

Think
IAS... 



Think
Drishti

संघ लोक सेवा आयोग (UPSC)

सीसैट तर्कशक्ति



दूरस्थ शिक्षा कार्यक्रम (Distance Learning Programme)

Code: CSC08



संघ लोक सेवा आयोग (UPSC)

तर्कशक्ति



641, प्रथम तल, डॉ. मुखर्जी नगर, दिल्ली-110009

दूरभाष : 8750187501, 011-47532596

टोल फ्री : 1800-121-6260

Web : www.drishtiIAS.com

E-mail : online@groupdrishti.com

पाठ्यक्रम, नोट्स तथा बैच संबंधी updates निरंतर पाने के लिए निम्नलिखित पेज को "like" करें

 www.facebook.com/drishtithevisionfoundation

 www.twitter.com/drishtiias



विषय सूची (Contents)

1. सादृश्यता/समरूपता	3 – 7
2. कोडिंग एवं डिकोडिंग	8 – 17
3. दिशा परीक्षण	18 – 29
4. तार्किक वेन आरेख	30 – 37
5. क्रम व्यवस्था	38 – 49
6. रक्त संबंध एवं परिवार	50 – 55
7. अंकगणितीय तर्कशक्ति	56 – 60
8. न्याय निगमन	61 – 78
9. विश्लेषणात्मक तर्क की प्रस्तावना	79 – 81
9.1. कथन और पूर्वधारणाएँ	82 – 87
9.2. कथन और तर्क	88 – 93
9.3. कथन और निष्कर्ष	94 – 100
9.4. कथन और कार्यवाही	101 – 106
9.5. कारण संबंधी विश्लेषण	107 – 110
10. घड़ियाँ	111 – 117
11. कैलेंडर	118 – 124
12. तार्किक पहेलियाँ	125 – 138
13. पासा	139 – 152
14. घन और घनाभ	153 – 158
15. कागज काटना एवं कागज मोड़ना	159 – 168
16. चित्र समस्याएँ	169 – 181
17. चित्र को पूर्ण करना	182 – 191
18. दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब	192 – 198
19. संख्या समस्याएँ	199 – 211
20. सामान्य मानसिक योग्यता	212 – 228

सादृश्यता/समरूपता (Analogy)

सादृश्यता से हमारा तात्पर्य होता है- समानता। अतः इस अध्याय के प्रश्नों को हल करने का उद्देश्य, दिये गए वस्तुओं के बीच समानता को पहचानना अथवा प्रदत्त समूहों के बीच अंतर्निहित आंतरिक संबंधों का विश्लेषण करना होता है।

प्रश्न प्रकार (1): इस प्रकार के प्रश्नों में किसी विशेष संबंध से संबंधित दो वस्तुएँ दी गई रहती हैं और फिर एक तीसरी वस्तु और कुछ विकल्प दिये रहते हैं। हमें यह पता करना होता है कि विकल्पों में से कौन, तीसरी वस्तु से वहीं संबंध रखता है जो पहली और दूसरी वस्तु में होता है।

उदाहरण 1. मोर : भारत :: कंगारू : ?

हल: ऑस्ट्रेलिया

अतः सादृश्यता से संबंधित प्रश्नों को हल करने में हमें निम्नलिखित दो कार्य करने होते हैं-

1. प्रश्न में दिये गए दो शब्दों/अक्षर समूहों/संख्याओं के बीच के संबंध को पहचानना और फिर-
2. दिये गए तीसरे शब्द/अक्षर समूह/संख्या के साथ उपरोक्त विकल्प को लागू कर सही विकल्प को चुनना।

उदाहरण 2. 43 : 12 :: 84 : ?

