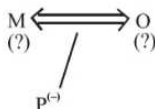
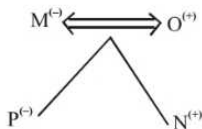




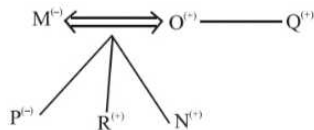
जैसा कि, हम कोई आरेख नहीं बनाना चाहते हैं, हम केवल मौजूदा आरेखों को जोड़ना पसंद करेंगे। इसलिए, हमें उन वाक्यों की तलाश करनी चाहिए जो M या P की बात करते हैं। तीसरा वाक्य M के बारे में बात करता है। इसलिए, हम यह जानकारी जोड़ते हैं, कि M और O हमारे आरेख में विवाहित जोड़े हैं।



अब, दूसरा वाक्य O के बारे में बात करता है। यह कहता है कि N, O का बेटा है लेकिन O, N की माँ नहीं है। जाहिर है, O को N का पिता होना चाहिए। इसका मतलब O एक पुरुष है और इसलिए M एक महिला। अब हमारा आरेख निम्नानुसार रूप लेता है:



अब हम दो वाक्यों 'Q, O का भाई है' और 'R, N का भाई है' को जोड़ते हैं और हमें अंतिम आरेख मिल जाता है जैसा निम्न है:



'+' चिह्नों की संख्या चार है, इसलिए परिवार में 4 पुरुष सदस्य हैं।

## 5. रक्त संबंधों और पेशे के आधार पर समस्याएं

ऐसी समस्याएं बहुत हद तक रक्त संबंध से जुड़ी समस्याओं के समान हैं। इस प्रकार के प्रश्नों को अलग बनाने के लिए कुछ नए आँकड़े जैसे- परिवार के सदस्यों को पेशे आदि से जोड़ दिया जाता है।

## उदाहरण 6. निर्देश: निम्नलिखित

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

- (1) A, B, C, D, E और P परिवार के सदस्य हैं।
- (2) दो विवाहित जोड़े हैं।
- (3) B एक इंजीनियर है और E का पिता है।
- (4) P, C का दादा है और एक वकील है।
- (5) D, E की दादी है और गृहिणी है।
- (6) परिवार में एक इंजीनियर, एक वकील, एक शिक्षक, एक गृहिणी और दो छात्र हैं।

## प्र. A का पति कौन है?

हल: यहाँ, (1), (2), और (6) उपयोगी द्वितीयक सूचनाएँ हैं जबकि (3), (4) और (5) वास्तविक सूचनाएँ हैं। हम तीसरे वाक्य से शुरू करते हैं क्योंकि इसमें एक माता-पिता के बच्चे के संबंध का उल्लेख है। इसका आरेख निम्नानुसार बनाया जा सकता है:

B  
(+, इंजीनियर)

[ B एक इंजीनियर है  
और E का पिता है ]

E  
(?, ?)

अब, हम एक और वाक्य की ओर आगे बढ़ाते हैं जिसमें B या E शामिल होता है। आप देखते हैं कि पाँचवाँ वाक्य E के बारे में कुछ जानकारी देता है। यह कहता है कि D, E की दादी है। ध्यान दिया जाना चाहिए कि यदि D, E की दादी है, तो D का पुत्र E का पिता होना चाहिए और इसलिए B, D का पुत्र है। आरेख निम्नलिखित रूप लेता है।

D  
(-, गृहिणी)

B  
(+, इंजीनियर) [ D एक गृहिणी और  
E की दादी है। ]

E  
(?, ?)

अब, चौथे वाक्य में शेष जानकारी है और इसके लिए आरेख नीचे दिया गया है:

P  
(+, वकील)

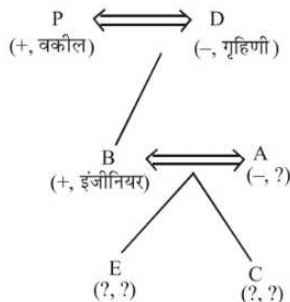
(?)

[ P एक वकील है  
और C का दादा है। ]

C  
(?, ?)

उपरोक्त आरेख से ज्ञात होता है कि हम दो अलग-2 अवयवों में विभक्त हो गये हैं तो फिर इस समस्या को कैसे सुलझाया जाए? इसका उत्तर आसान है। इसे हल करने के लिए, हमें दी गयी उपयोगी द्वितीयक सूचना (USI) का प्रयोग करना चाहिए।

‘परिवार में दो विवाहित जोड़े हैं।’ स्पष्ट रूप से, दो संभावित जोड़े दादा-दादी और पिता-माता की हैं। इसलिए, हम निम्नलिखित तरीके से दोनों आरेखों को जोड़ते हैं।



ध्यान दिया जाना चाहिए कि A, E और C के व्यवसाय अभी तक अज्ञात हैं। हालांकि, उचित तर्कसंगतता के साथ छोटे वाक्य का उपयोग करते हुए, हम यह मान सकते हैं कि माँ (A) को शिक्षक होना चाहिए और दो बच्चे E और C छात्र होने चाहिए। लेकिन इस निष्कर्ष को चुनौती दी जा सकती है और इसका कोई कारण नहीं है। इसके अलावा E और C के लिंगों का निर्धारण नहीं किया जा सकता है।

