

असमानताओं में चिह्नों का इस्तेमाल करते हुए तत्वों के विभिन्न समूह दिए गए होते हैं। उम्मीदवार को दिए गए कथनों का विश्लेषण करना आवश्यक है और फिर यह तय करना चाहिए कि कथनों के बाद दिए गए विकल्पों में किस प्रकार के संबंध दिए गए हैं। लेकिन असमानताओं के प्रश्नों को हल करने से पहले, आपको इसके बारे में अधिक जानना होगा।

असमानताओं की श्रृंखला

कभी-कभी तीन या अधिक पदों वाले एकल असमानता सृजित करने के लिए दो या अधिक असमानताएं एक साथ जोड़ दी जाते हैं। इस तरह के संयोजन को असमानताओं की श्रृंखला कहा जाता है।

दो असमानताओं के संयोजन हेतु शर्तें

शर्त I : दो असमानताएं एक साथ किए जाएंगे यदि और केवल यदि उनमें एक समान पद है।

शर्त II : दो असमानताएं एक साथ किए जाएंगे यदि और यदि केवल समान पद एक से बड़ा (या से बड़ा या बराबर) और दूसरे से छोटा (या से छोटा या बराबर) हो।

उदाहरण 1: $14 > 13$, $13 > 12$ को आसानी से ' $14 > 13 > 12$ ' के रूप में संयोजित किया जा सकता है।

यहाँ,

$$14 > \textcircled{13} > 12$$

↓
समान पद

स्पष्ट रूप से, $14 > 13$ और $13 > 12$ में समान पद 13 है और यह समान पद 12 से बड़ा है और 14 से छोटा है। इसलिए शर्त I और II के अनुसार, $14 > 13$ और $13 > 12$ को $14 > 13 > 12$ में संयोजित किया गया है।

उदाहरण 2. $17 < 19$ और $19 < 20$ को आसानी से $17 < 19 < 20$ के रूप में संयोजित किया जा सकता है।

यहाँ,

$$17 < \textcircled{19} < 20$$

↓
समान पद

स्पष्ट रूप से, $17 < 19$ और $19 < 20$ में समान पद 19 है और यह समान पद 17 से बड़ा और 20 से छोटा है। इसलिए, शर्त I और II के अनुसार, $17 < 19$ और $19 < 20$ को $17 < 19 < 20$ में संयोजित किया गया है। अब, आइए हम असमानताओं के कुछ उदाहरणों को देखते हैं जिन्हें जोड़ा नहीं जा सकता है। ऐसे कुछ उदाहरण नीचे दिए गए हैं:

(i) $14 > 12$, $19 > 18$

(ii) $18 < 20$, $22 < 25$

(iii) $100 > 99$, $80 > 77$

(iv) $100 < 115$, $118 < 119$

स्पष्ट रूप से, (i), (ii), (iii) और (iv) को जोड़ा नहीं जा सकता है क्योंकि उनमें कोई समान पद नहीं है और इसलिए, वे शर्त I व II का पालन नहीं करते हैं।

संयुक्त असमानताओं से निष्कर्ष कैसे निकालें?

संयुक्त असमानता से निष्कर्ष निकालने के लिए, आपको समान पद को हटाना होगा। उदाहरण के लिए,

(a) यदि $m > \ell > n$

तो, हमारा निष्कर्ष है

$m > n$

(b) जब, $m < \ell < n$

तो, हमारा निष्कर्ष है

$m < n$

- (c) जब हमारे पास संयुक्त असमानताओं में '≥' चिह्न है तो आपको थोड़ा और सोचना होगा। आइए, नीचे दी गई संयुक्त असमानता पर विचार करें:

$$m \geq \ell > n$$

यहाँ, m , ℓ से बड़ा या बराबर है।

इसलिए, m का न्यूनतम मान ℓ के बराबर है। लेकिन ℓ हमेशा n से बड़ा है। इसलिए, m हमेशा n से बड़ा है।

∴ यहाँ निष्कर्ष $m > n$ है।

- (d) जब हमारे पास निम्नलिखित असमानताएँ हों:

$$m > \ell \geq n$$

इस मामले में, m हमेशा ℓ से बड़ा है और ℓ या तो n से बड़ा या बराबर है। जब ℓ, n से बड़ा है, m स्पष्ट रूप से n से बड़ा होगा। यहाँ तक कि जब ℓ, n के बराबर है, m, n से बड़ा होगा क्योंकि m हमेशा ℓ से बड़ा है।

∴ यहाँ निष्कर्ष $m > n$ है।

- (e) जब, हमें असमानता को संयोजित करना है

$$m \geq \ell \geq n$$

यहाँ, m, ℓ से बड़ा या बराबर है।

जब m, ℓ से बड़ा है; हमारे पास $m > \ell \geq n$ है, जो निष्कर्ष देता है।

$$m > n \quad \text{— (A)}$$

जब m, ℓ के बराबर है; हमारे पास $m = \ell \geq n$ है, जो निष्कर्ष देता है।

$$m \geq n \quad \text{— (B)}$$

- (A) और (B) को संयोजित करने पर, अंतिम निष्कर्ष है:

$$m \geq n$$

(a), (b), (c), (d) और (e) से, हमें एक संयुक्त असमानता का निष्कर्ष निकालने के लिए एक नियम मिलता है, हम इसे 'गोल्डन रूल या सुनहरा नियम' कह सकते हैं।

