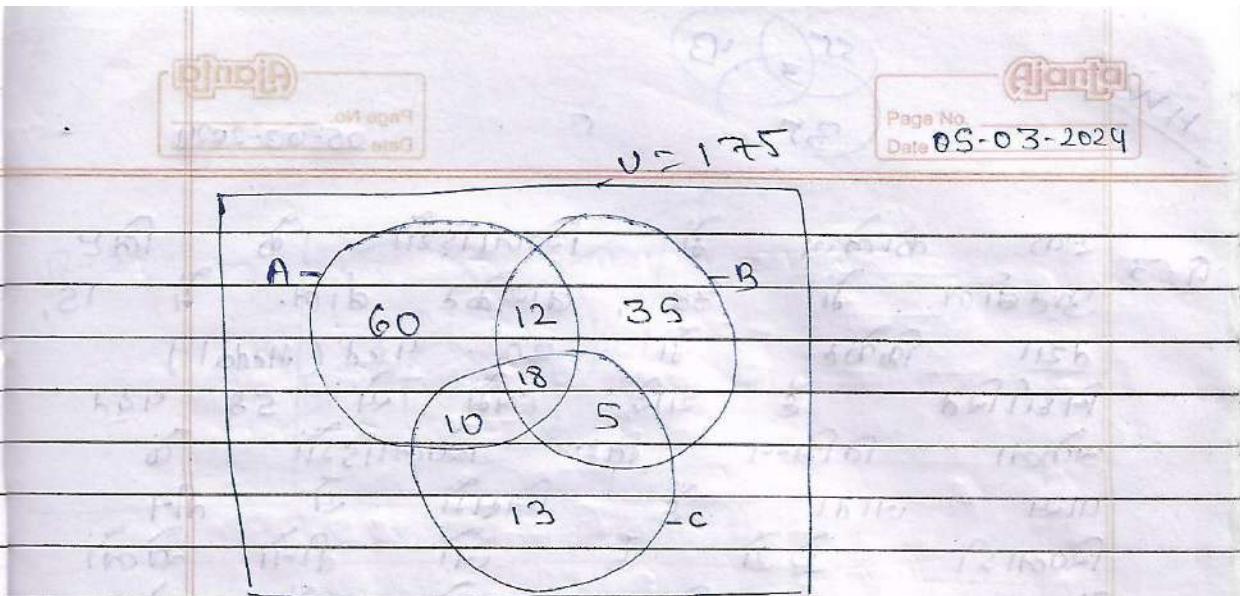
$$A \cap B \cap C = 18$$

$$\textcircled{1} \quad \text{केवल गणित } A = 100 - 40 = 60$$

$$\textcircled{2} \quad \text{केवल विज्ञान } B = 70 - 35 = 35$$

$$\textcircled{3} \quad \text{केवल अर्थशास्त्र } C = 46 - 33 = 13$$

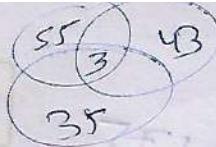
$$\textcircled{4} \quad \text{कुछ नी नहीं पढ़ने वाला } = 175 - 153 = 22$$



Q-1 एक समूह में 100 छात्र हैं जिसमें से 50 हिन्दी विद्यार्थी हैं, तथा 25 हिन्दी और अंग्रेजी विद्यार्थी हैं, जबकि 15 हिन्दी विद्यार्थी न ही हिन्दी विद्यार्थी और न ही अंग्रेजी विद्यार्थी हैं?

Q-2 एक गाँव में 600 विद्यार्थी हैं जिनमें से 150 विद्यार्थी चाय, तथा 225 विद्यार्थी कॉफी, तथा 100 विद्यार्थी चाय और कॉफी दोनों विद्यार्थी हैं जो कितने विद्यार्थी न ही चाय और कॉफी न ही विद्यार्थी हैं?

HW

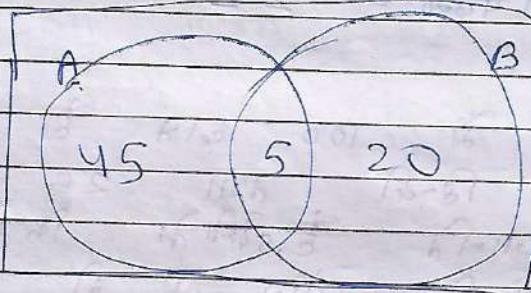


Ajanta

Page No. 05-03-2024

Q-3 जब काले जून में शिलाइयों के लिए
कुलगाल में 38, बारेकट गोल में 15,
तथा क्रिकेट में 20 पदक (Medal)
निर्धारित हैं यदि इनमें से 58 पदक
अकेला विभिन्न हैं शिलाइयों के
पास जाता है जिसमें से तीन
शिलाइयों के से जो तीनों द्वालों
में प्रदूष दायितव्य करते हैं तो
किनों शिलाइयों द्वालों में प्रदूष
दायितव्य करते हैं।

Ans ①



$$A \cup B = 100$$

$$38 + 15 + 20 \\ 93$$

$$A = 45 - 38 \rightarrow 50$$

$$35 - 3 = 12$$

$$B = 38 - 35 = 3$$

$$12 - 3 = 9$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ 23 \\ \hline 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ 13 \\ \hline 58 \end{array}$$

$$\text{कुल नहीं पदके ताले} = 100 - 70 \\ = 30 \text{ ans}$$

H.W

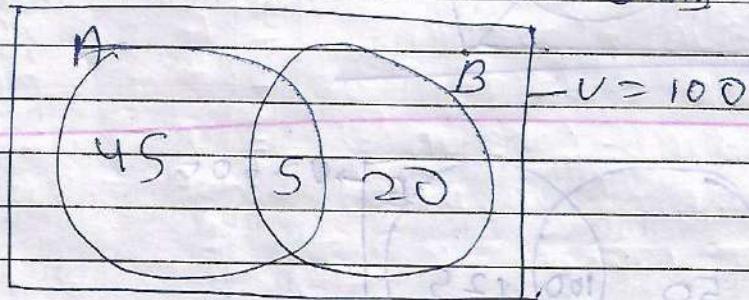
Alanta

Page No. 05-03-24

Ans ① $A - \text{छाया} = 50$

$B - \text{अंजेली} = 25$

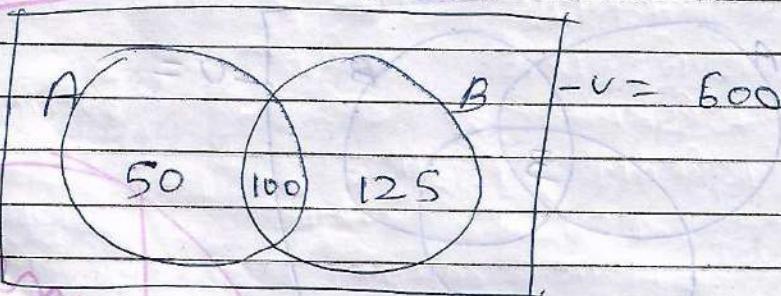
कुल नहीं पाने वाले = $100 - 70$
 $= 30 \text{ ans}$



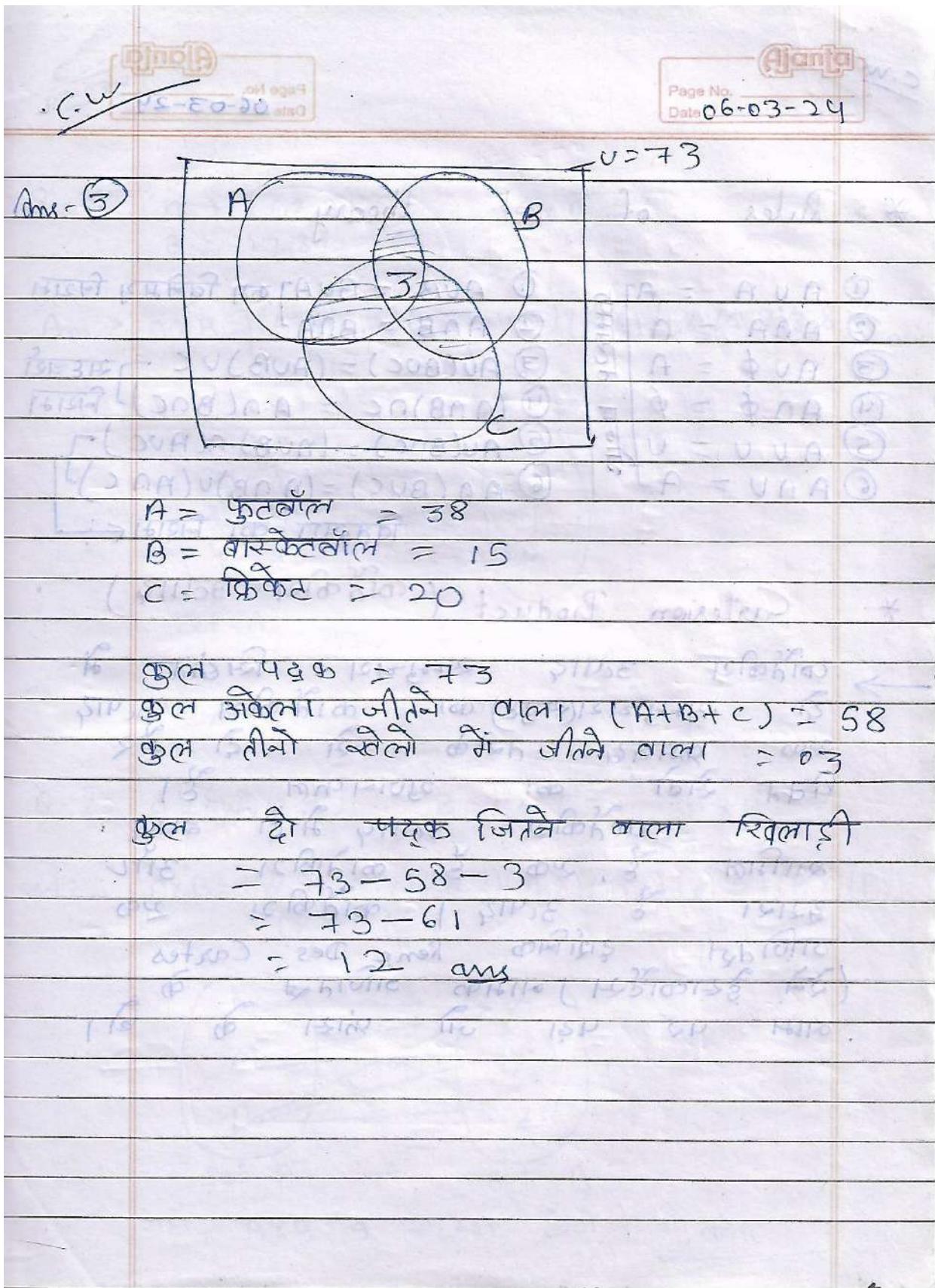
Ans ② $A - \text{चाय} = 150$

$B - \text{कॉफी} = 225$

चाय और कॉफी = 100



कुल नहीं पाने वाले = $600 - 275$
 $= 325 \text{ ans}$



C.W

Ajanta

Page No.
Date 06-03-24

* Rules of set theory

- ① $A \cup A = A$
- ② $A \cap A = A$
- ③ $A \cup \emptyset = A$
- ④ $A \cap \emptyset = \emptyset$
- ⑤ $A \cup U = U$
- ⑥ $A \cap V = A$

- ① $A \cup B = B \cup A$] समिक्षय नियम
- ② $A \cap B = B \cap A$
- ③ $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$] सदर्ची
- ④ $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$] नियम
- ⑤ $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- ⑥ $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

वितरण का नियम

* Cartesian Product (कार्टेशीय उत्पाद)

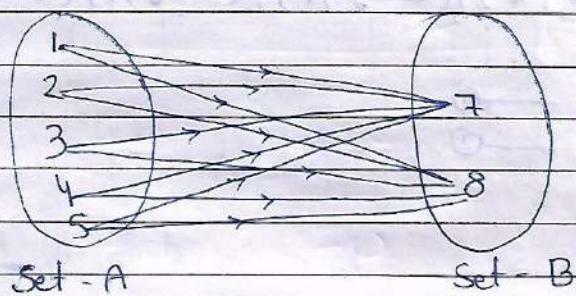
→ कार्टेशीय उत्पाद समुच्चय सिद्धांत में
दो समुच्चय (समुच्चय) का कार्टेशीय उत्पाद
एक क्रमबद्ध तरीके से दो और
विकर सेवों का गुणावपल हो।