उपरोक्त आरेख से, यह स्पष्ट है कि B, A का पति है।

- 6. सशर्त चयन के आधार पर समस्याएं**  
इस प्रकार की समस्याओं में, वस्तुओं/व्यक्तियों के समूह को दिए गए नियमों के अनुसार एक बड़े समूह से चुना जाना चाहिए। आप नीचे दिए गए प्रश्न से इस प्रकार की समस्याओं का बेहतर विचार प्राप्त करेंगे:

**उदाहरण 7. निर्देश: निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें:**

6 लड़कों J, K, L, M, N और O और 5 लड़कियां P, Q, R, S व T में से, 6 कौ टीम को निम्नलिखित शर्तों के तहत चुना जाना है:

- J और M को एक साथ होना है।
- L, S के साथ नहीं जा सकता है।
- S और T को एक साथ होना है।
- K को N के साथ नहीं जोड़ा जा सकता है।
- M, P के साथ नहीं जा सकता।
- K और R को एक साथ होना है।
- L और Q को एक साथ होना है।

- प्र. अगर टीम में 5 लड़के हैं, तो अकेली लड़की सदस्य ..... है।**

**हल:** उन सभी जोड़ियों के समूह बनाएं, उन्हें एक तरफ एक साथ रहना है और दूसरी तरफ जिन्हें एक साथ नहीं होने चाहिए। आगे, प्रत्येक प्रश्न को पढ़ें और एक अतिरिक्त सूचना के रूप में मानें। अंत में, संभावनाओं का विश्लेषण करें और उन संभावनाओं को चुनें जो सभी स्थितियों को संतुष्ट करती हैं। नीचे प्रक्रिया देखें। सबसे पहले, हम निम्नलिखित तरीके से शर्तों को संक्षेप में प्रस्तुत कर सकते हैं।

|        |        |
|--------|--------|
| J, M   | S, T   |
| (+)(+) | (-)(-) |
| K, R   | L, Q   |
| (+)(-) | (+)(-) |

→ समूह 'एक साथ होने चाहिए'।

|                    |
|--------------------|
| L, S, K, N, M, P   |
| (+)(-)(+)(+)(+)(-) |

→ समूह 'कभी एक साथ नहीं हो सकते'।

यहाँ, लड़कों की संख्या 5 है। हम देखते हैं कि K और N कभी एक साथ नहीं हो सकते हैं। इसलिए, 5 लड़कों का चयन करने के केवल दो तरीके हैं – JKLMO और JNLMO; लेकिन अगर K का चयन किया गया तो R का भी चयन किया जाना चाहिए, और अगर L जाता है तो Q को भी जाना चाहिए। इसलिए, JNLMO एकमात्र संभावना है जिसमें L का मित्र Q अकेली लड़की सदस्य होगी।

## प्रश्नावली

**निर्देश (प्र.सं. 1-5):** दिए गए प्रश्नों के उत्तर देने के लिए निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें।

आठ व्यक्ति J, K, L, M, N, O, P, Q एक गोलाकार मेज के चारों ओर बैठे हैं, जो एक-दूसरे

के बीच समान दूरी के साथ केंद्र की ओर मुंह किए हुए हैं (लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हो)। उनमें से प्रत्येक N से किसी न किसी तरह से संबंधित हैं।

K, N के बाएं से तीसरे स्थान पर बैठता

है। केवल एक व्यक्ति N और Q के बीच बैठता है। N की बहन Q के ठीक दाईं ओर बैठती है। N की बहन और N की मां के बीच केवल दो व्यक्ति बैठते हैं। J, N की मां के ठीक दाईं ओर बैठता है। P, M के ठीक दाहिनी ओर बैठता है। N, P की बायीं ओर से दूसरे नंबर पर बैठता है। N की पत्नी N के भाई के बाएं से दूसरे स्थान पर बैठती है। केवल तीन लोग N की पत्नी और L के बीच बैठते हैं। N का बेटा N के पिता की दाईं ओर दूसरे स्थान पर बैठता है। N के पिता और N की बेटा के बीच केवल दो लोग बैठते हैं।

1. निम्नलिखित में से कौन N का पुत्र है?

- (a) Q (b) P  
(c) K (d) J  
(e) M

2. K के दायें से गिने जाने पर N और K के बीच कितने लोग बैठते हैं?

- (a) पांच (b) दो  
(c) चार (d) तीन  
(e) कोई नहीं

3. Q के तत्काल दाएं कौन बैठता है?

- (a) J  
(b) N की बहन  
(c) N  
(d) N की पत्नी  
(e) K

4. दी गई सूचना के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (a) दिए गए सभी विकल्प सही हैं  
(b) P, J के ठीक बाएं बैठता है  
(c) N की मां N के ठीक बाएं बैठती है

(d) M, Q की सास है

(e) N अपने पिता का तत्काल पड़ोसी है

5. J, L से कैसे संबंधित है?

- (a) बहन  
(b) चाचा/मामा  
(c) भाभी/ननद  
(d) पिता  
(e) बेटा

**निर्देश (प्र.सं. 6-10):** दिए गए प्रश्नों का उत्तर देने के लिए निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें।

P, Q, R, S, T, U, V, W और X सीधी पंक्ति में बैठे हैं, जो उत्तर की ओर है। उनमें से तीन पुरुष नहीं हैं। दो महिला एक-दूसरे के समीप बैठती हैं। Q, V के बाएं से चौथे स्थान पर है, जो R के दाएं से दूसरे स्थान पर है, जो P का तत्काल पड़ोसी नहीं है।

- U, R के दायें से चौथे स्थान पर है और X के बायें से दूसरे स्थान पर है। X या Q का तत्काल पड़ोसी S नहीं है।
- S पुरुष नहीं है। दोनों सिरों पर बैठे व्यक्तियों में से एक महिला है। V या U का तत्काल पड़ोसी T नहीं है।
- कोई भी महिला U की तत्काल पड़ोसी नहीं है। W, P की बाईं ओर दूसरे स्थान पर नहीं बैठता है। S का तत्काल पड़ोसी पुरुष है।

6. निम्नलिखित में से कौन सी महिलाओं का समूह है?