गोल्डन रूल

निष्कर्ष असमानता में \geq या \leq चिह्न तभी होगा जब संयुक्त असमानता में चिह्न \geq या \leq हों।

अन्य सभी मामलों में, निष्कर्ष में $>$ या $<$ चिह्न होगा।

स्पष्ट रूप से, (a), (b), (c) और (d) केवल एक असमानता है और (e) ($m \geq \ell \geq n$) में इसके दोनों चिह्न '≥' है।

याद रखने योग्य

- यदि $m > n$, तो $n < m$ सत्य होगा।
- यदि $m < n$, तो $n > m$ सत्य होगा।
- यदि $m \geq n$, तो $n \leq m$ सत्य होगा।
- यदि $m \leq n$, तो $n \geq m$ सत्य होगा।

कोई एक विकल्प नियम

जब आपका व्युत्पन्न निष्कर्ष $m \geq n$ (या $m \leq n$) प्रकार का हो, तो दोनों निष्कर्षों की जाँच करें।

$m > n$ और $m = n$ (या $m < n$ और $m = n$)

- I. यदि दोनों निष्कर्ष सत्य हैं, तो 'कोई एक अनुसरण करता है' सत्य है।
- II. यदि कोई भी निष्कर्ष सही नहीं लगता है। फिर जाँचें कि क्या निष्कर्ष एक पूरक जोड़ी बनाते हैं। नीचे दिए गए 4

मामलों में निष्कर्ष एक पूरक जोड़ी बनाते हैं:

$$(i) m \geq n \text{ और } m < n$$

$$(ii) m > n \text{ और } m \leq n$$

$$(iii) m \leq n \text{ और } m > n$$

$$(iv) m < n \text{ और } m \geq n$$

यदि निष्कर्ष एक पूरक जोड़ी बनाते हैं तो 'कोई एक अनुसरण करता है' विकल्प सही है।

प्रत्यक्ष असमानता

इस प्रकार के प्रश्नों में सार्थक असमानता में दो या दो से अधिक तत्वों के बीच सीधा संबंध दिया गया होता है। विद्यार्थियों को तत्वों के बीच प्रयुक्त चिह्नों की सहायता से उनके बीच संबंध स्थापित करने की आवश्यकता होती है।

□ शॉर्टकट विधि

निश्चित निष्कर्ष

$$(i) A > B = C \Rightarrow A > C$$

$$(ii) A \geq B = C \Rightarrow A \geq C$$

$$(iii) A \geq B > C \Rightarrow A > C$$

$$(iv) A < B \leq C \Rightarrow A < C$$

$$(v) A \leq B = C \Rightarrow A \leq C$$

$$(vi) A \leq B < C \Rightarrow A < C$$

$$(vii) A < B = C \leq D \Rightarrow A < D$$

$$(viii) A > B = C \geq D \Rightarrow A > D$$

अनिश्चित निष्कर्ष

$$(i) a > b < c \Rightarrow \text{कोई निष्कर्ष नहीं}$$

$$(ii) a > b \leq c \Rightarrow \text{कोई निष्कर्ष नहीं}$$

$$(iii) a \geq b \leq c \Rightarrow \text{कोई निष्कर्ष नहीं}$$

$$(iv) a \geq b < c \Rightarrow \text{कोई निष्कर्ष नहीं}$$

► उदाहरण 3 : निम्नलिखित में से किस चिह्न से व्यंजक बनाने के लिए दिए गए व्यंजक में प्रश्न चिह्न बदलना चाहिए। 'I >

L' के साथ-साथ 'M ≥ K' निश्चित रूप से सत्य है?

$$I > J \geq K ? L \leq N = M$$

$$(a) > \quad (b) <$$

$$(c) \leq \quad (d) =$$

$$(e) \text{ या तो } < \text{ या } \leq$$

हल: (d) प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर (=) चिह्न लगाने पर

$$I > J \geq K = L \leq N = M$$

$$\Rightarrow \text{का अर्थ } I > L \text{ और } M \geq K$$

► उदाहरण 4 :

$$\text{कथन: } H = W \leq R > F$$

$$\text{निष्कर्ष: } \begin{array}{l} \text{I. } R = H \\ \text{II. } R > H \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{या}$$

$$\text{कथन: } H > L = E < T$$

$$\text{निष्कर्ष: } \begin{array}{l} \text{I. } H \leq T \\ \text{II. } H > T \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{या}$$

$$\text{कथन: } S < T \geq R \geq M$$

$$\text{निष्कर्ष: } \begin{array}{l} \text{I. } M < T \\ \text{II. } M = T \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{या}$$

$$\text{कथन: } I \geq H = T > S \leq R$$

$$\text{निष्कर्ष: } \begin{array}{l} \text{I. } I > T \\ \text{II. } I = T \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{या}$$

कोई भी नहीं :

यदि दोनों निष्कर्ष गलत व अस्थिर हैं और दोनों निष्कर्षों में भिन्नता है तो इसे 'कोई भी नहीं' के रूप में लिखें।