कार्टेशीय उत्पाद में दो वास्तु
शामिल हैं, एक है कार्टेशीय आवे
इसका है उत्पाद। कार्टेशीय उत्पाद
ठाणितज्ञ दर्शनिक René Descartes
(रेने डेसकार्टेस) नामक गणितज्ञ के
नाम पर पढ़ा जो फ्रांस के हो।

C.V.
07-03-24Page No.
Date 07-03-24

Q-1 $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $A \times B = ?$
 $B = \{7, 8\}$

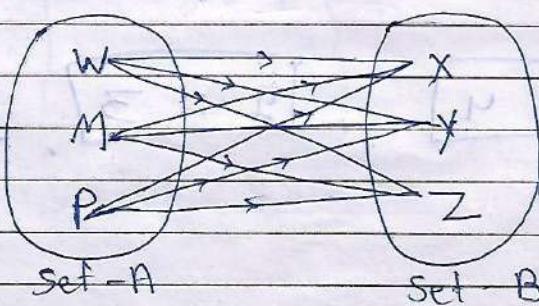
Ans $\rightarrow A \times B = \{(1, 7), (2, 7), (3, 7), (4, 7), (5, 7), (1, 8), (2, 8), (3, 8)\}$ ans
 $(4, 8), (5, 8)$ com



आहे, $A \times B$ 10 में संख्या होती।

Q-2 $A = \{W, M, P\}$, $B = \{X, Y, Z\}$, $A \times B = ?$

Soln $\rightarrow A \times B = \{(W, X), (W, Y), (W, Z), (M, X), (M, Y), (M, Z), (P, X), (P, Y), (P, Z)\}$



आहे, $A \times B$; 9 संख्या होती। ans

Q-3 x और y को मान जाते क्यों?

$$A = \{(x+y), (x-y)\}$$

$$B = \{(7, 1)\}$$

$$\text{soln } A \times B = \{ (x+y, 7), (x-y, 7), (x+y, 1), (x-y, 1) \}$$

कोडे पर.

$$x+y = 7 \quad \text{--- ①}$$

$$x-y = 1 \quad \text{--- ②}$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

x को मान सम. ① में देखे पर,

$$x+y = 7$$

$$4+y = 7$$

$$y = 7-4$$

$$y = 3$$

$$\therefore [x = 4], [y = 3] \text{ answ}$$

Page No. 07-03-24

Order Pairs (कोटि जोड़)

* Order pair :-

Ex-①

$$A = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$$

$$x = a$$

$$y = b$$

Ex-②

$$A = \{ (x+y), (x-y) \}$$

$$B = \{ 6, 7 \}$$

$$\text{Order Pair} = \{ (x+y, 6), (x-y, 7) \}$$

$$\left. \begin{array}{l} x+y = 6 \\ x-y = 7 \end{array} \right\} \quad \text{order pair}$$

H.W

Ajanta

Page No. 7-3-24
DateQ-1 $x = 3+2$ $y =$ का मान ज्ञान करे ?

$$(i) A = \{(x+3), (y-4)\}$$

$$B = \{(5, 2)\}$$

$$(ii) A = \{ (2x - 3), y \}$$

$$B = \{ 5, (y+1) \}$$

soln (i) order pair = $\{(x+3), 5\}, \{(y-4), 2\}$

$$x+3 = 5$$

$$x = 5-3$$

$$\boxed{b=2}$$

$$y-4 = 2$$

$$y = 2+4$$

$$\boxed{y=6}$$

$$2 = 5+x$$

$$5 = 5-x$$

H.W
07-03-24

Page No. _____
Date _____

$$\textcircled{1} \quad A = \{(x+3), (y-4)\}$$

$$B = \{5, 2\}$$

sol^n Order pair = $\{(x+3), 5\}, \{(y-4), 2\}$

$$x + 3 = 5$$

$$x = 5 - 3$$

$$\boxed{x = 2} \text{ any}$$

$$y - 4 = 2$$

$$y = 2 + 4$$

$$\boxed{y = 6} \text{ any}$$

$$\textcircled{2} \quad A = \{(2x-3), 4\}$$

$$B = \{5, (y-1)\}$$

$$\text{sol}^n \quad 2x - 3 = 5$$

$$2x = 5 + 3$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$\boxed{x = 4} \text{ any}$$

$$4 = y - 4$$

$$4 + 4 = y$$

$$\boxed{y = 8} \text{ any}$$

* चर (Variable) → जिसका मान बाते हैं तो साधा बदलता है उसे भी चर कहते हैं।
Ex - x, y, z.

* अचर (Constant) → जिसका मान बाते हैं तो साधा नहीं बदलता है उसे आवश्यक है।

Ex - 1, 2, 3, 4, ...

* प्रयोग से (function) → किसी गीदे का संबंध विचार करने का प्रयोग कहते हैं।

$$\text{Ex} = \boxed{D = \frac{1}{P}}$$

$$P - B = P$$

$$P = P + B$$

$$\boxed{B = P}$$

$$B = E - xS$$

$$E + S = xS$$

$$B = xS$$

$$\frac{B}{R} = x$$

$$\boxed{P = x}$$

H.W
18-03-2024

Page No.
Date 18-03-2024

Q-1 संख्याएँ और आप क्या समझते हैं?

उत्तर → संख्याएँ वे वस्तुएँ हैं जिनका उपयोग मापने गिनने और नामकरण करने के लिए किया जाता है।

1, 2, 3, 4, आदि प्राकृतिक इसकी शब्दों मूल अर्थत् उदाहरण हैं। इसके अलावा वास्तविक संख्याएँ और अ-ए प्रकार की संख्याएँ भी आधुनिक विज्ञान द्वारा प्राधारिकी में प्रभुत होती हैं। कलिवर्ष ने संख्याओं के बारे में कहा है कि आप किसी परिघटना के बारे में कुछ नहीं जानते थाए आप उसे संख्याओं के द्वारा व्यक्त अविद्याकर बही कर सकते। जीवन के कुछ ऐसे छोड़ों में भी संख्याओं की आवधित है जो इन्हें आम नहीं माने जाते। किसी दावक के समय में 0.001 एकांक 100 अंतर भी उसे स्वर्ण दिल। समझा है या उसे इससे वंचित कर सकता है। किसी पहिले के व्यास में एक सेंटीमीटर के नजारें हिस्सा जित्या एक उसे किसी छाड़ी के लिए बेकार कर सकता है। किसी व्यक्ति के पहिलाव के लिए उसका टेलीफोन नंबर, राशन कार्ड पर पड़ा जबर गा परीक्षा का रोल नंबर मददगार होते हैं।

~~H.W.~~ Q-2 चर और अचर के लिये अंतर
स्पष्ट हो जाए।

① अचर राशि उसे कहते हैं जो समग्र के साथ बदलती है तो इसकी बदलती रहती है।

* उस राशि को चर कहते हैं जिसका मान गणितीय क्रिया में बदलता रहता है। चर को प्रायः x, y, z, v, ... से व्यक्त किया जाता है।

* चर के दो प्रकार ① स्वतंत्र चर ② परंतु चर होते हैं।

② अचर राशि वह है जो कभी भी बदलती है तो बदलती है अर्थात् अपरिवर्तित रहती है।

उस राशि को अचर कहते हैं जिसका मान प्रत्येक गणितीय क्रिया में नियत रहता है। अचर को प्रायः 1, 2, 3, 7, √3 से व्यक्त किया जाता है।

* अचर के दो प्रकार ① निरर्पेक्ष अचर
② स्वेच्छ अचर होते हैं।

H.W

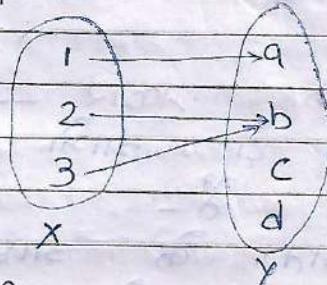
Page No. _____
Date 18-03-2024

Q-3 फलब क्या है? उत्तरण करें।

उत्तर → गणित में जब कोई राशि का मान
किसी रूप या रूपांशिक राशिओं के
मान पर विशेष करता है तो
इस सफलता को व्यक्त करने के
लिए फलब इसका का प्रयोग किया
जाता है।

उत्तरण के लिए, किसी त्रिभुवन
पर राशिकृत व्याज की राशि मूलधार
समग्र रूप द्याज की दर पर विशेष
करती है; इसलिए गणित की माना
गे कह सकते हैं कि राशिकृत द्याज
मूलधार, द्याज की दर तथा समग्र का
फलब है।

EX—



x के किसी सदृश का y के के बीच
उपर सदृश से सम्बन्ध होते हैं। यह
फलब है आवश्यक नहीं। y के के के सदृश
सदृशों का x के किसी भी सदृश
से सम्बन्ध न होने पर भी फलब
परिमाणित है।

H.M
Q-1 समीकरण क्या है? इह कितने प्रकार होते हैं?

\rightarrow दो राशियों के बीच समानता दिखावे वाले समीकरण में इक या दो आधिक चर या आवर राशियाँ होती हैं।
जैसे:- $x+6 = 9$, इह एक समीकरण है जिसकी गांठ $x+6$ का मान 9 के बराबर है। इसकी गांठ $x+6$ और 9 के बीच समानता है।

Equation कहा जाता है जिसमें समानता आवर समूलता होता है।

* समीकरण के प्रकार \rightarrow समीकरण के प्रकार को दो भागों में विभाजित किया जाता है -

* (1) चर की धात के आधार पर
* (2) चर की संख्या के आधार पर

* (1) चर की धात के आधार पर समीकरण के प्रकार

→ चर की छात के आधार पर समीकरण
तीव्र प्रकार के होते हैं।

- (1) ईरिवक समीकरण
- (2) द्विघात समीकरण
- (3) शिघात समीकरण

① ईरिवक समीकरण → निस समीकरण में
चर की छात 1 हो तो उन्हें हम
ईरिवक समीकरण कहते हैं।
जैसे:- $x+3=7$ यहाँ x की छात
1 है इसलिए यह ईरिवक समीकरण है।
जैसे:- $x+y=5$ यहाँ x तथा y
की छात भी 1 है इसलिए यह भी
ईरिवक समीकरण है।

② द्विघात समीकरण → निस समीकरण में
चर की छात 2 हो तो उन्हें हम
द्विघात समीकरण कहते हैं।
जैसे:- $x^2 + 3 = 7$, यहाँ x की
छात 2 है इसलिए यह द्विघात
समीकरण है।
जैसे:- $x^2 + y^2 = 5$, यहाँ x की
छात दो हो है इसलिए यह भी
ईरिवक समीकरण है तथा $x^2 + y^2 = 8$
यह भी द्विघात समीकरण है क्योंकि
यहाँ x तथा y की छात 2 है।

HW

Ajanta
Page No.
Date 19-03-2024

③ निधात समीकरण \rightarrow जिस समीकरण में
चर की छात 3 हो तो क्यों हम
निधात समीकरण कहते हैं।
जैसे :- $x^3 + 3 = 7$, यहां x की छात
3 है, इसलिए यह निधात समीकरण
है।

जैसे :- $x^3 + y = 5$, यहां x की
छात भी 3 है तो यह भी निधात
समीकरण होगा। तथा $x^3 + y^2 - 2 = 6$
यह भी निधात समीकरण है यहां कि
यहां x की छात 3 है।

② चर की संख्या के आधार पर
समीकरण के प्रकार

→ चर की संख्या के आधार पर
भी समीकरण तीन प्रकार के
होते हैं।

- (1) यदि चर F वाले समीकरण
- (2) यदि चर वाले समीकरण
- (3) तीन चर वाले समीकरण

① यदि चर वाले समीकरण \rightarrow यदि
समीकरण जिनमें सिर्फ यदि चर
हो तो वह यदि चर वाले समीकरण
कहलाते हैं।

H.W

Page No. 19 - 03 - 2024

जैसे :- $a + 4 = 9$, यह 2 क्र चर वाला समीकरण है जिनमें 2 क्र चर है तो किसी में 2 क्र चर वाले हैं।

② दो चर वाले समीकरण \rightarrow यह समीकरण जिनमें दो चर है तो हम दो चर वाले समीकरण कहते हैं।

जैसे :- $x + y = 4$, यह दो चर वाला समीकरण है जिनमें 2 क्र चर है तो x और y हैं।

③ तीन चर वाले समीकरण \rightarrow यह समीकरण जिनमें तीन चर है तो यह तीन चर वाले समीकरण कहलाते हैं।

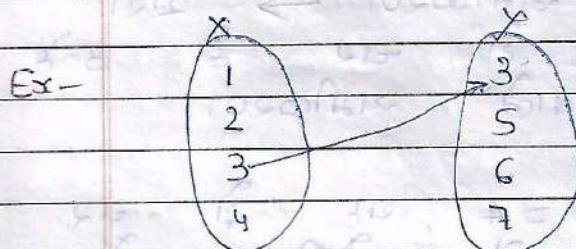
जैसे :- $x + y + z = 8$, यह तीन चर वाला समीकरण है जिनमें 3 क्र चर है तीन चर वाले समीकरण, x , y और z हैं।

C.W.