- (a) QTS (b) TXP  
(c) SVR (d) UWX  
(e) इनमें से कोई नहीं

7. S के ठीक बाएं कौन बैठ रहा है?  
 (a) V (b) Q  
 (c) W (d) R  
 (e) इनमें से कोई नहीं
8. निम्नलिखित में से किस संयोजन में पहले और दूसरे व्यक्ति के बीच तीसरा व्यक्ति बैठा है?  
 (a) PWU (b) QTR  
 (c) RST (d) WUP  
 (e) इनमें से कोई नहीं
9. यदि Q व R और V व U परस्पर अपने स्थान बदलते हैं तो R और V के बीच कितने व्यक्ति बैठे हैं?  
 (a) चार (b) पांच  
 (c) छह (d) दो  
 (e) इनमें से कोई नहीं
10. निम्नलिखित में से कौन P के बाएं से तीसरे स्थान पर है?  
 (a) W (b) V  
 (c) R (d) X  
 (e) इनमें से कोई नहीं

**निर्देश (प्र.सं. 11-15):** नीचे दी गई जानकारी का अध्ययन करें और इस पर आधारित प्रश्न का उत्तर दें।

सात व्यक्ति P, Q, R, S, T, U और V ने सोमवार से रविवार तक अलग-अलग दिनों में फिल्में देखीं। वे लगान, अवतार, इंसेप्शन, सुपरमैन, थोर, एवेंजर्स और बैटमैन फिल्मों देखते हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हो। 3 व्यक्तियों ने U और एवेंजर्स देखने वाले के बीच फिल्म देखी और एवेंजर्स देखने वाले से पहले U ने फिल्म देखी थी, लेकिन सोमवार को नहीं। P ने एक दिन के अंतराल और

एवेंजर्स देखने वाले व्यक्ति से पहले इंसेप्शन देखी। एक व्यक्ति ने P और लगान देखने वाले के बीच फिल्म देखी। Q ने U से पहले अवतार देखा था। एक व्यक्ति ने Q और T के बीच फिल्म देखी। T गुरुवार को फिल्म नहीं देखी। S ने बैटमैन को R जिसने थोर देखी, से पहले देखी।

11. निम्नलिखित में से कौन सोमवार को देखा गया था?  
 (a) P (b) Q  
 (c) T (d) U  
 (e) V
12. T ने निम्नलिखित में से कौन-सी फिल्म देखी?  
 (a) सुपरमैन (b) एवेंजर्स  
 (c) लगान (d) बैटमैन  
 (e) इनमें से कोई नहीं
13. P और R के बीच कितने व्यक्ति फिल्म देखते हैं?  
 (a) कोई नहीं (b) 1  
 (c) 2 (d) 3  
 (e) 4
14. सुपरमैन का संबंध सोमवार से उसी तरह है जैसे एवेंजर्स का संबंध गुरुवार से है। इसी तरह थोर किससे संबंधित होगा?  
 (a) शुक्रवार (b) शनिवार  
 (c) रविवार (d) मंगलवार  
 (e) बुधवार
15. 'V' के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सही है?  
 (a) 'V' इंसेप्शन देखता है  
 (b) 'V' शनिवार को फिल्म नहीं देखता है  
 (c) 'V' गुरुवार को फिल्म देखता है

- (d) 'A' और 'B' दोनों  
(e) इनमें से कोई नहीं

**निर्देश (प्र.सं. 16-20):** निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दें:

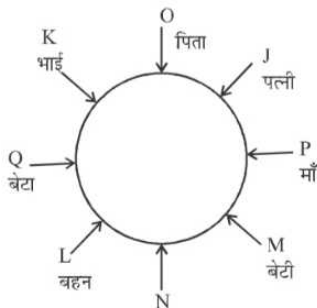
P, Q, R, S, T, U, V और W आठ दोस्त हैं जो आठ मंजिला इमारत में रहते हैं। भूतल की संख्या एक है और सबसे ऊपरी तल की संख्या आठ है। उनमें से प्रत्येक अलग-अलग शहरों— जयपुर, कोलकाता, दिल्ली, मुंबई, पुणे, रायपुर, रांची और पटना से संबंधित हैं, लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हों। P और पटना से संबंधित व्यक्ति के बीच केवल एक मंजिल है। जो व्यक्ति पटना से संबंध रखता है, वह मंजिल संख्या 1 पर नहीं रहता है। S, Q के ठीक नीचे रहता है। जो जयपुर से संबंध रखता है, वह सम संख्या वाली मंजिल पर रहता है और जिस मंजिल पर पुणे से संबंध रखने वाला रहता है, उसके ठीक ऊपर है। रायपुर से संबंध रखने वाला व्यक्ति सम संख्या वाली मंजिल पर रहता है लेकिन आठवीं मंजिल पर नहीं। पहली मंजिल पर न तो S और न ही W रहता है। रांची से संबंध रखने वाले और S के बीच केवल एक व्यक्ति रहता है। P एक विषम संख्या वाली मंजिल पर रहता है और T, P के ठीक ऊपर रहता है। Q चौथी मंजिल पर रहता है। रायपुर से संबंधित व्यक्ति और P के बीच केवल दो व्यक्ति रहते हैं। पुणे से संबंधित व्यक्ति के ठीक नीचे U रहता है। S का संबंध न तो पुणे से है और न ही पटना से है। जो दिल्ली से संबंधित है, वह विषम संख्या वाली मंजिल पर नहीं रहता है। V का संबंध कोलकाता से नहीं है। जिस मंजिल पर