► उदाहरण 5 :

$$\text{कथन: } P > Q \geq S = R$$

$$\text{निष्कर्ष: न तो } \begin{array}{l} \text{I. } P \geq R \\ \text{II. } R > Q \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{न ही}$$

$$\text{कथन: } L = T \leq J \geq K$$

$$\text{निष्कर्ष: न तो } \begin{array}{l} \text{I. } L > K \\ \text{II. } T \leq K \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{न ही}$$

$$\text{कथन: } V < L \geq J \leq T$$

निष्कर्ष: न तो I. $V < J$ ┐
└ न ही
II. $L = T$

कथन: $G \leq K \leq F < M$

निष्कर्ष: न तो I. $G > F$ ┐
└ न ही
II. $K \leq M$

कोडित असमानता

कोडित असमानताओं में, असमानता के सभी चिह्न ($>$, $<$, $=$, \geq , \leq) कोडित रूप में होते हैं अर्थात् वास्तविक चिह्नों के स्थान पर प्रतिस्थापित चिह्नों का उपयोग किया जाता है। उम्मीदवारों को वास्तविक चिह्नों के स्थान पर कोड (जैसे @ / © / * / \$ / # आदि) की आवश्यकता होती है और फिर उसी तरह से प्रश्नों को हल करते हैं जैसे असमानताओं के प्रश्न हल किए जाते हैं।

□ शॉर्टकट विधि

प्रश्नों को हल करने के चरण

चरण-I: दिए गए चिह्नों जैसे @, \$, δ, #, *, आदि को कूटानुवाद करें।

चरण-II: एक समय में एक निष्कर्ष निकालें और यह विचार करें कि इसके मूल्यांकन के लिए कौन से कथन प्रासंगिक हैं।

चरण-III: प्रासंगिक कथनों को संयोजित करने और इससे निष्कर्ष निकालने के लिए शर्त I और II और 'गोल्डन नियम' का उपयोग करें।

उपर्युक्त तीन चरणों को करने के बाद, यदि कोई निष्कर्ष स्थापित और सत्यापित हो जाता है, तो यह अच्छा है। लेकिन अगर ऐसा नहीं होता है, तो आपको नीचे दिए गए 4 और नए चरणों को करने होंगे:

नया चरण I: जाँचें कि क्या दिए गए निष्कर्ष सीधे किसी एक कथन का अनुसरण है।

नया चरण II: जाँचें कि क्या निष्कर्ष - असमानता अनिवार्य रूप से दिए गए निष्कर्ष के समान है, लेकिन अलग तरह से लिखा गया है।

नया चरण III: जाँचें कि क्या व्युत्पन्न निष्कर्ष 'कोई एक विकल्प नियम I' का अनुसरण करता है।

नया चरण IV: यदि कोई निष्कर्ष अब तक सही साबित नहीं हुआ है, तो 'कोई एक विकल्प नियम II' की जाँच करें।

► उदाहरण 6: निम्नलिखित प्रश्न में, चिह्न, ©, @, =, * और \$ का उपयोग निम्नलिखित अर्थों के साथ किया गया है:

$P \odot Q$ का अर्थ है 'P, Q से बड़ा है';

$P @ Q$ का अर्थ है 'P, Q से बड़ा या बराबर है';

$P = Q$ का अर्थ है 'P, Q के बराबर है';

$P * Q$ का अर्थ है 'P, Q से छोटा है';

$P \$ Q$ का अर्थ है 'P, Q से छोटा या बराबर है'।

यह मानते हुए कि दिए गए कथन सत्य हैं, नीचे दिए गए दो निष्कर्षों I और II में से कौन निश्चित रूप से सत्य है।

उत्तर दें :

- यदि केवल निष्कर्ष I सत्य है।
- यदि केवल निष्कर्ष II सत्य है।
- यदि या तो I या II सत्य है।
- यदि न तो I और न ही II सत्य है।
- यदि I और II दोनों सत्य हैं।

कथन: $P \odot T, M \leq K, T = K$

निष्कर्ष: I. $T \odot M$

II. $T = M$

हल: (c) दिए गए कथन:

$P > T, M \leq K, T = K.$

$T = K \geq M$

$\Rightarrow T \geq M$

$\Rightarrow T > M$ या $T = M$

$\Rightarrow T \odot M$ या $T = M$

इसलिए, I या II सत्य है।

प्रश्नावली

निर्देश (प्र.सं. 1-4) : निम्नलिखित प्रश्नों में, चिह्न @, \$, ★, # और δ का उपयोग निम्न अर्थ के साथ किया गया है:

' $P \$ Q$ ' का अर्थ है 'P, Q से छोटा नहीं है'।

' $P @ Q$ ' का अर्थ है 'P, Q से न तो छोटा है और न ही बराबर है'।

' $P \# Q$ ' का अर्थ है 'P, Q से न तो बड़ा है और न ही बराबर है'।

' $P \delta Q$ ' का अर्थ है 'P, Q से न तो बड़ा है और न ही छोटा है'।

' $P \star Q$ ' का अर्थ है 'P, Q से बड़ा नहीं है'। अब निम्नलिखित प्रश्नों में, यह मानना है कि दिए गए कथन सत्य हैं। उसके नीचे दिए गए चार निष्कर्षों I, II, III और IV में से कौन निश्चित रूप से सत्य है और तदनुसार अपना उत्तर दें।

1. कथन:

$H @ T, T \# F, F \delta E, E \star V$

निष्कर्ष: I. $V \$ F$

II. $E @ T$

III. $H @ V$

IV. $T \# V$

(a) केवल I, II और III सत्य हैं

(b) केवल I, II और IV सत्य हैं

(c) केवल II, III और IV सत्य हैं

2.