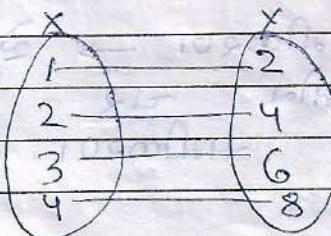
Ajanta

Page No. 02-04-2024

* फलाने \rightarrow जब (१) से (२) का $f(x) = y$ का योग्य संवेदन होता है।
 तो यह कुपी के साथ संवेदन होता है।
 तो $f(3) = 3$ का फलाने का संवेदन $= 3 + 0 = 3$
 यह योग्य संवेदन होता है।
 तो यह कुपी का योग्य संवेदन होता है।
 तो $f(1) = 1$ का योग्य संवेदन होता है।



Ex-② $f \rightarrow 2x + y$

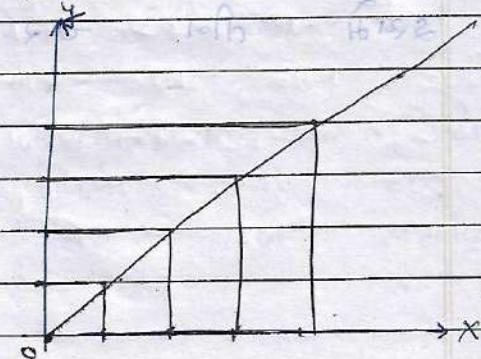
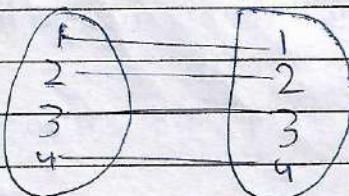


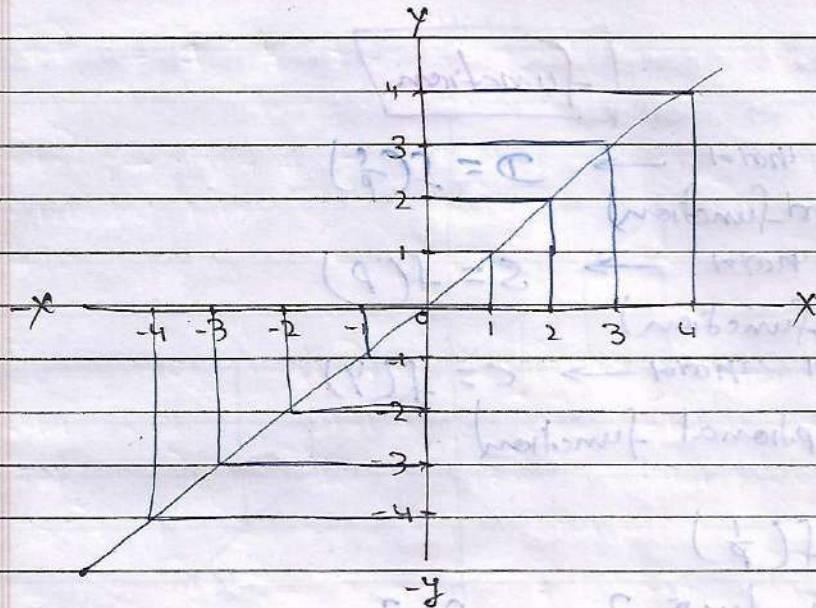
* फलाने के लिए $f(x) \rightarrow$

1. f का फलाने का संवेदन होता है।

$$\rightarrow f(x) = y$$

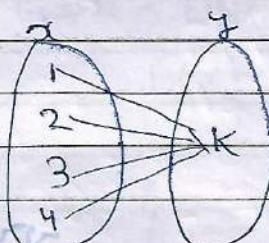
$x \in R$





* नियात फ़ालन →

$$f(x) = k$$



212

84 x

C.W
04-04-2024Page No.
Date 04-04-2024

Ajantra

function

① मांग क्रम $\rightarrow D = f(p)$
(Demand function)

② उपलब्ध क्रम $\rightarrow S = f(p)$
(Supply function)

③ वित्तीय क्रम $\rightarrow C = f(Y)$
(Conventional function)

Ex-① $D = f(p)$ पूर्ण वाले $p = 2$, $D = 2$

$$D = \frac{1}{2}$$

Ex-② $D = f\left(\frac{Y}{p}\right)$

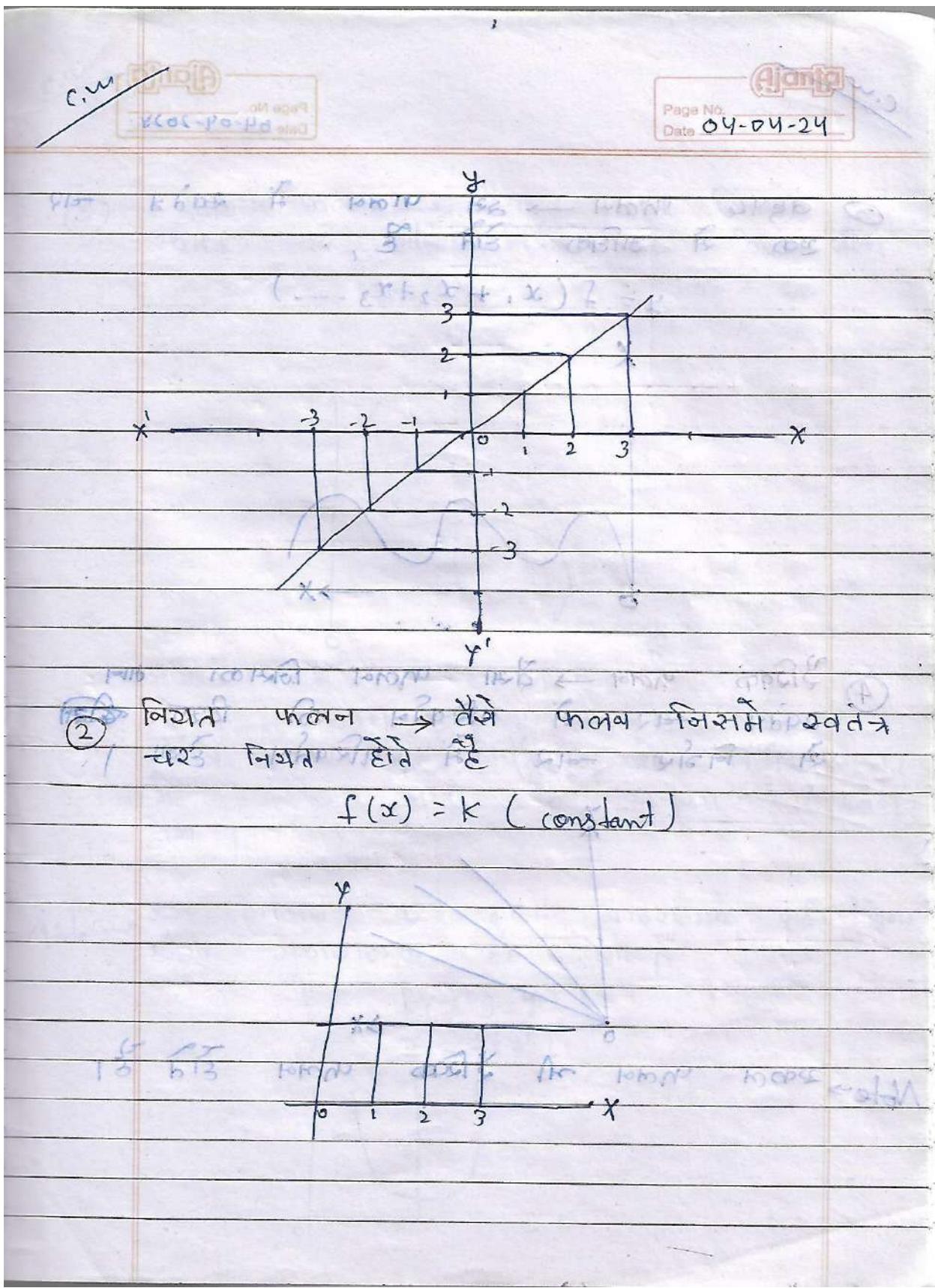
$$D = 2$$

पूर्ण वाले के अनुपात \rightarrow

① अक्षर पूर्ण वाले \rightarrow अक्षर पूर्ण वाले वैसे पूर्ण वाले को कहते हैं जिसमें एक चर के मान अद्वितीय से दुसरे चर का मान तभी अनुपात में बदलता है।

$$f(x) = y$$

$$x \in R$$



~~C.W.~~

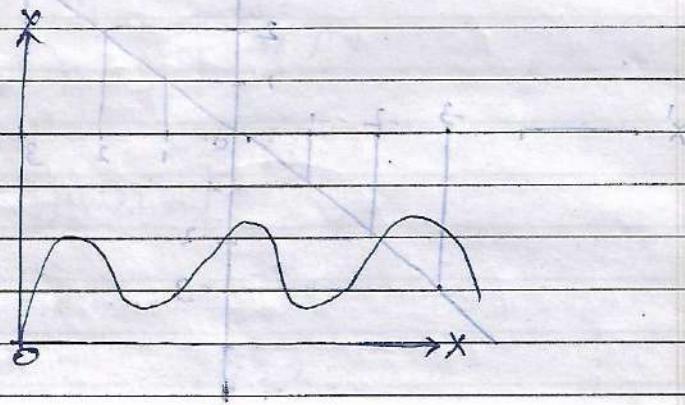
PC-NP-10

Ajanta

Page No. 04-04-2024

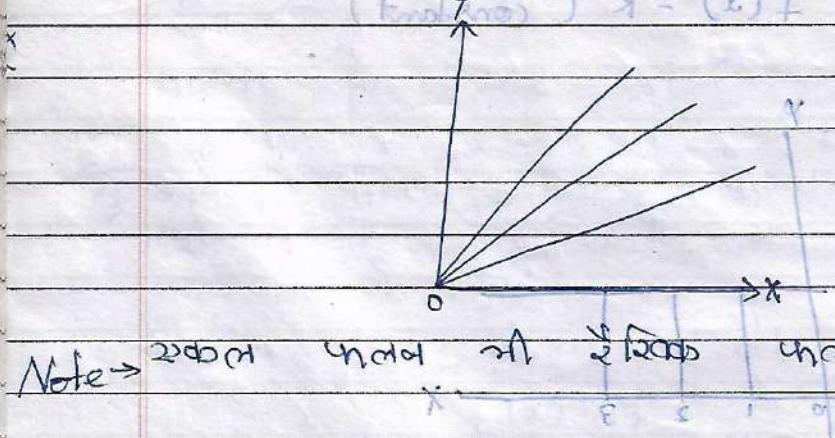
③ वित्तीय फलन \rightarrow इस फलन में सदृश करते हैं,

$$y = f(x_1 + x_2 + x_3 + \dots)$$



④ ऐविक फलन \rightarrow ऐसा फलन जिसका मान स्वतंत्र चरों में परिवर्तन की दिशा में बदलता है।

$$(k_1 x_1 + k_2 x_2) \rightarrow y = f(x)$$



Note \rightarrow इकान फलन या ऐविक फलन होते हैं।

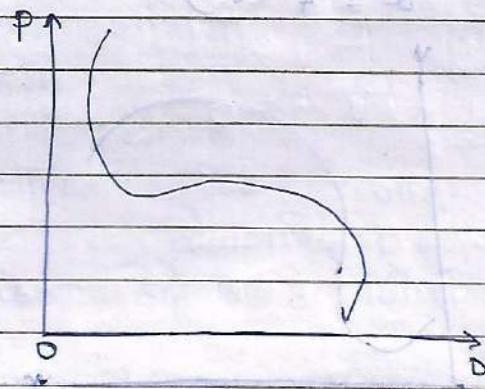
C.W

Ajanta
Page No.
Date 04-04-2024

Ajanta
Page No.
Date 04-04-2024

⑤ क्षेत्रफल में अलग \rightarrow वैसा अलग जिसमें
सर्वतंत्र चर और अवश्यक निर्भर चर के बीच