W रहता है और जिस मंजिल पर T रहता है उस मंजिल के बीच दो मंजिल हैं। मुंबई और दिल्ली से संबंध रखने वाले व्यक्ति के बीच केवल दो व्यक्ति रहते हैं।

16. निम्नलिखित में से कौन कोलकाता से संबंधित है?  
(a) S (b) R  
(c) P (d) V  
(e) इनमें से कोई नहीं
17. T और Q के बीच कितने व्यक्ति हैं?  
(a) एक (b) दो  
(c) तीन (d) चार  
(e) इनमें से कोई नहीं
18. सबसे ऊपरी मंजिल पर निम्नलिखित में से कौन रहता है?  
(a) वह जो जयपुर से संबंधित है  
(b) वह जो पुणे से संबंधित है  
(c) वह जो दिल्ली से संबंधित है  
(d) वह जो मुंबई से संबंधित है  
(e) इनमें से कोई नहीं
19. निम्नलिखित में से कौन-सा/से संयोजन सही है/हैं?  
(a) मंजिल संख्या 2-S-मुंबई  
(b) मंजिल संख्या 5-U-पटना  
(c) मंजिल संख्या 1-R-कोलकाता  
(d) मंजिल संख्या 8-T-जयपुर  
(e) इनमें से कोई नहीं
20. P निम्न में से किस शहर से संबंधित है?  
(a) दिल्ली (b) मुंबई  
(c) जयपुर (d) पुणे  
(e) इनमें से कोई नहीं

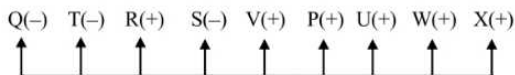
## संकेत एवं हल

हल (1-5):



1. (a) 2. (b) 3. (b) 4. (b) 5. (c)

हल (6-10):



6. (a) 7. (d) 8. (a) 9. (b) 10. (c)

हल (11-15):

| दिवस     | व्यक्ति | फिल्म    |
|----------|---------|----------|
| सोमवार   | Q       | अवतार    |
| मंगलवार  | U       | लगान     |
| बुधवार   | T       | सुपरमैन  |
| गुरुवार  | P       | इंसेप्शन |
| शुक्रवार | S       | बैटमैन   |
| शनिवार   | V       | एवेंजर्स |
| रविवार   | R       | थोर      |

11. (b) 12. (b) 13. (c) 14. (a) 15. (e)

हल (16-20) :

| मंजिल | व्यक्ति | शहर     |
|-------|---------|---------|
| 8     | T       | जयपुर   |
| 7     | P       | पुणे    |
| 6     | U       | दिल्ली  |
| 5     | W       | पटना    |
| 4     | Q       | रायपुर  |
| 3     | S       | मुंबई   |
| 2     | R       | कोलकाता |
| 1     | V       | रांची   |

16. (b) 17. (c) 18. (a) 19. (d) 20. (d)



## प्रस्तावना

निवेश-निर्गम से संबंधित प्रश्न अक्सर विभिन्न स्नातक स्तर की प्रतियोगी परीक्षाओं में पूछे जाते हैं। ये बहुत कठिन नहीं हैं, लेकिन हल करने के लिए ठीक-ठाक समय लेते हैं या कभी-कभी छात्र इस तरह के प्रश्नों में समय लगने के कारण उन्हें हल करने का प्रयास नहीं करते हैं। लेकिन विषय की उचित समझ आपको यह विश्वास दिलाती है कि ऐसी समस्याएं उतनी कठिन और समय लेने वाली नहीं हैं जितनी वे लगती हैं।

## निवेश-निर्गम में प्रश्नों की अवधारणा

ऐसे प्रश्नों में:

- यह कल्पना की जाती है कि यह किसी प्रकार का कंप्यूटर या वर्ड प्रोसेसिंग मशीन है।
- कंप्यूटर या वर्ड प्रोसेसिंग मशीन को एक इनपुट दिया जाता है।
- कंप्यूटर या वर्ड प्रोसेसिंग मशीन अलग-अलग चरणों में अलग-अलग निर्गम देने के लिए एक निश्चित पैटर्न का बार-बार संचालन करती है।

## प्रश्नों के प्रकार

- स्थानांतरण से संबंधित समस्याएं
- व्यवस्थापन से संबंधित समस्याएं
- गणितीय संक्रियाओं से संबंधित समस्याएं
- विविध

## स्थानांतरण से संबंधित समस्याएं

हम जानते हैं कि इस प्रकार की प्रश्नों में, एक शब्द/संख्या प्रसंस्करण मशीन स्थानांतरण के माध्यम से निर्गम का सृजन करती है। स्थानांतरण यानी एक ऐसा ऑपरेशन है जिसमें दिए गए निवेश के शब्द या संख्या एक निश्चित पैटर्न के अनुसार अपनी जगह को अलग-अलग स्थान पर स्थानांतरित करने के माध्यम से विभिन्न चरणों में निर्गम देते हैं।