हल: यहाँ प्रथम दो संख्याओं में संबंध इस प्रकार है कि प्रथम संख्या के दोनों अंकों का गुणनफल दूसरी संख्या है अर्थात् $4 \times 3 = 12$

∴ चौथी संख्या = $8 \times 4 = 32$

प्रश्न प्रकार (2): इस प्रकार के प्रश्नों में तीन शब्द दिये रहते हैं, जो कुछ उभयनिष्ठ (Common) विशेषता वाले होते हैं। प्रत्येक प्रश्न के नीचे कुछ विकल्प दिये गए होते हैं, जिनमें से किसी एक में वहीं विशेषता होती है, जो प्रश्न के शब्दों में होती है। हमें उसी विकल्प को चुनना होता है।

उदाहरण 3. फल, फूल, तना

- | | |
|-------------|-----------|
| (a) खुशबू | (b) जंगल |
| (c) वनस्पति | (d) पत्ती |

हल: यहाँ सही जवाब = (d) पत्ती, क्योंकि प्रश्न में दिये गए तीनों शब्द एक पेड़ के अंग हैं और पत्ती भी पेड़ का एक अंग है।

प्रश्न प्रकार (3): इस प्रकार के प्रश्नों में भी कुछ शब्द दिये रहते हैं जो एक उभयनिष्ठ (common) विशेषता वाले होते हैं। प्रश्न के नीचे दिये गए विकल्पों में से एक शब्द उस उभयनिष्ठ विशेषता या संबंध के बारे में बताता है। हमें यहाँ उसी सही विकल्प को चुनना होता है।

उदाहरण 4. चीता, बाघ, सिंह

- | | |
|---------------|---------------|
| (a) विलुप्त | (b) सर्कस |
| (c) मांसाहारी | (d) चिड़ियाघर |

हल (c) क्योंकि यही सर्वोपयुक्त विशेषता है जो प्रश्न में दिये गए शब्दों की पहचान करता है।

प्रश्न प्रकार (4): इस प्रकार के प्रश्नों में 4 विकल्प दिये रहते हैं, जिनमें कोई तीन एक निश्चित विशेषता धारण करते हैं जबकि चौथा अन्य सभी से भिन्न होता है। हमें उस चौथे विकल्प को ही ढूँढना होता है।

उदाहरण 5. कौन-सा विकल्प अन्य तीन से भिन्न है?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 52 - 6 | (b) 48 - 8 |
| (c) 64 - 4 | (d) 84 - 7 |

हल (a) क्योंकि अन्य तीनों विकल्पों में प्रथम संख्या दूसरी संख्या से विभाजित हो जाती है लेकिन 52, 6 से अविभाज्य है। आइये अब हम इन सभी प्रकार के प्रश्नों का बारी-बारी से अभ्यास करते हैं।

अभ्यास प्रश्न

निर्देश (प्र.सं 1-19): पहले युग्म के पदों के बीच के संबंध को ध्यान में रखते हुए दूसरे युग्म में भी संभावित विकल्पों में से चुनिये-

1. 43 : 12 :: 84 : ?

- | | |
|--------|-----------------------|
| (a) 46 | (b) 32 |
| (c) 12 | (d) इनमें से कोई नहीं |

2. 54 : 20 :: 72 : ?

- | | |
|--------|-----------------------|
| (a) 31 | (b) 27 |
| (c) 14 | (d) इनमें से कोई नहीं |

3. 62 : 12 :: 81 : ?

- | | |
|--------|-----------------------|
| (a) 8 | (b) 11 |
| (c) 27 | (d) इनमें से कोई नहीं |

कोडिंग एवं डिकोडिंग (Coding and Decoding)

कोडिंग या कूटबद्ध करना, सूचनाओं को गुप्त रूप से भेजने की एक पद्धति है जिसमें सूचनाओं को किसी विशेष नियम का पालन करते हुए इस प्रकार बदल दिया जाता है कि केवल वही व्यक्ति उस सूचना को पढ़ सके जो इस नियम को जानता है। यहाँ किसी विशेष नियम का पालन करते हुए सूचना का रूप बदल देना कोडिंग कहलाएगा और उस कोडेड सूचना से उसी नियम की जानकारी के आधार पर वास्तविक सूचना प्राप्त करना डिकोडिंग कहलाएगा।