(d) केवल I, III और IV सत्य हैं

(e) सभी I, II, III और IV सत्य हैं

कथन:

$D \# R, R \star K, K @ F, F \$ J$

निष्कर्ष:

I. $J \# R$

II. $J \# K$

III. $R \# F$

IV. $K @ D$

(a) केवल I, II और III सत्य हैं

(b) केवल II, III और IV सत्य हैं

(c) केवल I, III और IV सत्य हैं

(d) केवल I, II, III और IV सत्य हैं

(e) इनमें से कोई नहीं

3.

कथन:

$N \delta B, B \$ W, W \# H, H \star M$

निष्कर्ष: I. $M @ W$

II. $H @ N$

III. $W \delta N$

IV. $W \# N$

(a) केवल I सत्य है

(b) केवल III सत्य है

(c) केवल IV सत्य है

(d) केवल या तो III या IV सत्य हैं

(e) केवल या तो III या IV और I सत्य हैं

4. कथन:

R ★ D, D \$ J, J # M, M @ K

निष्कर्ष:

I. K # J

II. D @ M

III. R # M

IV. D @ K

(a) कोई भी सत्य नहीं है

(b) केवल I सत्य है

(c) केवल II सत्य है

(d) केवल III सत्य है

(e) केवल IV सत्य है

5. निम्न में से कौन-सा चिह्न रिक्त स्थान (बाएं से दाएं) होना चाहिए ताकि व्यंजक को इस तरह से पूरा किया जा सके कि $N > L$ और $G \geq K$ दोनों निश्चित रूप से सही हों?

N _ G _ P _ L _ K

(a) $\leq, =, >, <$ (b) $\geq, \leq, =, <$ (c) $>, =, \geq, \leq$ (d) $<, =, \leq, \geq$

(e) इनमें से कोई नहीं

6. निम्नलिखित में से कौन-सा निश्चित रूप से सही होगा यदि व्यंजक ' $Q < S > V = W \geq O \geq R$ ' निश्चित रूप से सत्य है?

(a) $S \geq O$ (b) $O \geq Q$ (c) $W < Q$ (d) $R \leq V$

(e) इनमें से कोई नहीं

7. निम्नलिखित में से किस व्यंजक में ' $L < T$ ' निश्चित रूप से सत्य है?

(a) $K > L > R = P < S \leq T$ (b) $U \geq T \geq M = F \leq A \geq L$ (c) $L \geq C > Q \geq B = N \leq T$ (d) $G \geq L = A < B \leq S \leq T$ (e) $T \geq E = G \geq W = Y \geq L$

निर्देश (प्र.सं. 8-10) : निम्नलिखित प्रश्नों में, यह मानना है कि सभी कथन सत्य हैं। दिए गए दो निष्कर्षों I और II में से कौन निश्चित रूप से सत्य है/हैं और तदनुसार अपना उत्तर दें।

8. कथन: $M > U > L \leq N$; $L \geq Y > A$

निष्कर्ष:

I. $Y < N$ II. $Y = N$

(a) I और II दोनों सत्य हैं

(b) केवल II सत्य है

(c) केवल I सत्य है

(d) या तो I या II सत्य है

(e) कोई भी सत्य नहीं है

9. कथन: $J \geq A > D = E$; $L < A < M$

निष्कर्ष:

I. $M < J$ II. $J > L$

(a) केवल II सत्य है

(b) या तो I या II सत्य है

(c) I और II दोनों सत्य हैं

(d) केवल I सत्य है

(e) कोई भी सत्य नहीं है

10. कथन: $M \leq K > L = Y$; $P \leq T > M$

निष्कर्ष:

I. $P > Y$ II. $T < L$

(a) केवल II सत्य है

(b) केवल I सत्य है

(c) या तो I या II सत्य है

(d) I और II दोनों सत्य हैं

(e) कोई भी सत्य नहीं है

संकेत एवं हल

1. (b) $H @ T \Rightarrow H > T$

$$T \# F \Rightarrow T < F$$

$$F \delta E \Rightarrow F = E$$

$$E \star V \Rightarrow E \leq V$$

इसलिए, $H > T < F = E \leq V$

निष्कर्ष :

I. $V \$ F \Rightarrow V \geq F$: सत्य है

II. $E @ T \Rightarrow E > T$: सत्य है

III. $H @ V \Rightarrow H > V$: सत्य नहीं है

IV. $T \# V \Rightarrow T < V$: सत्य है

इसलिए निष्कर्ष I, II और IV
अनुसरण करते हैं।

2. (e) $D \# R \Rightarrow D < R$

$$R \star K \Rightarrow R \leq K$$

$$K @ F \Rightarrow K > F$$

$$F \$ J \Rightarrow F \geq J$$

इसलिए, $D < R \leq K > F \geq J$

निष्कर्ष :

I. $J \# R \Rightarrow J < R$: सत्य नहीं है

II. $J \# K \Rightarrow J < K$: सत्य है

III. $R \# F \Rightarrow R < F$: सत्य नहीं है

IV. $K @ D \Rightarrow K > D$: सत्य है

इसलिए केवल निष्कर्ष II और
IV अनुसरण करते हैं।

3. (e) $N \delta B \Rightarrow N = B$

$$B \$ W \Rightarrow B \geq W$$

$$W \# H \Rightarrow W < H$$

$$H \star M \Rightarrow H \leq M$$

इसलिए, $N = B \geq W < H \leq M$

निष्कर्ष :