**नोट:** स्थानांतरण की समस्याओं में, किसी भी चरण के पहले चरण को संभवतः निर्धारित किया जा सकता है, इसलिए हम पीछे की ओर स्थानांतरित कर सकते हैं जो कुछ अन्य प्रकार के प्रश्नों में संभव नहीं है।

## हल करने के तरीके

एक उदाहरण लेते हैं

निवेश: Blue Cat Good Other Have Cake

चरण-1: Blue Other Good Cat Have Cake

चरण-2: Blue Other Have Cat Good Cake

चरण-3: Cake Other Have Cat Good Blue

चरण-4: Cake Cat Have Other Good Blue

चरण-5: Cake Cat Good Other Have Blue

चरण-6: Blue Cat Good Other Have Cake

तत्व के स्थानांतरण को संख्या के समकक्ष बराबर बनाकर आसानी से समझा जा सकता है  
Blue = 1, Cat = 2, Good = 3, Other = 4, Have = 5, Cake = 6

निवेश लिखा जा सकता है

|      |     |      |       |      |      |
|------|-----|------|-------|------|------|
| 1    | 2   | 3    | 4     | 5    | 6    |
| Blue | Cat | Good | Other | Have | Cake |

चरण-1: 2 और 4 परस्पर बदल जाते हैं  
 चरण-2: 3 और 5 परस्पर बदल जाते हैं  
 चरण-3: 1 और 6 परस्पर बदल जाते हैं  
 चरण-4: 1, 2 और 3 को फिर से दोहराया गया है।

निवेश: 1 2 3 4 5 6

चरण-1: 1 4 3 2 5 6

चरण-2: 1 4 5 2 3 6

चरण-3: 6 4 5 2 3 1

चरण-4: 6 2 5 4 3 1

चरण-5: 6 2 3 4 5 1

चरण-6: 1 2 3 4 5 6

## व्यवस्थापन से संबंधित समस्याएं

### 1. बायीं ओर से शब्दों का व्यवस्थापन:

» उदाहरण :

निवेश: mango tango orange banana pear

चरण I: banana mango tango orange pear

चरण II: banana mango orange tango pear

चरण III: banana mango orange pear tango

यहाँ, हम उस शब्द से व्यवस्थापन शुरू करते हैं जो शब्दकोश में पहले आता है, फिर शब्दकोश में दूसरा शब्द आता है, फिर तीसरा शब्द आता है और इसी तरह यह प्रक्रिया आगे भी जारी रहती है। इस स्थिति में, व्यवस्थापन बाईं ओर से शुरू होता है। शब्दकोश में चरण I में banana आता है। दूसरे चरण में, orange तीसरे स्थान पर आता है क्योंकि चरण I की व्यवस्थापन के बाद शब्दकोश में आने वाला अगला शब्द mango है, जो स्वतः व्यवस्थित हो जाता है और इसलिए इसे चरण II में व्यवस्थित करने की कोई आवश्यकता नहीं है। यही कारण है कि चरण I में banana को व्यवस्थित करने के बाद, हम सीधे चरण II में orange शब्द (शब्दकोश में तीसरा) में आते हैं। तीसरे चरण में, हम शब्द peer (शब्दकोश में आने वाला चौथा) का व्यवस्थापन करते हैं और tango शब्द स्वतः व्यवस्थित हो जाता है

### 2. दायीं ओर से शब्दों का व्यवस्थापन

» उदाहरण :

निवेश: Name Fame Game Shame Jam

चरण I: Name Game Shame Jam Fame

चरण II: Name Shame Game Game Fame

चरण III: Shame Name Jam Game Fame

इस मामले में, व्यवस्था दाई ओर से शुरू होती है। शब्दकोश में प्रथम आने वाला शब्द दाई ओर से पहले स्थान पर आता है। दाई ओर से दूसरे स्थान पर शब्दकोश में दूसरा शब्द आता है और प्रक्रिया पूरी होने तक चलती है। ऊपर दिए गए उदाहरण में, Fame शब्दकोश में आने वाला पहला शब्द है और इसलिए यह चरण I में दाई ओर से पहले स्थान पर आता है। चरण II में, शब्दकोश (Game) में आने वाला शब्द दायीं ओर से दूसरे स्थान पर आता है। सही से यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि शब्दकोश में तीसरा आने वाला शब्द दाई ओर से तीसरे स्थान पर आएगा और यह शब्द 'Jam' है। जब हम Game शब्द को चरण II में व्यवस्थित करते हैं, तो Jam स्वतः दिए गए पैटर्न के अनुसार व्यवस्थित हो जाता है। यही कारण है कि हम तीसरे चरण में 'Jam' का व्यवस्थापन नहीं करते हैं और शब्द स्वयं व्यवस्थापित हो जाता है। 'Name' जो शब्दकोश में चौथे स्थान पर आता है। Name दाई ओर से चौथे स्थान पर है और Shame स्वतः पाँचवें चरण में व्यवस्थित हो जाता है। इसलिए, Shame शब्द को व्यवस्थित करने की आवश्यकता नहीं है।