अर्थात्- किसी अर्थपूर्ण शब्द या वाक्य को एक विशेष नियम के अनुसार अर्थविहीन शब्द या अक्षर-युग्म या संख्या में बदलने की प्रक्रिया को कोडिंग कहते हैं।

जैसे- Ram = 18-1-13 तथा Sita = 11-9-20-1 एक कोडिंग है जहाँ प्रत्येक वर्ण को वर्णमाला में उसके स्थान की संख्या से कोड किया गया है।

इसी प्रकार किसी विशेष नियम से कूटबद्ध अर्थविहीन शब्द/अक्षर या संख्या के समूह को सार्थक शब्द या वाक्य में बदलना डिकोडिंग है।

अब तक की समस्त बातों से यह स्पष्ट हो चुका है कि इस अध्याय के प्रश्नों को हल करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण या आवश्यक कार्य होता है- उस विशेष नियम की पहचान करना जिसका पालन करके कोडिंग की गई हो।

अक्सर हर प्रश्न में कोडिंग के लिए एक अलग ही नियम का प्रयोग किया गया रहता है अतः कोडिंग करने के किसी नियम को पहले से याद करना, प्रश्न हल करने की दृष्टि से बिल्कुल अनुपयोगी है। फिर भी केवल आपके समझने और प्रश्न हल करने में सुविधा के लिए कोडिंग करने के कुछ नियमों का उल्लेख किया जा रहा है।

1. वर्णमाला में अक्षरों के क्रम संख्या के आधार पर कोडिंग करना- **जैसे**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

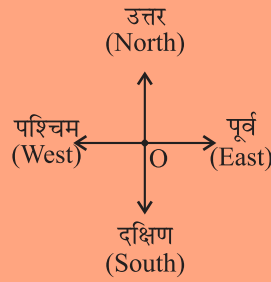
अतः RAM = 18.1.13 और TANU = 20.1.14.21

2. वर्णमाला में अक्षरों के उल्टे क्रम संख्या के आधार पर कोडिंग करना **जैसे-** A - 26, B - 25, C - 24, D - 23, Z - 1, Y - 2, X - 3, W - 4
3. विपरीत वर्णों से कोड करना **जैसे** A - Z, B - Y, C - X, D - W इत्यादि।
4. अपने स्थान से कुछ स्थान आगे या पीछे खिसकाना **जैसे-** A - E, P - T, C - G; 3 स्थान आगे वाला वर्ण।
5. शब्द प्रतिस्थापन कोडिंग- **जैसे** यदि बादल को सफेद, सफेद को आसमान, आसमान को नीला, नीला को काला और काला को हरा कहा जाए तो हाथी किस रंग का होता है?
उत्तर: हरा; क्योंकि हाथी का रंग = काला → हरा।
6. किसी विशेष प्रतीक (Symbol) से कोडिंग **जैसे** A को \$, B को €, R को ψ और M को φ से कोड किया जाए तो RAM का कोड = ψ\$φ

दिशा परीक्षण (Direction Test)

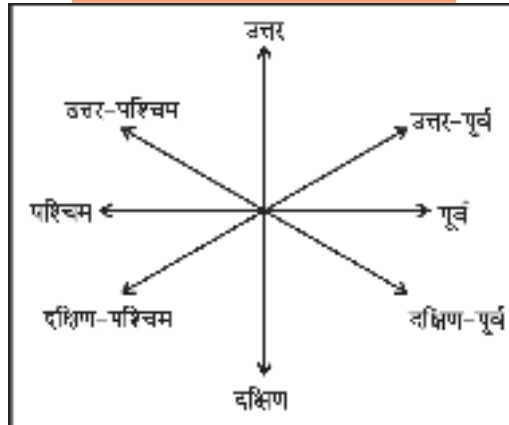
दिशाएँ, एक मानक युक्ति हैं जिनकी मदद से हम किसी वस्तु की सापेक्षिक स्थिति बताते हैं। इसके अनुसार, जिस दिशा में सूर्य उगता है, वह पूर्व दिशा कहलाती है, तथा ठीक इसके विपरीत दिशा जिस ओर सूर्य अस्त होता है, उसे पश्चिम दिशा कहते हैं। यदि हम सूर्योदय के समय, सूर्य की ओर मुख करके खड़े हों अर्थात् पूर्व की ओर खड़े हों तो हमारे दायें हाथ की तरफ दक्षिण तथा बायें हाथ की तरफ उत्तर होगा।