I. $M @ W \Rightarrow M > W$: सत्य है

II. $H @ N \Rightarrow H > N$: सत्य
(आंशिक) है

III. $W \delta N \Rightarrow W = N$: सत्य
(आंशिक) है

IV. $W \# N \Rightarrow W < N$: सत्य नहीं है
W या तो N से छोटा है या बराबर
है। इसलिए या तो III या IV और
I सत्य है।

4. (a) $R \star D \Rightarrow R \leq D$, $D \$ J \Rightarrow D \geq J$

$$J \# M \Rightarrow J < M$$
, $M @ K \Rightarrow M > K$

इसलिए, $R \leq D \geq J < M > K$

निष्कर्ष :

I. $K \# J \Rightarrow K < J$: सत्य नहीं है

II. $D @ M \Rightarrow D > M$: सत्य नहीं है

III. $R \# M \Rightarrow R < M$: सत्य नहीं है

IV. $D @ K \Rightarrow D > K$: सत्य
नहीं है

इसलिए कोई भी निष्कर्ष अनुसरण
नहीं करता है।

5. (c) 6. (d) 7. (d)

हल: (8-10) :

8. (d) या तो I. $Y < N$ या II. $Y = N$

9. (a) $J > L$ सत्य है।

10. (e) कोई भी सत्य नहीं है।

प्रस्तावना

इस अध्याय में आपको कुछ विशिष्ट प्रश्न दिखाई देंगे, जिसमें आपको आपस में परस्पर जुड़ी जानकारियों की एक शृंखला दी जाएगी और उन जानकारियों के आधार पर आपसे निश्चित निष्कर्ष तक पहुंचने की उम्मीद की जाएगी।

दिए गए प्रश्न में सूचना के प्रकार

1. मूल सूचनाएँ

(उपयोगी द्वितीयक सूचना): यह दिए गए आँकड़ों के वाक्यों के पहले जोड़ों में दिए होते हैं जो इस प्रकार होते हैं कि वे आपको कुछ बुनियादी जानकारी देते हैं जो आपको स्थिति का सामान्य विचार देने के लिए आवश्यक है।

2. वास्तविक सूचनाएँ

मूल सूचना के बाद जो कुछ भी रहता है उसे वास्तविक सूचना के रूप में जाना जाता है।

किसी प्रश्न को हल करने की कोशिश करते समय उपयोगी द्वितीयक सूचना को ध्यान में रखते हुए वास्तविक सूचना के साथ शुरू करना चाहिए।

3. नकारात्मक सूचना

नकारात्मक वाक्य वाले वास्तविक सूचनाओं को नकारात्मक सूचना कहा जाता है। एक नकारात्मक सूचना हमें वास्तव में कुछ भी सूचित नहीं करती है लेकिन यह एक संभावना को खत्म करने का मौका देती है।

समस्याओं का प्रकार

1. सरल समस्याएँ (वर्गीकरण के आधार पर)
2. क्रमस्थापन पर आधारित समस्याएँ (रैखिक, वृत्तीय, आयताकार/वर्ग)
3. तुलना पर आधारित समस्याएँ
4. रक्त संबंधों पर आधारित समस्याएँ
5. रक्त संबंध और पेशे पर आधारित समस्याएँ
6. सशर्त चयन पर आधारित समस्याएँ

1. वर्गीकरण पर आधारित सरल समस्याएँ

समस्याओं को हल करने हेतु टिप्स

तालिका बनाकर इस तरह की समस्याओं को आसानी से हल किया जा सकता है।

► उदाहरण 1. निम्नलिखित जानकारी को ध्यान से पढ़ें और इसके बाद के प्रश्नों का उत्तर दें:

1. छह शहर L, M, N, O, P और Q हैं।
2. L एक हिल स्टेशन नहीं है।
3. M और P ऐतिहासिक स्थल नहीं हैं।
4. O एक औद्योगिक शहर नहीं है।
5. L और O ऐतिहासिक शहर नहीं हैं।
6. L और M एक जैसे नहीं हैं।

प्रश्न. कौन-से दो शहर ऐतिहासिक स्थल हैं?

हल: इसे नीचे दिए गए तरीके से तालिका तैयार करके हल किया जा सकता है:

	L	M	N	O	P	Q
ऐतिहासिक स्थल						
औद्योगिक शहर						
हिल स्टेशन						

(2), (3), (4), (5) नकारात्मक सूचना है। इसलिए इस तरह की सूचना के अनुसार, हम जहाँ भी लागू हो वहाँ 'x' (नहीं) का चिह्न लगाते हैं। परिणामस्वरूप, तालिका नीचे की तरह दिखती है:

	L	M	N	O	P	Q
ऐतिहासिक स्थल	x	x		x	x	
औद्योगिक शहर				x		
हिल स्टेशन	x					

जैसा कि उपरोक्त तालिका L और O के बारे में निश्चित सूचना देती है। L न तो एक ऐतिहासिक स्थल है और न ही कोई हिल स्टेशन। इसलिए, यह एक औद्योगिक शहर होना चाहिए। उसी तरह O न तो ऐतिहासिक स्थल है और न ही कोई औद्योगिक शहर। इसलिए, O एक हिल स्टेशन होना चाहिए। इसलिए, हम उपयुक्त स्थान पर '✓' चिह्न लगाते हैं जो तालिका को निम्नलिखित रूप देता है:

	L	M	N	O	P	Q
ऐतिहासिक स्थल	x	x		x	x	
औद्योगिक शहर	✓			x		
हिल स्टेशन	x			✓		

अब, शर्त (6) के अनुसार, L और M एक जैसे नहीं हैं, इसलिए M एक औद्योगिक शहर नहीं हो सकता है। इसके अलावा M एक ऐतिहासिक स्थल नहीं है। इसलिए, यह बहुत स्पष्ट है कि M एक हिल स्टेशन है।

फिर से, दी गई समस्या में N के बारे में कोई नकारात्मक जानकारी नहीं है। इसलिए, हम यह मान सकते हैं कि N एक हिल स्टेशन के साथ-साथ एक ऐतिहासिक स्थल और एक औद्योगिक शहर है। उसी तरह, हम अन्य शहरों N, P और Q के बारे में निष्कर्ष निकालते हैं। अंत में हम निम्नलिखित तालिका पाते हैं।

	L	M	N	O	P	Q
ऐतिहासिक स्थल	×	×	✓	×	×	✓
औद्योगिक शहर	✓	×	✓	×	✓	✓
हिल स्टेशन	×	✓	✓	✓	✓	✓

अब, दिए गए प्रश्न का विश्लेषण करने के बाद हमें ज्ञात होगा कि 'N और Q दो ऐतिहासिक स्थल हैं।'

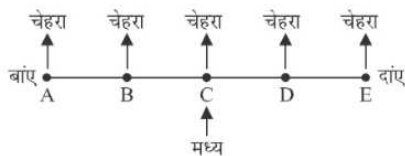
2. क्रमस्थापन पर आधारित समस्याएं

ऐसे प्रश्नों में लोगों, वस्तुओं आदि के समूह को पंक्ति में, वृत्त में या किसी अन्य तरीके से व्यवस्थित कर सकते हैं।

रैखिक क्रमस्थापन

एक पंक्ति अनुक्रम

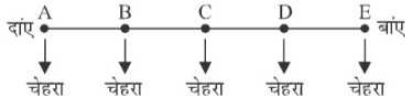
- (A) जब चेहरे की दिशा स्पष्ट नहीं होती है, तो हम अपने आप को आधार के रूप में लेते हैं और फिर आरेख निम्नानुसार होगा



उपरोक्त आरेख से, यह स्पष्ट है कि

- A के दाईं ओर B, C, D, E हैं लेकिन A के एकदम दाएं केवल B है।
- E के बाएं D, C, B, A हैं, लेकिन E के एकदम बाएं केवल D है।

(B) जब चेहरे की दिशा आपकी ओर होती है, तो आरेख निम्नानुसार होगा

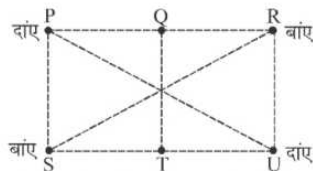


उपरोक्त आरेख से, यह स्पष्ट है कि

- (i) B, A के एकदम बाएं है; C, B के एकदम बाएं है; D, C के एकदम बाएं है; और E, D के एकदम बाएं है।
- (ii) D, E के एकदम दाएं है; C, D के एकदम दाएं है; B, C के एकदम दाएं है; और A, B के एकदम दाएं है।

दो पंक्ति अनुक्रम

आइए हम 6 व्यक्तियों के दो पंक्तियों में बैठने को देखें :



उपरोक्त आरेख से, यह स्पष्ट है कि

- (i) P, S के विपरीत बैठा है।
- (ii) Q, T के विपरीत बैठा है।
- (iii) R, U के विपरीत बैठा है।
- (iv) P और U विकर्णतः सम्मुख बैठे हैं।
- (v) S और R विकर्णतः सम्मुख बैठे हैं।

क्रमस्थापन की समस्याओं में, वास्तविक सूचना को 2 श्रेणियों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

(a) निश्चित सूचना

निश्चित सूचना वह होती है जब वस्तु/पुरुष का स्थान निश्चित रूप से उल्लेखित होता है।

(b) तुलनात्मक सूचना

ऐसी सूचना में वस्तु/पुरुष का स्थान निश्चित रूप से उल्लेखित नहीं होता है, लेकिन केवल एक तुलनात्मक स्थिति दी गई होती है। दूसरे शब्दों में, अन्य वस्तुओं/पुरुषों की तुलना में वस्तुओं/पुरुषों की स्थिति दी गई होती है।

□ शॉर्टकट विधि

चरण I. रिक्त स्थानों का आरेख बनाएं।

चरण II. सभी निश्चित सूचना का उपयोग करके यथासंभव रिक्त स्थानों को भरें।

चरण III. तुलनात्मक सूचना की मदद से उन सभी संभावनाओं पर विचार करें जो किसी भी शर्त का उल्लंघन नहीं करती हैं।

► उदाहरण 2. दी गयी सूचना को पढ़कर

उन पर आधारित प्रश्नों को हल करें:

पाँच दोस्त P, Q, R, S और T एक बेंच पर बैठे हैं।

- (1) P, Q के बगल में बैठा है।
- (2) R, S के बगल में बैठा है।
- (3) S, T के साथ नहीं बैठा है।
- (4) T बेंच के अंतिम छोर पर है।
- (5) R दाईं ओर से दूसरे स्थान पर है।

(6) Q और T की दाईं ओर P है।

(7) P और R एक साथ बैठे हैं।

P किस स्थान पर बैठा है?