### 3. बाएं-दाएं एकांतर क्रम में शब्दों का व्यवस्थापन:

#### उदाहरण :

निवेश: Sachin is a great cricket player

चरण I: a Sachin is great cricket player

चरण II: a is great cricket player Sachin

चरण III: a cricket is great player Sachin

चरण IV: a cricket great is player Sachin

यहाँ, पहले स्थान पर वर्णमाला के पहले शब्द को रखकर व्यवस्थित किया जाता है, फिर अंतिम स्थान पर वर्णानुक्रम से अंतिम शब्द, फिर बाईं ओर से दूसरे स्थान पर वर्णानुक्रम से दूसरा शब्द और आगे की व्यवस्था उसी तरीके से चलती है। दूसरे शब्दों में, शब्दों को बाईं ओर से और दाईं ओर से वैकल्पिक रूप से व्यवस्थित किया जाता है। चरण I में शब्दकोश में पहली बार आने वाला शब्द 'a' है और यह बाएं से पहला स्थान लेता है। चरण II में, वर्णानुक्रम में आने वाला अंतिम शब्द Sachin है और यह अंतिम स्थान लेता है (दाएं से पहला)। चरण III में, शब्दकोश में दूसरा आने वाला शब्द 'cricket' है जो बाएं से दूसरे स्थान पर आता है। चरण IV में, शब्दकोश में तीसरा अंतिम शब्द आता है जो दाईं ओर से तीसरा स्थान लेता है। चरण IV के बाद, सभी शब्द वर्णानुक्रम में व्यवस्थित हो जाते हैं। ध्यान दिया जाना चाहिए कि चरण IV के बाद, शब्द 'great' को व्यवस्थित करने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि यह स्वतः व्यवस्थित हो जाता है।

### 4. बढ़ते या घटते क्रम में व्यवस्थापन:

#### उदाहरण :

निवेश: 25 17 18 58 100 35

चरण I: 17 25 18 58 100 35

चरण II: 17 18 25 58 100 35

चरण III: 17 18 25 35 58 100

यह क्रम संख्याओं को बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करने का स्पष्ट उदाहरण देता है। चरण I में, सबसे छोटी संख्या (17) शेष संख्याओं को विस्थापित कर बाईं ओर से पहले स्थान पर आती है। चरण II में, दूसरी सबसे छोटी संख्या (18) बाकी अन्य शब्दों को विस्थापित कर बाएं से दूसरे स्थान पर आती है। चरण III में, चौथी सबसे छोटी संख्या (35) बाईं ओर से चौथा स्थान लेती है और अन्य दो संख्याएं 58 और 100 स्वतः व्यवस्थित हो जाते हैं।

अब, घटते क्रम में व्यवस्थापन को देखते हैं:

|          |     |    |    |    |     |    |
|----------|-----|----|----|----|-----|----|
| निवेश:   | 25  | 17 | 18 | 58 | 100 | 35 |
| चरण I:   | 100 | 25 | 17 | 18 | 58  | 35 |
| चरण II:  | 100 | 58 | 25 | 17 | 18  | 35 |
| चरण III: | 100 | 58 | 35 | 25 | 17  | 18 |
| चरण IV:  | 100 | 58 | 35 | 25 | 18  | 17 |

अब व्यवस्था दायीं तरफ (उल्टे क्रम) में व्यवस्थापन दायीं ओर से निम्नानुसार हो सकती है:

|          |     |     |     |     |     |    |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| निवेश:   | 25  | 17  | 18  | 58  | 100 | 35 |
| चरण I:   | 25  | 18  | 58  | 100 | 35  | 17 |
| चरण II:  | 25  | 58  | 100 | 35  | 18  | 17 |
| चरण III: | 58  | 100 | 35  | 25  | 18  | 17 |
| चरण IV:  | 100 | 58  | 35  | 25  | 18  | 17 |

## 5. बाएं-दाएं एकांतर क्रम में संख्याओं का व्यवस्थापन:

शब्दों की तरह संख्याएं भी बाएं से दाएं एकांतर क्रम में व्यवस्थापित होती हैं। इस व्यवस्थापन की प्रक्रिया ठीक वैसी ही है जैसे शब्दों के मामले में होती है। निम्नलिखित मामले देखें:

|          |     |     |     |    |     |     |
|----------|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| चरण I:   |     |     |     |    |     |     |
| निवेश:   | 100 | 125 | 26  | 10 | 15  | 35  |
| चरण I:   | 10  | 100 | 125 | 26 | 15  | 35  |
| चरण II:  | 10  | 100 | 26  | 15 | 35  | 125 |
| चरण III: | 10  | 15  | 100 | 26 | 35  | 125 |
| चरण IV:  | 10  | 15  | 26  | 35 | 100 | 125 |

यहां, सबसे छोटी संख्या (10) चरण I में बाएं से प्रथम स्थान लेती है। चरण II में सबसे बड़ी संख्या (दाएं से पहला) स्थान लेती है। फिर से चरण III में दूसरी सबसे छोटी संख्या (15) बाएं से दूसरे स्थान पर आती है। चरण IV में, दूसरी सबसे बड़ी संख्या (100) दाएं से दूसरे स्थान पर आती है और शेष संख्याएं (26 और 35) स्वतः व्यवस्थित हो जाती हैं।

चरण II:

|         |     |     |    |    |    |     |
|---------|-----|-----|----|----|----|-----|
| निवेश:  | 100 | 125 | 26 | 10 | 15 | 35  |
| चरण I:  | 100 | 26  | 10 | 15 | 35 | 125 |
| चरण II: | 10  | 100 | 26 | 15 | 35 | 125 |

|          |    |    |    |    |     |     |
|----------|----|----|----|----|-----|-----|
| चरण III: | 10 | 26 | 15 | 35 | 100 | 125 |
| चरण IV:  | 10 | 15 | 26 | 35 | 100 | 125 |