साधारणतया कागज पर हम दिशाओं को निम्न प्रकार से निरूपित करते हैं-



ऊपर दिखाए गए आरेख के अनुसार अगर कोई व्यक्ति बिंदु O से ऊपर की ओर चले तो वह उत्तर की ओर जाएगा, नीचे तरफ चले तो दक्षिण की तरफ जाएगा इत्यादि। किन्हीं दो दिशाओं के बीच की दिशा को निम्न प्रकार से इंगित करते हैं। जैसे उत्तर और पूर्व के बीच की दिशा को उत्तर-पूर्व या पूर्वोत्तर कहते हैं।

- इसी प्रकार दक्षिण और पूर्व के बीच → दक्षिण-पूर्व
 पश्चिम और उत्तर के बीच → पश्चिमोत्तर
 पश्चिम और दक्षिण के बीच → दक्षिण पश्चिम
 अर्थात् संपूर्ण आरेख इस प्रकार होगा



परछाई: अक्सर प्रश्नों में दिशाएँ स्पष्ट बताने की बजाए, परछाई की स्थिति बताई गई रहती है, जैसे- राम सूर्योदय के समय इस प्रकार खड़ा है कि उसकी परछाई उसके ठीक सामने है। तो उसका मुख किस दिशा में है? अतः परछाई से दिशा प्राप्त करने समय निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिये-

तार्किक वेन आरेख (Logical Venn Diagram)

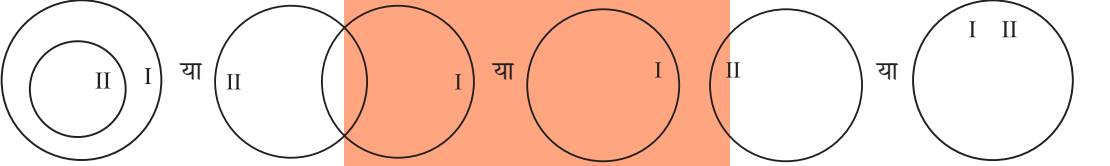
यूलर नाम के एक गणितज्ञ ने समुच्चयों को ज्यामितीय आकृतियों द्वारा व्यक्त करने की विधि को प्रारंभ किया। बाद में यूलर की इस विधि को जॉन वेन ने और अधिक विकसित किया, इसलिए वेन के सम्मान में ही समुच्चयों को ज्यामितीय आकृतियों द्वारा प्रदर्शित करने वाली इस विधि को वेन आरेख कहते हैं।

- इस अध्याय में हम वेन आरेख और उससे संबंधित प्रश्नों को हल करना सीखेंगे। इसमें दो तरह के प्रश्न पूछे जा सकते हैं।
1. आरेखों के माध्यम से दिए गए वस्तुओं के समूह के बीच संबंध ज्ञात करना अर्थात् वेन आरेख की समझ।
 2. आरेख का अध्ययन कर किसी विशेष वर्ग में अवस्थित वस्तुओं अथवा उसकी संख्या को ज्ञात करना। अर्थात् वेन आरेख के अनुप्रयोग।