$$D = \frac{1}{P} : (x)^2$$

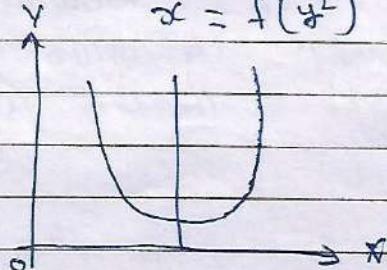


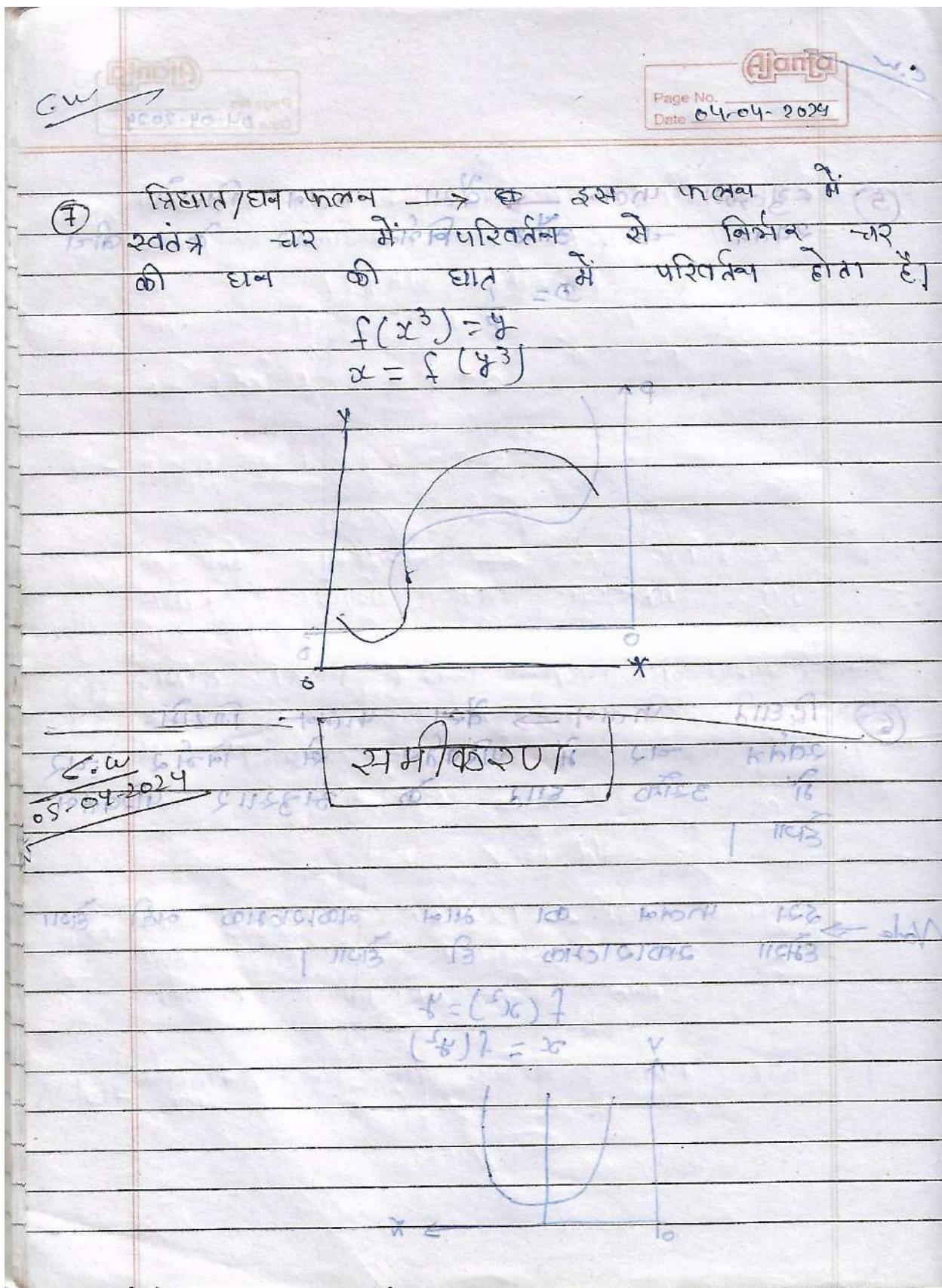
⑥ द्विघात फलन \rightarrow वैसा फलन जिसमें
सर्वतंत्र चर में परिवर्तन से निर्भर चर
में उसीकुल द्वारा अनुसार परिवर्तन
होता है।

Note \rightarrow इस फलन का मान व्यक्ताशास्त्रमें नहीं होगा
मेंगा। साकारात्मक ही होता है।

$$f(x^2) = y$$

$$x = f(y^2)$$





C.W

Page No. 50

Date 05-04-2024

Ajantra

Page No. 50

Date 05-04-2024

समीकरण के प्रकार \rightarrow अमीकरण के निम्नलिखित प्रकार होते हैं -

(i) लीजगणितीय समीकरण \rightarrow ऐसा समीकरण जो लीजगणितीय शब्दों की सहायता से अन्नात राशियों के मूलयों को ज्ञात किया जाता है। इसमें लीजगणितीय चेजर की अवसमिका से अंबद्ध रथापित किया जाता है।
 लीजगणितीय समीकरण के प्रकार के होते हैं, जो निम्नलिखित हैं -

(ii) शुक्लाती वा ईशिक अमीकरण \rightarrow ऐसा समीकरण जिसमें अन्नात वारी की आधिकतम घात 1 हो तो उसे ईशिक अमीकरण कहते हैं।

Note किसी भी ईशिक समीकरण में अगे अन्नात राशियों का मूलग शुल्क नहीं होगा।

$$\text{Ex- } x+4=0$$

(iii) द्विघात समीकरण \rightarrow इस समीकरण में उन्नात राशि का आधिकतम मान 2 होता है और उसके सामान्य समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ होता है।

$$\text{Ex- } x^2 + x + 3 = 0$$

(iii) नियाती समीकरण \rightarrow वैसा समीकरण जैसे में
 अन्तर राशि के अधिकतम घाटा हो दे
 तो उसे नियाती समीकरण कहते हैं।
 आवश्यक सामान्य समीकरण में लिखते हैं
 $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$

$$Ex - 2x^3 + 3x^2 + 4x + 5 = 0$$

(iv) बहुपदी समीकरण \rightarrow इस समीकरण में
 अन्तर राशि यों को अधिकतम घाटा हो दे तो उसे बहुपदी
 समीकरण कहते हैं एवं उसे सामान्य
 रूप में $a_1x^n + a_2x^{n-1} + a_3x^{n-2} + \dots + a_nx + b = 0$
 जहाँ, $n = 5, 6, 7, \dots, n$

* $x = \text{variable}$.

(v) त्रिकोणमितीय समीकरण \rightarrow वैसा समीकरण
 जिसकी राशि त्रिकोणमिति के कोण के
 संदर्भ से बात जाते हैं।

$$Ex - \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$0 = E + x + r - v$$

Page No. 05-04-2024

(vi) लघुगुण का समीकरण \rightarrow इस समीकरण की राशि लघुगुण के रूप में लिखा जाता है।

Ex- $\log_b (b)^x = x$

C.W. Date \rightarrow 06-04-2024

* संख्या - संख्या का गणितीय राशि है जिसका उपयोग गणित के समझाने को दल करने के लिए किया जाता है।

* संख्या के प्रकार \rightarrow संख्या का विभिन्न प्रकार होते हैं।

(i) वास्तविक संख्या \rightarrow ऐसी संख्या जिसका उपयोग सभत है वे सारी वास्तविक संख्याएँ कहलाएँगी। वास्तविक संख्या का प्रकार के होते हैं जो विनालिशिव हैं -

① परिमेय संख्या \rightarrow ऐसी संख्या जिन्हें दो पूर्ण संख्याओं के अनुपात ($\frac{p}{q}$) के रूप में लिखा जा सकता है तो उसे परिमेय संख्या कहते हैं।

② परिमेय संख्या के अंश सर रूप में जो कोई भी शून्य (0) बहिर्भाव नहीं होता है।

C.W

Ajanta

Page No. 06-04-2024

② अपरिमेय संख्या \rightarrow वैसी संख्या जिसके
 $\frac{p}{q}$ के रूप में बही नहीं रखा जा सकता।
 कहते हैं।

Ex - $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$ का मान - etc.

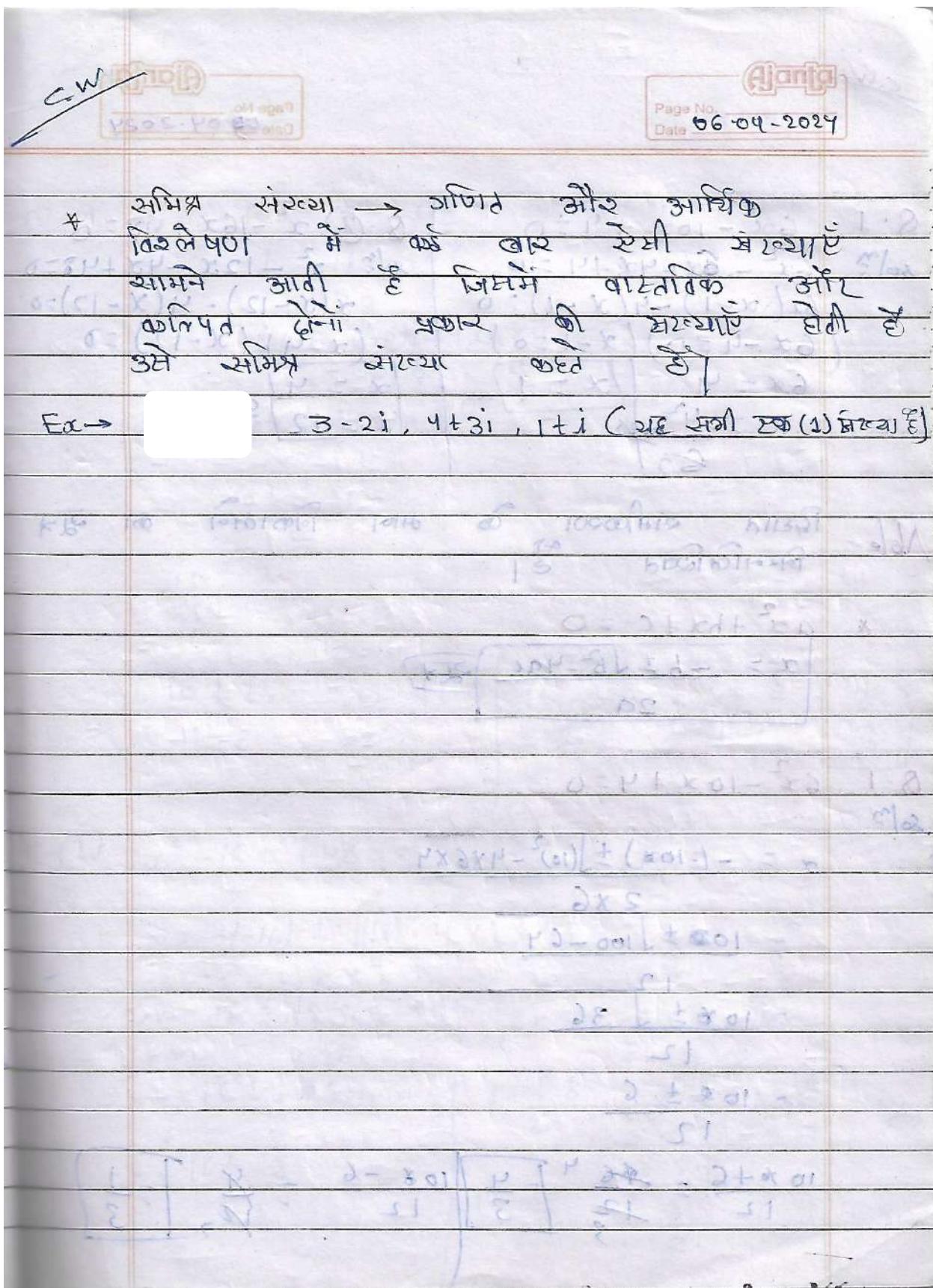
③ पूर्ण संख्या \rightarrow वैसी संख्या जिसका गोनि भूत्या लगाकर किसी भी भ्रष्टाचार, आकार, मात्रा या गणितीय राशि के रूप में अयोग करते हैं। इसे पूर्ण संख्या कहते हैं।

Ex - 0, 1, 2, 3, 4, ...

note - अनी पूर्ण संख्याएँ प्राकृत संख्या का हिस्सा होती हैं, जिसमें शुद्ध उफ महिलिष्ठ संख्या होती हैं जो प्राकृत संख्याएँ के अंतर्गत नहीं आती हैं।

* कालिपत्र संख्या \rightarrow कलात्मक वैसी वार्ता की संख्या जिसका कालिपत्र किसी भी वार्तालिखन संख्या में बही निष्ठाभा जो सफलता है। उसे कालिपत्र संख्या कहते हैं। इसे 'i' से सुचित करते हैं।

Ex $\sqrt{-4} = \pm 2i$



C.W.