स्थिति II में, व्यवस्थापन ठीक उसी प्रकार से होता है जैसे स्थिति I में होता है, लेकिन यहां अंतर यह है कि स्थिति I बाएं-दाएं एकांतर व्यवस्थापन है और स्थिति II दाएं-बाएं व्यवस्थापन है। स्थिति II में, व्यवस्थापन सबसे बड़ी संख्या (125) से शुरू होती है जो दाईं ओर से पहले स्थान पर आती है और यह चरण I है। चरण II में, सबसे छोटी संख्या (10) बाईं ओर से पहले स्थान पर आती है। चरण III में, दूसरी सबसे बड़ी संख्या (100) दाईं ओर से दूसरे स्थान पर आती है। चरण III में, तीसरी सबसे बड़ी संख्या (35) स्वतः दाईं ओर से तीसरे स्थान पर आती है। चौथे चरण में, दूसरी सबसे छोटी संख्या (15) बाएं से दूसरे स्थान पर आती है और 26 स्वतः व्यवस्थित होता है जो बाएं से तीसरे स्थान पर आता है।

**नोट:** संख्याओं के बाएं-दाएं (या दाएं-बाएं) में व्यवस्थापन भी उसी तरह से होता है जब संख्या घटते क्रम में व्यवस्थित होती है।

## 6. शब्दों और संख्याओं का एक साथ व्यवस्थापन

एक शब्द और संख्या मशीन द्वारा सृजित निम्नलिखित निर्गम देखें।

**स्थिति I:**

|          |    |         |         |         |         |         |
|----------|----|---------|---------|---------|---------|---------|
| निवेश:   | 50 | 32      | Vandana | Perna   | Aradhna | 100     |
| चरण I:   | 32 | 50      | Vandana | Perna   | Aradhna | 100     |
| चरण II:  | 32 | Aradhna | 50      | Vandana | Perna   | 100     |
| चरण III: | 32 | Aradhna | 50      | Perna   | Vandana | 100     |
| चरण IV:  | 32 | Aradhna | 50      | Perna   | 100     | Vandana |

ऐसे मामले में, संख्या और शब्द एकांतर क्रम में व्यवस्थित होते हैं। चरण I में, सबसे छोटी संख्या (32) बाएं से दाएं तरफ इनपुट के शेष सदस्यों को प्रतिस्थापित करके पहले स्थान पर आती है। चरण II में, वर्णानुक्रम में पहले स्थान पर आने वाला शब्द (जो कि 'Aradhna' शब्द है) शेष सदस्य को दाएं प्रतिस्थापित करके बाएं से दूसरा स्थान लेता है। ध्यान दें कि दूसरी सबसे छोटी संख्या स्वतः बाएं से तीसरे स्थान पर आ जाती है जबकि 'Aradhna' शब्द की व्यवस्था करते समय बाईं ओर से तीसरे स्थान पर आता है और इसलिए, दूसरी सबसे छोटी संख्या 50 को व्यवस्थित करने की आवश्यकता नहीं है। चरण III में, शब्द (Perna) वर्णानुक्रम में दूसरे स्थान पर आता है, जो दूसरे सदस्यों को दाईं ओर प्रतिस्थापित करके बाएं से चौथे स्थान पर आता है। चरण IV में, सबसे बड़ी संख्या (100) बाईं ओर से पाँचवें स्थान पर है और वर्णानुक्रम में अंतिम आने वाला शब्द (Vandana) अंतिम स्थान पर स्वतः व्यवस्थापन को पूरा करता है।

आइए, हम इस प्रकार की कुछ अन्य स्थितियों को देखें

**स्थिति II:**

|                 |     |         |         |         |         |         |
|-----------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>निवेश:</b>   | 50  | 32      | Vandana | Prerna  | Aradhna | 100     |
| <b>चरण I:</b>   | 100 | 50      | 32      | Vandana | Prerna  | Aradhna |
| <b>चरण II:</b>  | 100 | Vandana | 50      | 32      | Prerna  | Aradhna |
| <b>चरण III:</b> | 100 | Vandana | 50      | Prerna  | 32      | Aradhan |

इस स्थिति में, सबसे बड़ी संख्या और वर्णानुक्रम में आने वाले अंतिम शब्द को एकांतर से व्यवस्थित किया जाता है। फिर दूसरी सबसे बड़ी संख्या और दूसरी बार आने वाले शब्द को वर्णानुक्रम में एकांतर से व्यवस्थित किया जाता है और प्रक्रिया तब तक चलती है जब तक कि सभी संख्याओं और शब्दों की व्यवस्था पूरी नहीं हो जाती। इस स्थिति में, चरण III में व्यवस्था पूर्ण होती है।

**स्थिति III:**

|                 |         |    |         |         |         |     |
|-----------------|---------|----|---------|---------|---------|-----|
| <b>निवेश:</b>   | 50      | 32 | Vandana | Prerna  | Aradhna | 100 |
| <b>चरण I:</b>   | Aradhna | 50 | 32      | Vandana | Prerna  | 100 |
| <b>चरण II:</b>  | Aradhna | 32 | 50      | Vandana | Prerna  | 100 |
| <b>चरण III:</b> | Aradhna | 32 | Prerna  | 50      | Vandana | 100 |

इस केस में, व्यवस्थापन वर्णमाला से आने वाले पहले शब्द से शुरू होता है और ऐसा शब्द 'Aradhna' जो बाईं ओर से पहले स्थान पर आता है, चरण I में है। चरण II में, सबसे छोटी संख्या (32) बाईं ओर से दूसरे स्थान पर आती है। फिर, चरण III में, वर्णानुक्रम में दूसरे शब्द 'Prerna' बाईं ओर से तीसरे स्थान पर आता है और अन्य सभी सदस्य स्वतः व्यवस्थित हो जाते हैं।