वेन आरेख की समझ

वस्तुओं के किसी समूह को ज्यामितीय आकृतियों से दिखाना ही वेन आरेख से निरूपण है। जैसे मान लिया जाए हमने वृत्त-I से कार को निरूपित किया और वृत्त-II से नौ कारों को निरूपित किया तो इनका वेन आरेख निरूपण इस प्रकार का होगा-

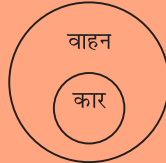
आमतौर पर दो समूहों के वेन आरेख निम्न प्रकारों से संबंधित हो सकते हैं-



हम इन विभिन्न प्रकार के संबंधों को एक-एक करके समझते हैं-

- A. दिए गए आरेख का अर्थ है कि वर्ग-I, पूरी तरह वर्ग-II में समाहित है जबकि वर्ग-II का कुछ हिस्सा वर्ग-I में समाहित नहीं है। अर्थात् वर्ग-I के सारे सदस्य वर्ग-II के भी सदस्य हैं लेकिन वर्ग-II के कुछ सदस्य ऐसे भी हैं जो वर्ग-I के सदस्य नहीं हैं।

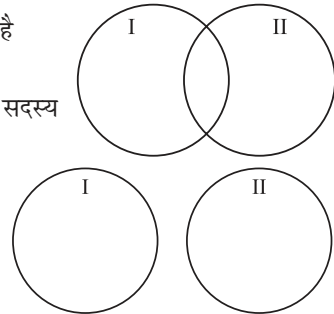
उदाहरण के लिए कार (I) और वाहन (II) के बीच का संबंध-



- B. दिए गए आरेख का अर्थ है कि कोई भी समूह दूसरे में पूरी तरह समाहित नहीं है लेकिन दोनों समूहों का कुछ हिस्सा एक समान है। अर्थात् दोनों समूहों के कुछ सदस्य समान या कॉमन हैं मगर दोनों समूहों के कई सदस्य एक दूसरे से भिन्न हैं।

जैसे कलाकार (I) और महिलाओं (II) के बीच का संबंध।

- C. दिए गए आरेख का तात्पर्य है कि दोनों समूह एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न हैं। अर्थात् दोनों समूहों का एक भी सदस्य कॉमन नहीं है, या समान नहीं है। उदाहरण के लिए किताब (I) और कलम (II) के बीच का संबंध

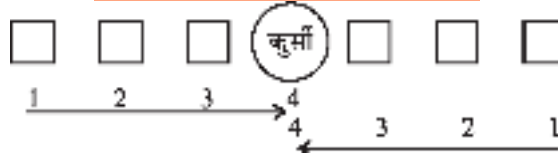


क्रम व्यवस्था (Arrangement)

इस अध्याय में हमें कुछ व्यक्तियों या वस्तुओं या सामग्रियों को किसी निश्चित नियम के अनुसार क्रम में सजाना होता है या किसी निश्चित क्रम में हुए सजावट में से कुछ सूचनाएँ ज्ञात करनी होती है। परीक्षार्थी को एक पंक्ति या एक वृत्त में दिए गए स्थितियों के आधार पर वस्तुओं की व्यवस्था करनी आवश्यक होती है। प्रश्न में दी गई कई सूचनाएँ भ्रम की स्थिति पैदा करती है। परीक्षार्थी को धीरे-धीरे पंक्ति का विश्लेषण करते हुए सही क्रम में सजाकर सवाल का जवाब देना चाहिए।

उदाहरण-1: एक पंक्ति में रखी कुछ कुर्सियों में एक कुर्सी पंक्ति के दोनों तरफ से चौथी है तो पंक्ति में कुल कितनी कुर्सियाँ हैं-

हल: प्रश्न में दी गई स्थिति इस प्रकार की होगी

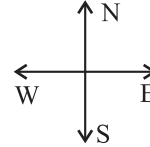


Trick इस प्रकार के प्रश्नों में
कुल संख्या = $n_1 + n_2 - 1$

कुर्सियों की कुल संख्या = $4 + 4 - 1 = 7$

⇒ सजावट और क्रम व्यवस्था से संबंधित प्रश्नों में अक्सर दिशाओं से संबंधित जानकारीयें भी दी गई होती हैं। इन प्रश्नों