Ajanta

Page No. 09 Date 09-04-2024

$$Q-1 \quad 6x^2 - 10x + 4 = 0$$

$$\text{Soln} \quad 6x^2 - 6x - 4x + 4 = 0$$

$$6x(x-1) - 4(x-1) = 0$$

$$(6x-4=0)(x-1=0)$$

$$6x-4=0 \quad |x=1 \text{ or}$$

$$x = \frac{4}{6} \text{ ans}$$

Ex]

$$Q-2) \quad x^2 - 16x + 48 = 0$$

$$\text{Soln} \quad x^2 - 12x - 4x + 48 = 0$$

$$x(x-12) - 4(x-12) = 0$$

$$(x-4)(x-12) = 0$$

$x = 4$
$x = 12$

ans

Note - दिया गया समीकरण के मान विकासने का तरीका बताओ।

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$Q-1 \quad 6x^2 - 10x + 4 = 0$$

Soln

$$x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(10)^2 - 4 \times 6 \times 4}}{2 \times 6}$$

$$= \frac{10 \pm \sqrt{100 - 64}}{12}$$

$$= \frac{10 \pm \sqrt{36}}{12}$$

$$= \frac{10 \pm 6}{12}$$

$$\frac{10+6}{12} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3} \quad \left| \frac{10-6}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \right.$$

C.C.W

Page No. 11
Date 08-09-24

Q-1 $6x^2 - 10x + 4 = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(10)^2 - 4 \times 6 \times 4}}{2 \times 6}$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 96}}{12}$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{4}}{12}$$

$$x = \frac{10 \pm 2}{12}$$

$$\frac{10+2}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

$$\frac{10-2}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Q-2 $x^2 - 16x + 48 = 0$

$$x = \frac{-(-16) \pm \sqrt{(16)^2 - 4 \times 1 \times 48}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{16 \pm \sqrt{256 - 192}}{2}$$

$$x = \frac{16 \pm \sqrt{64}}{2}$$

$$x = \frac{16 \pm 8}{2}$$

$$x = \frac{16+8}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

$$x = \frac{16-8}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

Ex - 4.1

10th Class

Amaraji

Page No. 09
Date 09-04-2024

H.W.

Q-1 जाँच किजिए कि नियमित विभाग समीकरण है :-

$$(i) (x+1)^2 = 2(x-3)$$

$$\text{Soln} \quad x^2 + 2x + 1 = 2x - 6$$

$$x^2 + 2x + 1 - 2x + 6 = 0$$

$$x^2 + 7 = 0$$

$$(iv) (x-3)(2x+1) = x(x+5)$$

$$\text{Soln} \quad 2x^2 + x - 6x - 3 = x^2 + 5x$$

$$2x^2 - 5x - 3 = x^2 + 5x$$

$$2x^2 - 5x - 3 - x^2 - 5x = 0$$

$$x^2 - 10x - 3 = 0$$

तर्क

$$(ii) x^2 - 2x = (-2)(3-x)$$

$$\text{Soln} \quad x^2 - 2x = -6 + 2x$$

$$x^2 - 2x + 6 - 2x = 0$$

$$x^2 - 4x + 6 = 0$$

$$(v) (2x-1)(x-3) = (x+5)(x-1)$$

$$\text{Soln} \quad 2x^2 - 6x - x + 3 = x^2 - x + 5x - 5$$

$$2x^2 - 7x + 3 = x^2 + 4x - 5$$

$$2x^2 - 7x + 3 - x^2 - 4x + 5 = 0$$

$$x^2 - 11x + 8 = 0$$

तर्क

$$(iii) (x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$$

$$\text{Soln} \quad x^2 + x - 2x - 2 = x^2 + 3x - x - 3$$

$$x^2 - x - 2 = x^2 + 2x - 3$$

$$x^2 - x - 2 - x^2 - 2x + 3 = 0$$

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

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

$$-(3x + 2 - 3) = 0$$

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

$$3x - 1 = 0$$

तर्क

$$(vi) x^2 + 3x + 1 = (x-2)^2$$

$$\text{Soln} \quad x^2 + 3x + 1 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2$$

$$x^2 + 3x + 1 = x^2 + 4x + 4$$

$$x^2 + 3x + 1 - x^2 - 4x - 4 = 0$$

$$3x + 1 - 4x - 4 = 0$$

$$-x - 3 = 0$$

$$-(x + 3) = 0$$

$$x + 3 = 0$$

तर्क

Date _____
Page No. _____
Data _____

(vii) $(x+2)^3 = 2x(x^2 - 1)$

$x^3 + 2^3 + 3x^2 \cdot 2 + 3x \cdot 2^2 = 2x^3 - 2x$

$x^3 + 8 + 6x^2 + 3x \cdot 4 = 2x^3 - 2x$

$x^3 + 8 + 6x^2 + 12x = 2x^3 - 2x$

$x^3 + 8 + 6x^2 + 12x - 2x^3 + 2x = 0$

$x^3 - 2x^3 + 6x^2 + 12x + 2x + 8 = 0$

$-x^3 + 6x^2 + 14x + 8 = 0$

नोट - १

(viii) $x^3 - 4x^2 - x + 1 = (x-2)^3$

$x^3 - 4x^2 - x + 1 = x^3 - 2^3 - 3x^2 \cdot 2 + 3x \cdot 2^2$

$x^3 - 4x^2 - x + 1 = x^3 - 8 - 6x^2 + 12x$

$x^3 - 4x^2 - x + 1 - x^3 + 8 + 6x^2 - 12x = 0$

$-4x^2 + 6x^2 - x - 12x + 1 + 8 = 0$

$-4x^2 + 6x^2 - 13x + 9 = 0$ (प्राप्त)

$2x^2 - 13x + 9 = 0$ $\Rightarrow 2x^2 - x + 5x - 9 = 0$

$x(2x + 5) - 9(2x + 5) = 0$

$(2x + 5)(x - 9) = 0$

$2x + 5 = 0 \Rightarrow x = -\frac{5}{2}$

$x - 9 = 0 \Rightarrow x = 9$

$2x^2 - x + 5x - 9 = 0$

(2) निम्नलिखित स्थितियों को द्विघात समीकरण के रूप में निरूपित कीजिए:-

(i) एक आयताकार भूखंड का पेक्षण 528 है। दोनों की लंबाई (मीटरों में) गहराई के दुन्हों से 200 आधिक है। इस भूखंड की लंबाई और चौड़ाई ज्ञात करनी है।

$$\text{माना, आयताकार भूखंड की लंबाई} = x$$

$$\therefore \text{लंबाई} = 2x + 1$$

$$\therefore \text{लंबाई} = 528 \text{ m}$$

प्रश्न 21,

\therefore आयताकार भूखंड का दैर्घ्य = लंबाई \times चौड़ाई।

$$\therefore \text{लंबाई} = 528$$

$$\Rightarrow x(2x+1) = 528$$

$$\Rightarrow 2x^2 + x = 528$$

$$\Rightarrow 2x^2 + x - 528 = 0 = \text{Ans}$$

(ii) दो दानाओं में भूजों की काला गुठायाक 306 है। दोनों भूजों की काला गुठायाक

$$\text{माना पहला दाना की भूजों की काला गुठायाक} = x$$

$$\therefore \text{दोनों भूजों की काला गुठायाक} = x + 1$$

$$\therefore x(x+1) = 306$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 306 = 0 = \text{Ans}$$

(iii) शेहन की माँ उसके 26 वर्ष बड़ी है।
उनकी आयु (वर्षों में) का गुणबफल
अब ए तीन वर्ष पश्चात् 360 है।
जाइगी। हमें शेहन की वर्तमान आयु
ज्ञात करनी है।

माना शेहन की वर्तमान आयु = x
शेहन की माँ की वर्तमान आयु = $x + 26$

अब, तीन वर्ष पश्चात्

शेहन की आयु = $x + 3$
शेहन की माँ की आयु = $x + 26 + 3$

\therefore परबर से,

$$(x+3)(x+29) = 360$$

$$x^2 + 29x + 3x + 87 = 360$$

$$x^2 + 32x + 87 - 360 = 0$$

$$x^2 + 32x - 273 = 0$$

Ans

(iv) रेलगाड़ी 480 km की दूरी समान चाल से
तय करती है। यदि रेलगाड़ी चाल 8 km/h
करती है, तो वह उसी दूरी को तय करने
में 3 घंटे अधिक लेती है। हमें रेलगाड़ी की
चाल ज्ञात करनी है।

माना रेलगाड़ी की चाल = x km/h
रेलगाड़ी की औल दूरी = 480 km

HW

Ajanta
Page No. 09-04-2024

प्रश्न से ,

संकेत - ①	संकेत - ②
-----------	-----------

$$t_1 = \frac{480}{x} \quad ① \quad t_2 = \frac{480}{(x-8)} \quad ②$$

$$\therefore t_2 - t_1 \leq 3$$

$$\frac{480}{x-8} - \frac{480}{x} \geq 3$$

$$\Rightarrow 480 \left(\frac{1}{x-8} - \frac{1}{x} \right) \geq 3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x-8} - \frac{1}{x} \geq \frac{3}{480}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x-8} \geq \frac{1}{x} + \frac{3}{480}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x-8} - \frac{1}{x} = \frac{1}{160}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x-8} - \frac{1}{x} = \frac{1}{160} \quad \text{L.H.S.}$$

$$\Rightarrow \frac{x - (x-8)}{x(x-8)} = \frac{1}{160}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{x^2 - 8x} = \frac{1}{160}$$

$$\Rightarrow x^2 - 8x = 160 \times 8$$

$$\Rightarrow x^2 - 8x = 1280$$

$$\Rightarrow x^2 - 8x - 1280 = 0$$

Ans

C.W.

Permutation
क्रमांक

Page No. 10-04-24

क्रमांक → किसी वस्तु समूह में इक निश्चित रूप से व्यवस्थित करना।
क्रमांक व्यवस्थापन है।

Type-1
उदाहरण के लिए, यदि वस्तु a, b, c
में तीन वस्तुओं को दो-दो के समूहों
में व्यवस्थित करने पर इसका क्रमांक
प्राप्त: ab, bc, ca, ba, ac, cb

$$\text{सूत्र } {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

जहाँ, n = वस्तुओं की संख्या।
r = वस्तुओं की क्रमांक बनाने वाले
वस्तु की संख्या।
P = क्रमांक गणित का सुचक है,

Q-1 ABC वस्तु है जिसमें दो-दो के समूह के वस्तु का क्रमांक फॉर्म द्या है। या किसने फॉर्म से सजाओ सकते हैं?

$$\text{sol} \quad n = 3$$

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

$${}^n P_r = {}^3 P_2 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3!}{1!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{1} = 6$$

$$\therefore 6 \text{ क्रम।}$$

Q-2 यदि चार प्रकृतियों A, B, C एवं D में से कोई तीन प्रकृतियों का ग्रन्थि किसी प्रकार बनाया जा सकते हैं।

$$\text{Sol: } {}^n P_r = {}^4 P_3 = \frac{4!}{4-3!} = \frac{4!}{1!} = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ ans}$$

Type-2

यदि अगली प्रकृतियों को इसका साझा लेन्द्र अन्यथा बनाया जाए तो इसका सूत्र होता है :-

$$\left[{}^n P_m = \frac{m!}{(m-m)!} = \frac{m!}{0!} \right]$$

Note - 10 वाले मान-में 1 होगा है।

Q-1 A, B, C, D में से सभी प्रकृतियों को ग्रन्थि से किसी प्रकार भी साझा सकते हैं।

$$\text{Sol: } {}^4 P_4 = \frac{4!}{4-4!} = \frac{4!}{0!} = \frac{4!}{1!} = \frac{4!}{1-1!} = 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24 \text{ ans}$$

18
7
12 6

→ Type - 3

* जब n वस्तुओं में से कुछ आपस में बदलवा हो अर्थात् यदि n वस्तुओं में से p वस्तुएँ सक समान हो, तो उन वस्तुएँ सक समान हो तथा उन वस्तुएँ सक समान हो तो इन वस्तुओं का प्रयोग किया जाता है।

$\text{Permutation} = \frac{n!}{(n-p)!}$

Q-1 College को छात्रों द्वारा सजा सकते हैं।

$\text{Sol: } n = 2$
 $n = 2$
 $\text{मार्गदर्शक} = \frac{n!}{(n-p)!} = \frac{2!}{(2-2)!} = \frac{2 \times 1}{2 \times 1 \times 1} = 2$

Q-2 Economics को छात्रों द्वारा सजा सकते हैं?