हल: यहाँ, चौथा और पाँचवाँ वाक्य निश्चित

सूचना को संस्थापित करते हैं:

तुलनात्मक सूचना हैं: पहला, दूसरा, छठा और सातवाँ वाक्य जबकि तीसरा एक नकारात्मक सूचना है।

अब, निश्चित सूचना के साथ शुरू करें, निम्न क्रमस्थापन को स्केच करें:

T — R —

तुलनात्मक सूचना T और R के बारे में बताता है। ऐसी सूचना दूसरे, छठे और सातवें वाक्य में है। सातवाँ और पहला वाक्य लें। यदि P व R एक साथ हैं और Q व P भी एक साथ हैं, तो P को Q और R के बीच होना चाहिए। अब यह क्रमस्थापन इस प्रकार है:

T Q P R —

दूसरे वाक्य के आधार पर:

T Q P R S

तो, P मध्य स्थान पर बैठा है।

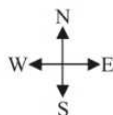
वृत्ताकार क्रमस्थापन

परीक्षा के दृष्टिकोण से वृत्ताकार सबसे महत्वपूर्ण मामला है। ज्यादातर परीक्षाओं में वृत्ताकार क्रमस्थापन की तरह के प्रश्न पूछे जाते हैं।

परीक्षा के दृष्टिकोण से, ज्यादातर मामलों में वे वृत्ताकार में बैठे 8 व्यक्तियों को देते हैं। लेकिन महत्वपूर्ण बात हल करने से पहले उनकी 'स्थिति' को जानना है।

चरण 1. NEWS को जानना; N = उत्तर,

E = पूर्व, W = पश्चिम, S = दक्षिण

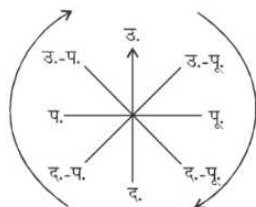


चरण 2 : बायाँ और दायाँ चुनना:

केंद्र की ओर चेहरा

घड़ी की सूई की दिशा के अनुसार

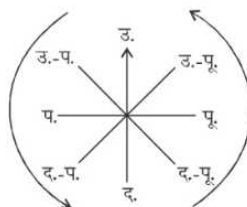
= बायाँ ओर



बाहर की ओर चेहरा

घड़ी की सूई की विपरीत दिशा के अनुसार

= दायाँ ओर



यदि कथन में यह उल्लिखित है कि सभी का चेहरा बाहर की ओर है, तो ठीक ऊपर के विपरीत करें:

घड़ी की सूई की दिशा के अनुसार = दायाँ

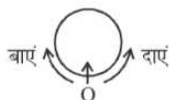
चरण 3 : कथन को चरणबद्ध रूप से हल करना या कथन का पालन करना।

□ शॉर्टकट विधि

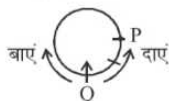
- प्रश्न में दिए गए व्यक्तियों में से एक के रूप में खुद की कल्पना करें।
- गणना करें कि प्रश्न में कितने लोगों का उल्लेख है। फिर उन लोगों के साथ एक वृत्त बनाएं।



- बॉक्स द्वारा दिखाए गए स्थान पर स्वयं की कल्पना करें।
- अब आपका बायां हाथ बायीं ओर है और दायां हाथ दायीं ओर है।
- अब, यदि प्रश्न में यह दिया गया है, P, Q के दाईं ओर दूसरा है, तो निम्नानुसार → अपने आप को Q के रूप में कल्पना करें।



→ अब, P, Q के दाएं से दूसरे स्थान पर है। Q के दायीं ओर आपकी दायीं भुजा है। इसलिए, P, Q के दायीं ओर से दूसरे स्थान पर स्थित है।

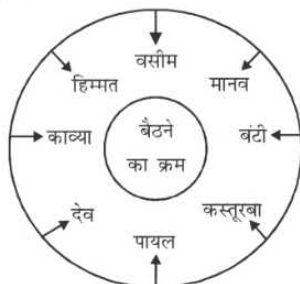


» **उदाहरण** 3. निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें।

बंटी, देव, मानव, काव्या, पायल, कस्तूरबा, वसीर और हिम्मत केंद्र की ओर मुँह करके वृत्ताकार में बैठे हैं। मानव, बंटी के एकदम दाईं ओर है जो काव्या के दाईं ओर चौथे स्थान पर है। पायल, बंटी के बाएं से दूसरे और वसीर के दाईं ओर चौथे स्थान पर है। कस्तूरबा, देव के दाहिने से दूसरे स्थान पर है जो कि हिम्मत के दायें से दूसरे स्थान पर है।

प्र. बंटी के दाएं तीसरा कौन है?