को हल करते समय आरेख या चित्र खींचकर तथा दिशाओं के लिए प्रचलित निरूपण

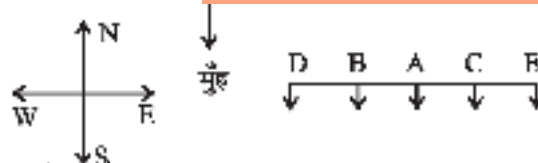


का पालन

करना ज्यादा उपयोगी होता है।

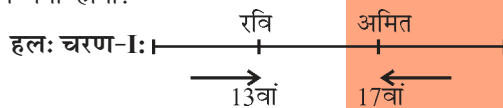
उदाहरण-2: पाँच लड़के दक्षिण की ओर मुँह करके खड़े हैं। A, B और C के बीच में है जबकि B, D के बायें है। D और E छोरों पर हैं तो ठीक बीच में कौन है?

हल:



अतः ठीक बीच में A है

उदाहरण-3: एक पंक्ति में रवि का स्थान बायें से 13वाँ है और अमित का स्थान दायें से 17वाँ है। यदि दोनों आपस में स्थान की अदला-बदली कर लेते हैं तो अमित का स्थान दायें से 32वाँ हो जाता है। रवि का बायें से नया स्थान क्या होगा?

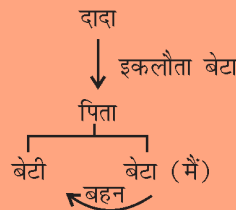


रक्त संबंध एवं परिवार (*Blood Relation & Family*)

इस अध्याय के प्रश्नों में कुछ व्यक्तियों के आपसी संबंध दिए रहते हैं तथा इन्हीं संबंधों के आधार पर किसी अन्य व्यक्ति का उन व्यक्तियों से संबंध ज्ञात करना होता है।

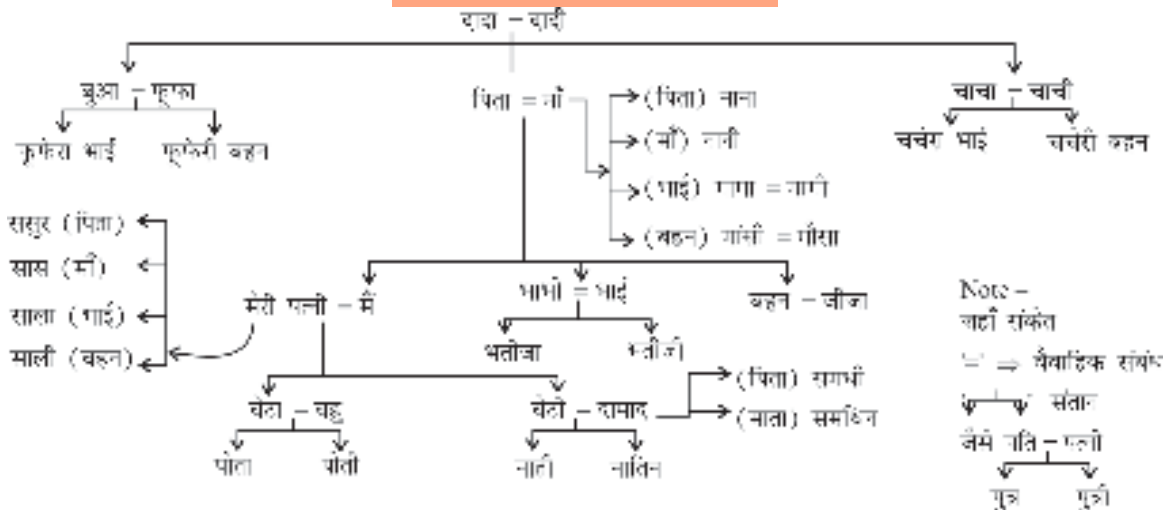
जैसे- अगर वह लड़की मेरे दादा के अकेले बेटे की बेटी है तो वह मेरी क्या है?