$\text{Sol: } n = 9$
 $n = 9$
 ~~$\text{मार्गदर्शक} = \frac{n!}{(n-p)!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 2 \times 1} = 90720$~~
 $\text{मार्गदर्शक} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 2 \times 1} = 90720 \text{ ans}$

C.W.

Amar

Page No. 10-04-2024

Q-2) ECONOMICS को लिखने में अल्प समय में तीन संख्याएँ को ले लिए हैं।

$$80 \frac{1}{2} = C = 2$$

$$0 = 2$$

$$\text{लम्बाई} = 19$$

$$12 \ 12 \ 19 - 3 = \frac{19}{12 \times 12 \times 16}$$

$$= 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ 2 \times 1 \times 2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

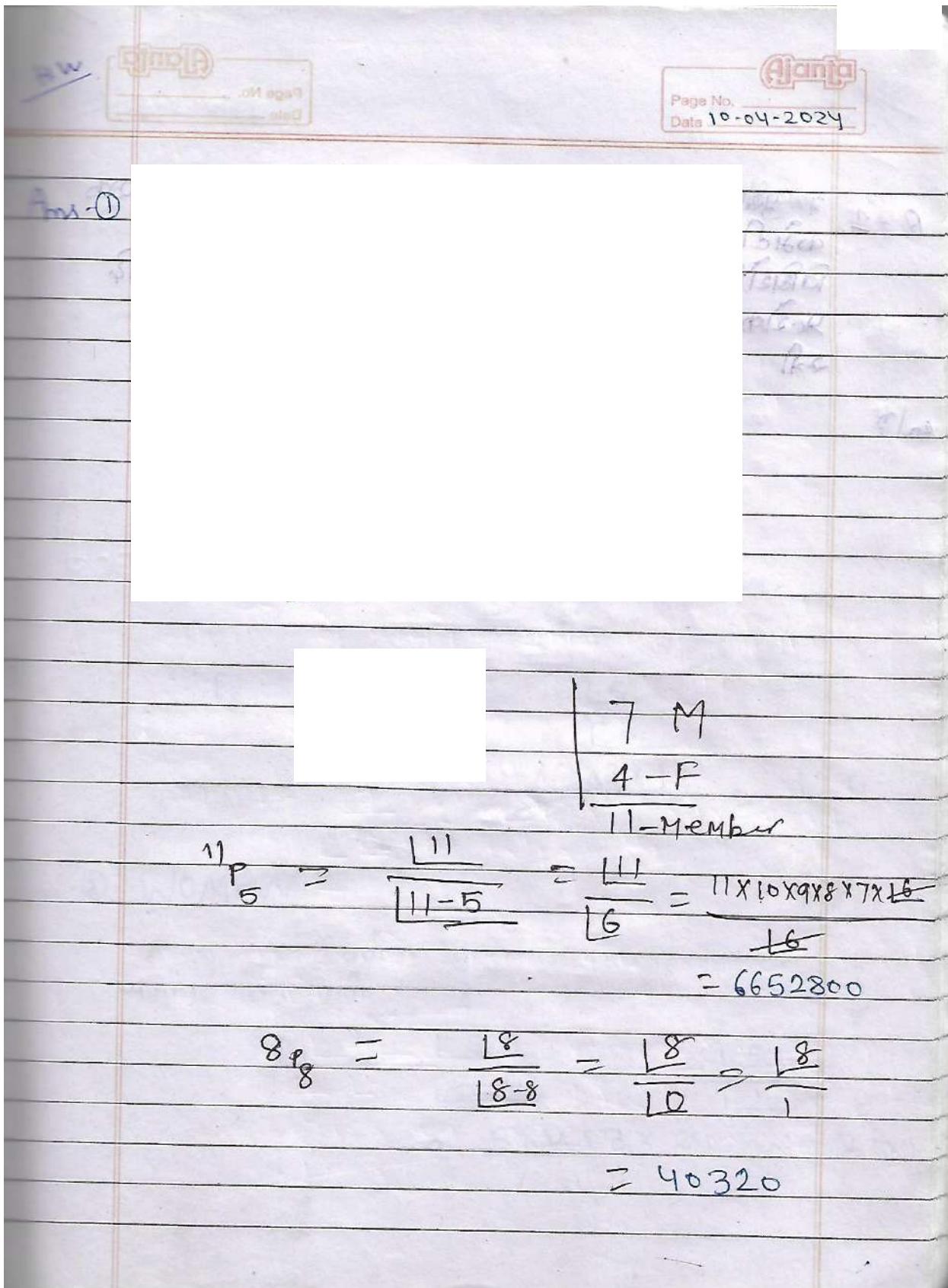
$$= 9 \times 2 \times 7$$

$$= 18 \times 7$$

$$= 126$$

Q-1) कुप्रधार तथा प्रस्त्रीयों में से 5 की दूरी कमिटि लगाउ जाती है गहरे कमिटि किसे विधियों से लगाउ जा सकती है?

Q-2) किसी व्येत में 8 खिलाड़ियों का नवाच करना तो यह चरण किसे विधि से किया जा सकता है?



Page No. 19-04-24

Q. 1 WOMEN वाहनों को उम कित्से तरीकों से सजासक्त है?

Q. 2 WOMEN वाहनों में चार वर्षों का प्रयोग कित्से तरीकों में सजासक्त है।

Ans. ① WOMEN

वर्षों 1 x 5 = 5
वर्षों 0-1 = 1
सजासे बाला वर्षों = 5 : 1

$$SP_5 = \frac{5}{5-5} : \frac{5}{0} = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Ans. ② WOMEN

वर्षों = 5
सजासे बाला वर्षों = 4

$$SP_4 = \frac{5}{5-4} : \frac{5}{1} = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

cwt

Ajanta
Page No. _____
Date 19-04-29

Q-3 कि तर्बे अलगा-अलगा कमों में 5 पुरुष एवं 5 दिव्यां को इक ग्राम रेलवे के चारों ओर बैठा सकते हैं? किसी को कही भी बैठा सकते हैं।

$$86.12 \quad n = 10$$

$$\sigma = 10$$

$$P_2 = \frac{10}{10-10} = \frac{10}{1}$$

$$= \underline{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} - 3628,800$$

$$\frac{21}{\underline{07}} < \frac{\underline{21}}{21} = 9$$

~~2 = 100~~

A 100-1000 1000

$$\frac{21}{11} - \frac{21}{11 - 21} = p9^2$$

exnx8x150

C.W

Date 25-04-2023

Page No. 24

Ajanta

Date 24-04-24

Combination (चुनाव)

Q-1 किसी EVM मशीन में 6 लोडों को कितने तरिकों से चुनाव कर सकते हैं?

$${}^n C_r = \frac{m!}{r!(m-r)!} \rightarrow \text{formula}$$

$$= {}^6 C_1 = \frac{6!}{1!(6-1)!} = \frac{6!}{1!5!}$$

$$= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$
~~1~~
~~6~~ $\times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$$= 6 \times \underline{\underline{Ans}}$$

* संचय → जिस प्रणार क्रमचय में हम निम्न - निम्न वस्तुओं, अक्षरों को क्रम से सजोते हैं उसी प्रणार क्रमचय में हम निम्न - निम्न वस्तुओं, अक्षरों में चुनाव या संयुक्त करते हैं। इसे निकालने के लिए हम निम्नलिखित सूत्रों का प्रयोग करते हैं।

$${}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

n = वस्तु या अक्षर की संख्या

r = उपयोग की जीवनी वस्तु या अक्षर की संख्या

H.W

Ajanta

Page No. 24-04-2024

Q-1 किसी चुनाव में लिख पुस्तक और बिन मटियाँ चुनाव में प्रयोगी हैं। इन विदाता को दो वोट देने हैं तो वह किसे प्रकार से वोट दें सकते हैं?

Sol :-

$${}^m C_2 = \underline{m}$$

$$\underline{2} \underline{1} \underline{m-2}$$

$$\underline{2} \underline{1} = \underline{2}$$

$$\underline{2} \underline{1}$$

$$\underline{1} \underline{-1} \underline{1}$$

$${}^6 C_2 = \underline{1} \underline{6}$$

~~$$\underline{2} \times \underline{1} \underline{6} = \underline{2} \times \underline{2} \times \underline{1}$$~~

~~$$\underline{2} \times \underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1}$$~~

~~$$\underline{2} \underline{1} \underline{4}$$~~

~~$$= \underline{6} \times \underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1}$$~~

~~$$= \underline{2} \times \underline{1} \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1}$$~~

$$\boxed{= 15 \text{ Ans}}$$

$$\boxed{\frac{m!}{(m-1)!} = 2^n}$$

$$15 = 2^n \Rightarrow n = 4$$

$$15 = 2^n \Rightarrow n = 4$$

Page No. 25-04-24

Q-1 4 लोगों में कोई 2 लोगों का समान करवा है तो किसे तरिकों से समान किया जा सकता है?

$$nC_2 = \frac{[n]}{[2][n-2]}$$

$$= \frac{4}{[2][4-2]} \times \frac{[4]}{[2][2]} = 2^m$$

$$= \frac{4}{[2][2]} \times 2^m \times 2^m = \dots$$

$$2^{2^8} \times 2^{2^8} =$$

$$4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$2 \times 1 \times 2 \times 1 \times \frac{8!}{(8-8)!8!} =$$

$$= \frac{1 \times 6!}{2 \times 1 \times 2!} \times \frac{8!}{2!8!} =$$

$$= 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2^8$$

$\boxed{nC_2 - 4 \times 3 \times 2 \times 1}$

Ans

C.W

Date 25-04-2024

Ajanta

Page No.

Date 25-04-2024

Q-2 यह बाप पर 8 लोग बैठे हुए थे उनमें
 से 3 केवल यह तरफ और 5 लोग
 दूसरी तरफ मूँह फ़राक्क बैठे हुए तो
 तो बताएं कि इस कितबे प्रकार से
 लोगों को बैठाया जा सकता है अब कि
 हमेशा यह तरफ 5 लोग और दूसरी
 तरफ 3 लोग अवश्य बैठे होने चाहिए।

$$\begin{aligned}
 {}^n C_8 &= \frac{1}{\cancel{2} \cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7}} \times \frac{\cancel{8} \cancel{9} \cancel{10} \cancel{11} \cancel{12}}{\cancel{2} \cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7}} \\
 \therefore &= {}^n C_8 \times {}^n C_8 \\
 &= {}^8 C_3 \times {}^8 C_5 \\
 &= \frac{1}{\cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7}} \times \frac{\cancel{1} \cancel{2} \cancel{3} \cancel{4} \cancel{5} \cancel{6} \cancel{7}}{\cancel{5} \cancel{6} \cancel{7} \cancel{8} \cancel{9} \cancel{10}} \\
 &= \frac{1}{\cancel{3} \cancel{5}} \times \frac{1}{\cancel{5} \cancel{13}} \\
 &= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 3 \times 2 \times 1} \\
 &=
 \end{aligned}$$

CW
25-04-2024

Ajanta

Page No.
Date 25-04-24

Q-3 किसी दुआर में तीन व्यापकीय प्रकार हैं किसी गतिशील का अधिक से अधिक 3 बोट देने का आधिकार है तो बताए कि कोई मतदाता कितने प्रकार से बोट दे सकता है?

Ans

वाट 1, यी,	वाट-2 नी,	वाट-3
------------	-----------	-------

$$n_{C_2} = 4^{C_1}, \quad n_{C_2} = 4^{C_2}, \quad n_{C_2} = 4^{C_3}$$

14

14

14

11 14-1

12, 14-2

13 14-3

$$\frac{4}{3} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1}$$

14

12 12

14

13 11

$$= 4$$

$$\frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 2 \times 1} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1}$$

$$\frac{12^6 \times 2 \times 3}{12^5 \times 2 \times 1} =$$

$$= 4$$

$$= 6$$

$$\therefore \text{कुल विकास} = 4 + 6 + 4 \approx 14 \text{ Ans}$$

$$2^6 \times 2^2 = 2^8$$

$$\frac{14}{14} \times \frac{14}{14} =$$

$$\frac{14}{14} \times \frac{14}{14} =$$

$$\frac{14 \times 14 \times 14}{14 \times 14 \times 14} =$$

$$0.1 = \frac{14}{14} =$$

C.W.