हल:



उत्तर देने के लिए, बैठने की स्थिति देखें। आप आसानी से यह जान सकते हैं कि हिम्मत, बंदी के दाईं ओर तीसरा है।

3. तुलना पर आधारित समस्याएं

ऐसी समस्याओं में विभिन्न वस्तुओं या व्यक्तियों की तुलना करनी पड़ती है। इस तरह की तुलना निशान, उम्र, ऊँचाई आदि के आधार पर की जाती है।

हल करने की विधि

यदि आप समस्या को गंभीरता से देखते हैं तो आप पाएंगे कि ऐसी समस्याएं क्रमस्थापन की समस्याओं के समान ही हैं। इसलिए, हमें तुलना के आधार पर समस्याओं को हल करते हुए क्रमस्थापन की समस्या की तरह जाना होगा।

» उदाहरण 4. दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए नीचे दी गयी सूचना को पढ़ें:

- (1) 7 छात्र A, B, C, D, E, F और G टेस्ट की एक श्रृंखला लेते हैं।
- (2) कोई भी दो छात्र समान अंक प्राप्त नहीं करते हैं।
- (3) G हमेशा A से अधिक स्कोर करता है।
- (4) A हमेशा B से अधिक स्कोर करता है।
- (5) हर बार या तो C उच्चतम और E सबसे कम स्कोर करता है या वैकल्पिक रूप से D उच्चतम और F या B सबसे कम स्कोर करता है।

प्र. यदि D को छठा और B को पाँचवां स्थान दिया गया है, तो F की रैंक क्या होगी?

हल: ऐसे प्रश्नों में, हम देखते हैं कि कोई निश्चित सूचना नहीं है। वाक्य 5 निश्चित सूचना देता है लेकिन यह सशर्त है। फिर भी, हम वाक्य 5 पर आधारित सभी संभावनाओं को दिखाते हैं

(1) C _____ E

या, (2) D _____ F

या, (3) D _____ B

हम देखते हैं कि दो अतिरिक्त सूचनाएं (3) और (4) एक निश्चित निष्कर्ष पर पहुंचने के लिए अपर्याप्त हैं। इसलिए, इनको ध्यान में रखते हुए। हम दिए गए प्रश्नों पर आगे बढ़ते हैं।

D को छठा और B को पाँचवां स्थान दिया गया है। इसका मतलब यह है कि संभावनाएं (2) और (3) पूरा करने में असमर्थ हैं। इसलिए, संभावना (1) सही होनी चाहिए। इस प्रकार, हमारे पास है C _____ B D E

(3) और (4) के आधार पर हम G, A और B के लिए केवल एक ही व्यवस्था कर सकते हैं जो GAB है। तदनुसार, तीन संभावनाएँ हैं:

C F G A B D E

C G F A B D E

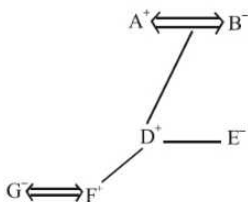
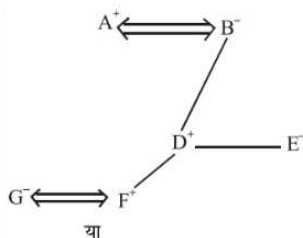
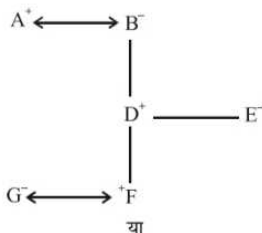
और C G A F B D E

इसलिए, यदि D को छठा स्थान दिया गया है और B को पाँचवां स्थान दिया गया है, तो F को दूसरा, तीसरा या चौथा स्थान दिया गया है।

4. रक्त संबंध पर आधारित समस्याएं
ऐसी समस्याओं में कुछ रक्त संबंधों का विश्लेषण शामिल होता है।

□ शॉर्टकट विधि

- अभिभावक-बच्चे के संबंधों को दर्शाने के लिए लंबवत/विकर्णवत रेखाएं।
- विवाह का प्रतिनिधित्व करने के लिए एकल/युगल क्षैतिज रेखा जैसे (\longleftrightarrow / \leftrightarrow)।
- भाई और बहन के रिश्ते के लिए डैश लाइन (—)।
- '+' चिह्न पुरुष के लिए और '-' चिह्न महिला के लिए।
उदाहरण के लिए:



उपरोक्त आरेख हमें बताते हैं:

- A और B युगल हैं; A पति है जबकि B पत्नी है।
- A और B का पुत्र D है जबकि A और B की पुत्री E है।
- D, E का भाई है और E, D की बहन है।
- D का एक बेटा F है।
- F और G युगल हैं; F पति है और G पत्नी है।
- A और B का पोता F है।
- G, D की पुत्रवधू है।
- E, F की बुआ है।
- 3 पुरुष (A, D और F) और 3 महिलाएं (B, E, G) हैं।

► उदाहरण 5. निर्देश: निम्नलिखित

जानकारी को ध्यान से पढ़ें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें:

एक परिवार के सभी 6 सदस्य M, N, O, P, Q, R एक साथ यात्रा कर रहे हैं। N, O का पुत्र है लेकिन O, N की माँ नहीं है। M और O एक विवाहित जोड़ा है। Q, O का भाई है। P, M की बेटी है। R, N का भाई है।

प्र. परिवार में कितने पुरुष सदस्य हैं?

हल: यहाँ, पहले को छोड़कर सभी वाक्य वास्तविक सूचना हैं। इन कथनों में से, दूसरा और पाँचवां वाक्य माता-पिता के बच्चे के संबंधों की जानकारी देते हैं। हम दोनों में से किसी के साथ शुरू कर सकते हैं। छोटे वाक्य से शुरू करते हैं। इसलिये हमारा आरेख इस प्रकार होगा