उत्तर- बहन क्योंकि



अतः इस अध्याय के प्रश्नों को हल करने के लिए हमें रिश्ते संबंधी तथ्यों अर्थात् वंशवृक्ष (Family tree) के बारे में जानना चाहिए-

अगर हम वैवाहिक संबंध को '=' चिह्न से दिखाएँ तो मुझसे दो पीढ़ी ऊपर और दो पीढ़ी नीचे के व्यक्तियों के साथ मेरा संबंध इस वंश में दर्शाया गया है-



अब अगर हम उपरोक्त वंश वृक्ष (family tree) को सारणी के रूप में लिखें तो हमारे सामने निम्नलिखित सारणी बनेगी-

पीढ़ी	पुरुष सदस्य	महिला सदस्य
(a) प्रथम पीढ़ी या मुझसे दो पीढ़ी ऊपर या दादा की पीढ़ी	दादा, नाना	दादी, नानी
(b) दूसरी पीढ़ी या मुझसे एक पीढ़ी ऊपर या पिता की पीढ़ी	पिता, चाचा, फूफा, मौसा, ससुर	माँ, चाची, बुआ, मौसी, सास

अंकगणितीय तर्कशक्ति (Arithmetical Reasoning)

इस अध्याय में तर्कशक्ति के वैसे प्रश्न शामिल रहते हैं जिनमें तार्किक विश्लेषण के साथ ही कुछ गणितीय संक्रियाएँ भी करनी पड़ती हैं। अर्थात् इस अध्याय के प्रश्नों में गणित खंड में पढ़े हुए आधारभूत संकल्पनाओं और अब तक पढ़े गए तार्किक विश्लेषणात्मक योग्यता दोनों का प्रयोग होगा जैसे-

उदा.-1: विद्यार्थियों के एक समूह में 1000 विद्यार्थी हैं। प्रत्येक 11 सिविल सेवा के परीक्षार्थियों में से एक हिन्दी माध्यम का है तो बताएँ कि कुल कितने परीक्षार्थी हिन्दी माध्यम के हैं यदि समूह के 450 विद्यार्थियों ने सिविल सेवा नहीं दी।

उत्तर: कुल परीक्षार्थी = $1000 - 450 = 550$

$$\therefore \text{हिन्दी माध्यम के परीक्षार्थी} = \frac{550}{11} = 50$$

उदा.-2: बुद्ध के पास कुछ मुर्गियाँ और कुछ बकरें हैं। वह गिनने पर पाता है कि कुल जानवरों को मिलाकर सिरों की संख्या 77 तथा पैरों की संख्या 224 है तो मुर्गियों की संख्या कितनी है?