Ajanta
Page No. _____
Date 25-04-2024

Q-3 6 पुस्तकों और 4 महिलाओं में से किसे तरीके से 5 लोगों की कमिटि बन सकती है ?
जबकि शर्त यह है कि उमा से कम 1 महिल कमिटि में अपश्या रहे।

*Sol:**Sol:**प्र० 1*

$${}^nC_5 = \frac{6C_2 \times 4C_3}{1}$$

$$= \frac{16}{12 \ 14} \times \frac{14}{13 \ 14 - 3} = \frac{16}{12 \ 14} \times \frac{14}{13 \ 14 - 3}$$

$$= \frac{16 \times 14}{12 \ 14} \times \frac{14}{13 \ 14 - 3}$$

$$P = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$${}^nC_5 = 6$$

प्र० 2 $P + 2 + P = 100\%$

$${}^nC_2 = 6C_2 \times 4C_3$$

$$= \frac{16}{12 \ 14 - 2} \times \frac{14}{13 \ 14 - 3}$$

$$= \frac{16}{12 \ 14} \times \frac{14}{13 \ 14 - 3}$$

$$= \frac{16 \times 15 \times 14 \times 13 \times 12 \times 11}{12 \ 14 \times 11 \ 10 \times 10 \ 9 \times 9 \ 8} \times \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1}$$

$$= \frac{15}{1} \times 4 = 160$$

H.W

Alanta

Page No. 25-04-2024

प्रति - ③

$${}^nC_8 = {}^6C_3 \times {}^4C_2$$

$$= \frac{16}{13 \ 16-3} \times \frac{14}{12 \ 14-2}$$

$$= \frac{16}{13 \ 13} \times \frac{14}{12 \ 12}$$

$$\cancel{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{\cancel{3 \times 2 \times 1} \times \cancel{3 \times 2 \times 1}} \times \frac{2 \times 1 \times 2 \times 1}{\cancel{2 \times 1} \times \cancel{2 \times 1}}$$

$$= 20 \times 6$$

$${}^nC_8 = 120$$

प्रति - ④

$${}^nC_8 = {}^6C_4 \times {}^4C_1$$

$$= \frac{16}{14 \ 16-4} \times \frac{14}{12 \ 14-1} \times \frac{13}{11 \ 13}$$

$$= \frac{16}{14 \ 12} \times \frac{14}{11 \ 13} \times \frac{13}{12 \ 11}$$

$$\cancel{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{\cancel{4 \times 3 \times 2 \times 1} \times \cancel{2 \times 1}}$$

$$= \frac{15 \ 14}{2} \times 4$$

$${}^nC_8 = \frac{15 \times 4}{2} \times \frac{14}{13 \ 14} \leftarrow \frac{15}{14} \times \frac{14}{13}$$

$$\therefore \text{कुल परियोग} = 6 + 160 + 120 + 60$$

$$= 246 \quad \underline{\text{Ans}}$$

C.W

Janta

Page No. 26-04-2024

- Q-1 10 पुस्तकों में से 4 पुस्तकें कितने छा से चुने जा सकते हैं, जबकि
- कोई प्रतिलिपि न हो।
 - 2 मिशेष पुस्तक प्रत्येक चुनाव में हो।
 - 2 मिशेष पुस्तक जिसी चुनाव में न हो।

$$\text{Ans} = \text{(i)} \quad {}^n C_2 = {}^{10} C_4 \\ = \frac{110}{14 \cdot 10 \cdot 4} \Rightarrow \frac{110}{14 \cdot 16} \Rightarrow \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 16} \\ = \frac{5040}{24} = 210 \text{ Ans}$$

$$\text{(ii)} \quad {}^n C_2 = {}^8 C_2 \\ = \frac{18}{12 \cdot 18 \cdot 2} \Rightarrow \frac{18}{12 \cdot 16} \Rightarrow \frac{8 \times 7 \times 16}{2 \times 1 \times 16} = 28 \text{ Ans}$$

$$\text{(iii)} \quad {}^n C_2 = {}^8 C_4 \\ = \frac{18}{14 \cdot 18 \cdot 4} \Rightarrow \frac{18}{14 \cdot 14} \Rightarrow \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4}{4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 14} \\ = \frac{1680}{24} = 70 \text{ Ans}$$

Ans \rightarrow (i) 210Ans \rightarrow (ii) 28Ans \rightarrow (iii) 70

$$\text{OF} = \frac{8!}{(8-8)! \cdot 8!} = \frac{8!}{0! \cdot 8!} = \frac{8!}{8!} = 1$$

H.W.

Book is HOME

Ajanta

Page No. 26 Date 04-11-2024

② 15 लड़कों के समूदाय में 7 लड़के अविवाहित हैं, कितने तरिकों से 12 लड़कों की चुना जा सकता है जिसमें कम से कम 6 अविवाहित रहें।

${}^n C_8 = {}^8 C_6 \times {}^7 C_7$

$$= \frac{18}{16 \cdot 18 \cdot 17} \times \frac{17}{12 \cdot 11 \cdot 10}$$

$$= \frac{18}{16 \cdot 12} *$$

$$= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1}$$

$$= \frac{56}{2} = 28 \text{ Ans}$$

${}^n C_7 = {}^8 C_7 \times {}^7 C_6$

$$= \frac{18}{17 \cdot 18 \cdot 17} \times \frac{17}{16 \cdot 17 \cdot 16}$$

$$= \frac{8 \times 17}{18} \times \frac{7 \times 16}{16}$$

$$= \frac{56}{2} = 28 \text{ Ans}$$

$\therefore \text{Total ways} = 28 + 56$

~~$= 84 \text{ Ans}$~~

C.W. **अनुक्रम एवं श्रेणी**

Ajanta

Page No. 27-04-2024

* अनुक्रम \rightarrow यदि संख्याएँ $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$
इस प्रकार हो कि उनके विशिष्ट निश्चित
नियमानुसार n के प्रत्येक प्राप्त मात्रा के
संगत इस संख्या T_n होगा।
 t_1 की अनुक्रम का प्रथम पद
या t_2 को द्वितीय पद इसी प्रकार t_n
को n का पद कहते हैं।

Example n का पद
Ex- $t_n(n \text{ का } n\text{वां पद}) = 2n + 3$ है तो यह का मात्रा
2 रखने पर,

$$t_2 = 2 \times 2 + 3 = 7$$

* श्रेणी \rightarrow जब अनुक्रम की ध्वात्मक विलोप के
आवा शौल करने पर प्राप्त अनुक्रम को श्रेणी
कहलाता है।

- Ex- ① $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots$
 ② $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + \dots$
 ③ $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + \dots$

उचित,
 $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + \dots + t_n$ उक्त श्रेणी होती।

Page No. 27-04-2024

* श्रेणी सुख्यता के प्रकार के होते हैं -

① समांतर श्रेणी \rightarrow इस श्रेणी में सभी अनुक्रम के एक निहित अंकों के साथ चोरा कर लिये जाते हैं।
यह समारात्मक तथा व्यापारात्मक होता है।

Ex - $10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$

① $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + n$
 ② $10 + 9 + 8 + 7 + \dots + n$

* समांतर श्रेणी के पदों की संख्या की जात करने के लिए निम्न सूत्र का उपयोग करते हैं —

$$t_n = a + (n-1)d$$

जहाँ,
 t_n = अंतिम पद
 a = प्रथम पद
 n = पदों की संख्या
 d = पदों की संख्या

Page No. _____
Date _____

Q-① 5 + 10 + 50 पद ज्ञात करें।

Soln	$t_n = a + (n-1)d$	<u>Check</u>	$50 = s + (n-1)d$
	$t_n = 5 + (50-1)5$	$5) \overline{250} (50$	$50 = s + 5n - 5$
	$t_n = 5 + (49)5$	$\overline{250}$	$50 = 5n$
	$t_n = 5 + 245$	$\overline{\times \times \times}$	$n = 10$
	$t_n = 250$		

Q-② किसी श्रेणी का $4 + 9 + 14 + \dots + 254$ के तो पदों की संख्या ज्ञात करें।

Soln	$t_n = a + (n-1)d$	$b(1-r)^n = m$	
	$254 = 4 + (n-1)5$	$b(1-r)^n = m$	
	$254 = 4 + 5n - 5$	$b(1-r)^n = m$	
	$254 = 5n - 5 + 4$	$b(1-r)^n = m$	
	$254 = 5n - 1$	$b(1-r)^n = m$	
	$254 + 1 = 5n$	$b(1-r)^n = m$	
	$255 = 5n$	$b(1-r)^n = m$	
	$n = \frac{255}{5}$	$b(1-r)^n = m$	
	$n = 51$	$b(1-r)^n = m$	
		$b(1-r)^n = m$	

CW

Ajanta
Page No. _____
Date 27-04-2024

Q. ③ किसी सामान्य श्रेणी में प्रथम 5, 5,
पदान्तर 3 तथा अंतिम पद 80 है,
तो पदों की संख्या ज्ञात करें।

Soln $a = 5, d = 3, t_n = 80, n = ?$

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$80 = 5 + (n-1)3$$

$$80 = 5 + 3n - 3$$

$$80 = 2 + 3n$$

$$80 - 2 = 3n$$

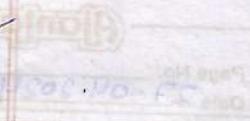
$$78 = 3n$$

$$n = \frac{78}{3}$$

$$n = 26$$

Ans

C.W



Ajanla

Page No. 27-04-24

Q-④ किसी अनुक्रम का nवां पद $n^2 + 36n + 3$ है तो इसका 5वां पद ज्ञात करें।

Sol :-

$$n = 5,$$

$$\begin{aligned} \therefore n^2 + 36n + 3 \\ &= 5^2 + 36 \times 5 + 3 \\ &= 25 + 180 + 3 \\ &= 208 \quad \text{Ans.} \end{aligned}$$

* किसी सांखर श्रेणी के पदों का गोण निकालने के लिए निम्नलिखित सूत्र का उपयोग करते हैं।

$$S = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\} \quad [n \neq 0]$$

$$5(2a + 4d) + 2 = 208$$

$$10a + 20d + 2 = 208$$

$$10a + 20d = 206$$

$$5a + 10d = 103$$

$$$$

C.W

Q-1 2 घ नंदा की गोता जात घटा

soln $S = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$

$$S = \frac{10}{2} \{2 \times 2 + (10-1)2\}$$

$$S = \frac{10}{2} \{4 + 18\}$$

$$S = \frac{10}{2} \times 22$$

$$S = 110 \text{ Amy}$$

Q-2 11 घ नंदा की गोता जात घटा

soln $S = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$

$$S = \frac{10}{2} \{2 \times 11 + (10-1)11\}$$

$$S = \frac{10}{2} \{22 + (9)11\}$$

$$S = \frac{10}{2} \{22 + 99\}$$

$$S = \frac{10}{2} \times 121$$

$$S = 605$$

C.W.

Ajanta

Page No. _____
Date 27-04-2024

Q-3 101 से 199 तक के समस्त प्राकृत संख्या का योग ज्ञात करें।

Sol:

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$199 = 101 + (m-1)16 \quad \left\{ \begin{array}{l} 101+m \\ 16 \end{array} \right\} m=2$$

$$199 = 101 + m - 1$$

$$199 = 100 + m \quad \left\{ \begin{array}{l} 100+m \\ 16 \end{array} \right\} \frac{m}{2}=2$$

$$199 - 100 = m$$

$$99 = m \quad \left\{ \begin{array}{l} 99 \\ 16 \end{array} \right\} \frac{m}{2}=2$$

$$\therefore m=99$$

$$S = \frac{m}{2} \{2a + (m-1)d\}$$

$$S = \frac{99}{2} \{2 \times 101 + (98)1\}$$

$$S = \frac{99}{2} \{202 + 98\} \quad m=2$$

$$S = \frac{99}{2} \{300\} \quad \left\{ \begin{array}{l} 300 \\ 150 \end{array} \right\} \frac{m}{2}=2$$

$$S = \frac{99}{2} \times 300 \quad \left\{ \begin{array}{l} 300 \\ 150 \end{array} \right\} \frac{m}{2}=2$$

$$S = 99 \times 150$$

$$\boxed{S = 1485} \quad \text{Ans}$$

C.W

Page No. _____
Date 27-04-2024

Q-4 101 से 999 तक के समान प्राकृत संख्या के गोण ज्ञात करें।

Sol :- $t_n = a + (n-1)d$
 $999 = 101 + (n-1)1$
 $999 = 101 + n - 1$
 $999 = 100 + (n-1)1$
 $999 - 100 = n$
 $899 = n$
 $\therefore n = 899$

$S = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$
 $S = \frac{899}{2} \{2 \times 101 + (899-1)1\}$
 $S = \frac{899}{2} \{202 + (898)\}$
 $S = \frac{899}{2} \{1200\}$
 $S = \frac{899}{2} \times 1200$
 $\therefore S = 899 \times 550$
 $S = 494450$ Ans.