**स्थिति IV:**

|                 |         |     |         |        |         |         |
|-----------------|---------|-----|---------|--------|---------|---------|
| <b>निवेश:</b>   | 50      | 32  | Vandana | Prerna | Aradhna | 100     |
| <b>चरण I:</b>   | Vandana | 50  | 32      | Prerna | Aradhna | 100     |
| <b>चरण II:</b>  | Vandana | 100 | 50      | 32     | Prerna  | Aradhna |
| <b>चरण III:</b> | Vandana | 100 | Prerna  | 50     | 32      | Aradhna |
| <b>चरण IV:</b>  | Vandana | 100 | Prerna  | 50     | Aradhna | 32      |

इस मामले में, वर्णानुक्रम में आने वाले अंतिम शब्द I चरण में बाएं से पहले आता है और ऐसा शब्द 'Vandana' है। चरण II में, सबसे बड़ी संख्या (100) बाएं से दूसरे स्थान पर आती है। चरण III में, वर्णानुक्रम में दूसरा अंतिम शब्द बाईं ओर से तीसरे स्थान पर आता है, और ऐसा शब्द 'Prerna' है। जैसा कि दूसरी सबसे बड़ी संख्या (50) स्वतः चल रहे क्रम के अनुसार व्यवस्थित हो जाती है और इसलिए इसे चरण IV में व्यवस्थित करने की आवश्यकता नहीं होती है। चरण IV में, वर्णानुक्रम में पहले आने वाला शब्द बाईं ओर से पाँचवें स्थान पर आता है और ऐसा शब्द है 'Aradhna' सबसे छोटी संख्या

(32) स्वतः चरण IV में बाएं से अंतिम स्थान पर आने की व्यवस्था करती है। इस प्रकार, यह स्पष्ट है कि इस मामले में वर्णमाला में आने वाला पहला शब्द और सबसे बड़ी संख्या दो चरणों में एकांतर से व्यवस्थित होती है; तब वर्णानुक्रम में अंतिम शब्द और दूसरी सबसे बड़ी संख्या एकांतर से चरण IV में पूरी व्यवस्थापन को पूरा करने की व्यवस्था करता है।

**स्थिति V:**

|                 |    |         |         |        |         |         |
|-----------------|----|---------|---------|--------|---------|---------|
| <b>निवेश:</b>   | 50 | 32      | Vandana | Prerna | Aradhna | 100     |
| <b>चरण I:</b>   | 32 | 50      | Vandana | Prerna | Aradhna | 100     |
| <b>चरण II:</b>  | 32 | Vandana | 50      | Prerna | Aradhna | 100     |
| <b>चरण III:</b> | 32 | Vandana | 50      | Prerna | 100     | Aradhna |

इस स्थिति में, पहले चरण में सबसे छोटी संख्या बाईं ओर से प्रथम स्थान पर आती है और ऐसी संख्या 32 है। चरण II में, शब्द (Vandana) वर्णानुक्रम में अंतिम आता है जो बाईं ओर से दूसरे स्थान पर है। दूसरे चरण में, दूसरी सबसे छोटी संख्या (50) स्वतः बाईं ओर से तीसरा स्थान ले लेती है और साथ ही वर्णानुक्रम में अंतिम से दूसरा शब्द बाईं ओर से चौथा स्थान ले लेता है। इसलिए, '50' और 'Prerna' की व्यवस्थापन करने की आवश्यकता नहीं है। III चरण में, सबसे बड़ी संख्या (100) पूरी व्यवस्था को पूर्ण करने में बाएं से पाँचवें स्थान पर है।

**स्थिति VI:**

|                 |     |         |         |         |         |         |
|-----------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>निवेश:</b>   | 50  | 32      | Vandana | Prerna  | Aradhna | 100     |
| <b>चरण I:</b>   | 100 | 50      | 32      | Vandana | Prerna  | Aradhna |
| <b>चरण II:</b>  | 100 | Aradhna | 50      | 32      | Vandana | Prerna  |
| <b>चरण III:</b> | 100 | Aradhna | 50      | Prerna  | 32      | Vandana |

इस स्थिति में, तर्क यह है कि सबसे बड़ी संख्या (100) चरण I में बाएं से प्रथम स्थान पर आती है। चरण II में वर्णानुक्रम में पहले आने वाला शब्द बाएं से दूसरा स्थान लेता है और दूसरी सबसे बड़ी संख्या (50) स्वतः व्यवस्थित हो जाता है। इसलिए, चरण II में, हम सीधे वर्णमाला में आने वाले दूसरे शब्द की व्यवस्थापन करते हैं (वह शब्द है 'Prerna') बाईं ओर से चौथे स्थान पर है और अन्य दो सदस्य (32 और 'Vandana') पूरी व्यवस्था को पूर्ण करते हुए स्वतः व्यवस्थित हो जाते हैं।

## 7. शब्दों में अक्षरों की संख्या के आधार पर व्यवस्थापन

निम्नलिखित पैटर्न पर एक नजर:

**स्थिति I:**

|                 |     |         |         |         |         |        |
|-----------------|-----|---------|---------|---------|---------|--------|
| <b>निवेश:</b>   | let | pattern | love    | fried   | be      | mature |
| <b>चरण I:</b>   | be  | let     | pattern | love    | fried   | mature |
| <b>चरण II:</b>  | be  | let     | love    | pattern | fried   | mature |
| <b>चरण III:</b> | be  | let     | love    | fried   | pattern | mature |