H.W

Page No. 14
Date 27-04-2024

$\alpha - ①$ समात्र ग्रेटी $1+3+5+7+\dots+n$ के कित्ते ५६
मिनट १२३४३२१ का योग होता है ?

$$801^n = b(1-m) + p = mt$$

$$S = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \} + 101 = 555$$

$$1234321 = \frac{n}{2} \{ 2 \times 1 + (n-1)2 \} + 101 = 555$$

$$m = 011 - 008$$

$$1234321 = \frac{n}{2} \{ 2 + (n-1)2 \} \quad m = 008$$

$$1234321 = \frac{n}{2} \{ 2 + 2m - 2 \}$$

$$1234321 = \frac{n}{2} \{ 2m \}$$

$$1234321 = \frac{n^2}{2}$$

$$\cancel{\frac{(1234321 + 101) \times 5}{2}} = 555$$

$$\cancel{\frac{1234321 \times 5}{2}} = 555$$

$$\cancel{\frac{1234321}{2}} = 555$$

$$n^2 = 1234321$$

$$n = \sqrt{1234321} = 1111$$

$$\therefore n = 1111$$

Ans

~~CW~~

Ajanta

Page No. _____
Date 03-05-29

Q-1 $1+2+3+\dots+1200 \text{ का } S = ?$

$t_n = a + (n-1)d$ $1200 = 1 + (1200-1)1$ $1200 = 1 + 1200 - 1$ $1200 = 1200$ $t_n = 1$	$t_n = a + (n-1)d$ $1200 = 1 + (n-1)100$ $1200 = 1 + n-1$ $n = 1200 + 1$ $n = 1201$
---	---

3rd, $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1200}{2} \{2(1) + (1200-1)\} \\
 &= \frac{1200}{2} \{2 + (1200-1)\} \\
 &= \frac{1200}{2} \{2 + 1199\} \\
 &= 600(1201) \\
 &= 720600 \text{ Ans}
 \end{aligned}$$

C.W

Page No. 03-05-24

Q-2 7 से विभाज्य 3 अंकों की संख्याओं का शॉर्ट कार्पोरेशन लाते हैं।

Sol: $105 + 112 + 117 + \dots + 994$

$$\begin{aligned} t_m &= a + (n-1)d \\ 994 &= 105 + (n-1)7 \\ 994 &= 105 + 7n - 7 \\ 994 &= 98 + 7n \\ 994 - 98 &= 7n \\ 896 &= 7n \\ n &= 128 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\} \\ &= \frac{128}{2} \{2 \times 105 + (128-1)7\} \\ &= 64 \{210 + 896 - 7\} \\ &= 64 (210 + 889) \\ &= 64 (1099) \\ &= 70336 \text{ Ans} \end{aligned}$$

Ajanta

Page No. 03 - 05 - 2024

Q. 3) 11 से विभाजित होनेवाली 4 अंकों की संख्या का गोपनीयता क्या है।

Sol: Note - 11 से विभाजित होनेवाली संख्या, जब संख्या के सभी उत्तर और विषम स्थान का गोपनीयता का अंतर 0 हो।

Sol: $1001 + 1012 + \dots + 9999$

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$9999 = 1001 + (n-1)11$$

$$9999 = 1001 + 11m - 11$$

$$9999 = 990 + 11m$$

$$9999 - 990 = 11m$$

$$9009 = 11m$$

$$m = \frac{9009}{11} = 819$$

$$n = 819$$

आव.

$$\begin{array}{r} 819 \\ \times 1001 \\ \hline 819 \\ 8190 \\ \hline 821909 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 819 \\ \times 1002 \\ \hline 819 \\ 8190 \\ \hline 821908 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 819 \\ \times 1900 \\ \hline 819 \\ 8190 \\ \hline 153800 \end{array}$$

Page No. _____
Date _____

$ \begin{array}{r} 819 \\ \times 9000 \\ \hline 2 \\ = 3685500 \text{ Ans} \end{array} $	4500 C.W →
--	---------------

* विभाजित का नियम

① 2 से विभाजित संख्या → वैसी संख्या जिसके अंत में 2, 4, 6, 8, 0 हो तो वह पूरी संख्या। 2 से विभाजित होती।

② 3 से विभाजित संख्या → वैसी संख्या जिसका अंत में शून्य 3 से विभाजित होती हो। वह पूरी संख्या 3 से विभाजित होती।

Ex - 3, 6, 9, 12, 15, ...

③ 4 से विभाजित संख्या → वैसी संख्या जिसका अंतम दो तंक 4 से विभाजित होती हो। वह पूरी संख्या 4 से विभाजित हो जाती।

Ex - 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ...

④ 5 से विभाजित संख्या → जिस संख्या के अंत में 5 या 0 होते हो वह पूरी संख्या। 5 से विभाजित होती।

Ex - 5, 10, 15, 20, 25, 30, ..., 25, 40, 55, 70, 11, ...

Gyan

Page No. _____
Date 04-05-24

⑤ 6 से विभाजित संख्याओं संख्या 2 और 3
द्वारा से द्विभाजित होती है तो वह पुरी संख्या 6 से विभाजित हो जाती है।
Ex - 6, 12, 18, 24, ...

⑥ 8 से विभाजित संख्या → जिस संख्या के अंतम 3 अंक 8 से विभाजित होते हैं वह पुरी संख्या 8 से विभाजित होती है।
Ex - 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...

⑦ 9 से विभाजित संख्या → जिस संख्या के शेष 9 से विभाजित होते हैं वह पुरी संख्या 9 से विभाजित होती है।
Ex - 9, 18, 27, 36, 45, ...

⑧ 10 से विभाजित संख्या → जिस संख्या के अंतम 0 होते हैं वह पुरी संख्या 10 से विभाजित होती है।
Ex - 10, 20, 30, 40, 50, ...

⑨ 11 से विभाजित संख्या → जिस संख्या के समान स्थान पर विषम अंकों के अंतर 11 या 0 होते हैं वह पुरी संख्या 11 से विभाजित होती है।
Ex - 11, 22, 33, 44, 55, ...

*C.W*Page No.
Date 04-05-24

Q-① 11 से विभाजित होनेवाली 4 अंकों की संख्या का गोपनीयता करें।

Ex. 1001, 1012, 1023, ..., 9999

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$9999 = 1001 + (n-1) 11$$

$$9999 = 1001 + 11n - 11$$

$$9999 = 990 + 11n$$

$$9999 - 990 = 11n$$

$$9009 = 11n$$

$$n = \frac{9009}{11} = 819$$

$$n = 819$$

$$\text{Ans}, S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)d)$$

$$S_n = \frac{819}{2} \left\{ 2 \times 1001 + (819-1) 11 \right\}$$

$$S_n = \frac{819}{2} \left\{ 2002 + (818) 11 \right\}$$

$$S_n = \frac{819}{2} \left\{ 2002 + 8998 \right\}$$

$$S_n = \frac{819}{2} \times 11000$$

$$S_n = 3685500 \text{ Ans}$$

C.W

Page No. 06-05-2024

Q. ① $1+4+7+10+\dots+20$ નું એવી અને કંઈ

Sol. $a=1, n=20, d=3, S_n=?$

$$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$$

$$S_n = \frac{20}{2} \{2 \times 1 + (20-1)3\}$$

$$S_n = 10 \{2 + (19)3\}$$

$$S_n = 10 \{2 + 57\}$$

$$S_n = 10 \times 59$$

$$S_n = 590 \quad \underline{\text{Ans}}$$

Mean (माध्य)

Ajanta
Page No. _____
Date 06-05-2024

किसी भी श्रेणी का माध्य निकालने का घूम

$$AM = \frac{m}{2} \{ 2a + (m-1)d \}$$

or,

$$AM = \frac{S_m}{n}$$

$S_m = \text{समातर श्रेणी का शोग}$
 $m = \text{पदों की संख्या}$

किसी समातर श्रेणी के पहला, 2nd, 3rd पदों के बीच के अंतर 3, 3rd पद की संख्या 6 है तो समातर माध्य ज्ञात की।

$$AM = \frac{m}{2} \{ 2a + (m-1)d \}$$

$= \frac{6}{2} \{ 2 \times 2 + (6-1)3 \}$

$= 3 \{ 4 + 15 \}$

$= 3 \{ 19 \}$

$= \frac{57}{3}$

$AM = 19$ Ans

C.W

Q-1

किसी समात्र श्रेणी का पहला पद 2,
पदों के विच का अंतर 3, और पदों
की संख्या 6 है तो समात्र माध्य का

soln

$$AM = \left\{ \frac{n}{2} \left\{ 2a + (n-1)d \right\} \right\}$$

$$AM = \left\{ \frac{6}{2} \left\{ 2 \times 2 + (6-1)3 \right\} \right\}$$

$$AM = \frac{3}{6} \{ 4 + (5)3 \}$$

$$AM = \frac{3}{6} \{ 4 + 15 \}$$

$$AM = 3 \left\{ \frac{19}{6} \right\}$$

$$AM = \frac{3 \times 19}{6}$$

$$AM = 9.5 \quad \underline{\text{Ans}}$$

C.W**Ajanta**Page No. _____
Date 06-05-24

Q-2 50 और 500 के बीच पूर्णांकों की संख्या जो 10 से विभाजित हो अवश्य निकालें।

$$50 \text{ to } 500 = 50 + 60 + 70 + \dots + 500$$

$$t_n = a + (n-1)d$$

$$500 = 50 + (n-1)10$$

$$500 = 50 + 10n - 10$$

$$500 = 40 + 10n$$

$$500 - 40 = 10n$$

$$n = \frac{460}{10}$$

$$n = 46$$

$$A.M = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \}$$

$$= \frac{46}{2} \left\{ 2 \times 50 + (46-1)10 \right\}$$

$$= \frac{46}{2} \left\{ 100 + 460 - 10 \right\}$$

$$= \frac{23}{1} \times \frac{550}{46} = 275$$

$$A.M = \underline{\underline{275}}$$

H.W**Ajan**

Page No. 06 Date 05-2023

Q- ① कोई व्यक्ति प्रथम वर्ष में 32 रुपये बचा है, द्वितीय वर्ष में 36 रुपये बचाता है इस प्रकार अन्यत्र वर्ष पर भी ऐसा होता है तो उत्तर कि कितने वर्षों में 3 साली बचत 200 रुपये हो जाएगी?

$$\text{Soln} \quad a = 32, d = 4, S_n = 200, n = ?$$

$$\Rightarrow S_n = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \}$$

$$\Rightarrow 200 = \frac{n}{2} \{ 2 \times 32 + (n-1)4 \}$$

$$\Rightarrow 200 = \frac{n}{2} \{ 64 + 4n - 4 \}$$

$$\Rightarrow 200 = \frac{n}{2} \{ 60 + 4n \}$$

$$\Rightarrow 200 \times 2 = n \{ 60 + 4n \}$$

$$\Rightarrow 400 = 60n + 4n^2$$

$$\Rightarrow 4n^2 + 60n - 400 = 0$$

$$\Rightarrow 4(n^2 + 15n - 100) = 0$$

$$\Rightarrow n^2 + 15n - 100 = 0$$

$$\Rightarrow n^2 - 5n + 20n - 100 = 0$$

$$\Rightarrow (n^2 - 5n) + (20n - 100) = 0$$

$$\Rightarrow n(n-5) + 20(n-5) = 0$$

$$\Rightarrow (n-5)(n+20) = 0$$

$$\Rightarrow n = 5 \quad | \quad n = -20$$

$$\Rightarrow \text{Ans} \rightarrow 5 \text{ वर्ष}$$

$$m = 5 \quad | \quad \text{Ans}$$

∴ वर्ष 5 तक 200 रुपये बचत हो जाएगी।

* गुणोत्तर श्रेणी \rightarrow यह ऐसे अनुक्रम की श्रेणी है जिसमें पद किसी सामान्य गुणानुपात में वर्धती है।

Ex - 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048,

गुणोत्तर श्रेणी के पदों की संख्या ज्ञात करने के लिए हम निम्नलिखित कुछ सूत्र या प्रौज्ञ करते हैं।

$$t_n = a \gamma^{n-1}$$

$t_n =$ पदों की संख्या
$a =$ प्रथम पद
$\gamma =$ पदों का अनुपात
$n =$ अंतिम पद

Q. ① किसी गुणोत्तर श्रेणी में प्रथम पद 4 है, पदों का अनुपात 2 है तथा अंतिम पद 6 है तो तो पदों की संख्या ज्ञात करें।

$t_n = a \gamma^{n-1}$	$t_n = a \gamma^{n-1}$
$= 4 \times 2^{6-1}$	$= 4 \times 2^{6-1}$
$= 2^2 \times 2^5$	$= 4 \times 2^5$
$= 2^7$ Ans	$= 4 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
$=$	