उत्तर: माना मुर्गियों की संख्या = n_H

बकरों की संख्या = n_G

प्रश्न की सूचनाओं से

$$n_H + n_G = 77 \quad \dots (1)$$

$$\text{और } 2n_H + 4n_G = 244 \quad \dots (2)$$

दोनों समीकरणों को हल करने पर

$$n_G = 45, n_H = 32$$

अतः मुर्गियों की संख्या = 32

अभ्यास प्रश्न

- परेड ग्राउंड में खड़े सभी सिपाही इस तरह पंक्तिबद्ध हैं कि पंक्ति में दो क्रमागत सिपाहियों के बीच की दूरी 60 सेमी. है तो पहले और तेरहवें सिपाही के बीच की दूरी कितनी है?
 - 780 सेमी.
 - 700 सेमी.
 - 720 सेमी.
 - इनमें से कोई नहीं
- तीर्थयात्रियों के एक समूह में महिलाओं की संख्या पुरुषों से दुगुनी है। एक विशेष स्थान पर दस महिलाएँ समूह से निकल जाती हैं और पाँच पुरुष समूह में आ जाते हैं तो पुरुष और महिलाओं की संख्या बराबर है तो बताएँ कि प्रारम्भ में समूह में कुल कितने तीर्थयात्री थे?
 - 32
 - 38
 - 45
 - 56
- एक बर्थडे पार्टी में उपस्थित हर व्यक्ति ने बाकी व्यक्तियों से हाथ मिलाया। यदि पार्टी में कुल 210 बार हाथ मिलाया गया हो तो वहाँ कुल कितने व्यक्ति थे।
 - 42
 - 21
 - 20
 - 41
- एक पार्टी में कुल 12 पुरुष एवं 9 महिलाएँ उपस्थित थीं। यदि प्रत्येक पुरुष ने बाकी पुरुषों को एक-एक उपहार दिया और प्रत्येक महिला ने बाकी महिलाओं को उपहार दिया तो पार्टी में कुल कितने उपहार दिये गए?
 - 204
 - 108
 - 156
 - 216
- एक पार्टी में कुल 12 पुरुष एवं 9 महिलाएँ उपस्थित थीं। यदि प्रत्येक पुरुष ने प्रत्येक महिला को एक उपहार दिया तथा प्रत्येक महिला ने प्रत्येक पुरुष को एक उपहार दिया तो पार्टी में कुल कितने उपहार दिये गए।
 - 204
 - 108
 - 156
 - 216
- जितनी देर में महेन्द्र 400 मीटर दौड़ता है, उतनी ही देर में मोहसिन 280 मीटर दौड़ पाता है तो बताएँ कि जब तक महेन्द्र 300 मीटर दौड़ेगा तब तक मोहसिन कितनी दूर पहुँचेगा?
 - 280 मीटर
 - 210 मीटर
 - 240 मीटर
 - 180 मीटर

न्याय निगमन (Syllogism)

न्याय निगमन के प्रश्नों को वेन-आरेख की सहायता से हल किया जा सकता है। परीक्षा की दृष्टि से यह विषय व्यापक है और परीक्षार्थी की विश्लेषण योग्यता को परखने में मदद करता है। इसके अतिरिक्त कुछ अन्य नियम दिये जा रहे हैं जो इस प्रकार के प्रश्नों को कम समय में हल करने में मदद करते हैं।

वाक्य/कथन (Statement): विषय (Subject), विधेय (Predicate) और क्रिया से मिलकर कथन बनता है। जैसे-

कुछ पकौड़े ब्रेड पकौड़े हैं।
 ↓ ↓ ↓
 विषय विधेय क्रिया

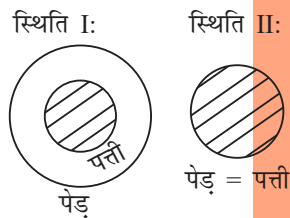
कथनों को 4 प्रकार से वर्गीकृत किया गया है।

कथन	कथन का प्रकार
सभी लाल पीले हैं।	UA प्रकार का कथन
कुछ लाल पीले हैं।	PA प्रकार का कथन
कोई भी लाल पीला नहीं हैं।	UN प्रकार का कथन
कुछ लाल पीले नहीं हैं।	PN प्रकार का कथन

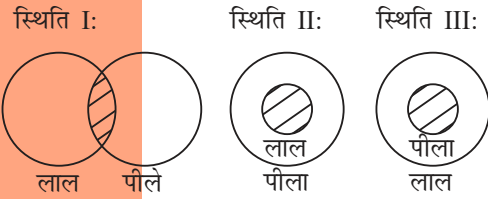
जहाँ, UA = Universal Affirmative
 UN = Universal Negative
 PA = Particular Affirmative
 PN = Particular Negative

कथनों का वेन-आरेख के आधार पर निरूपण:

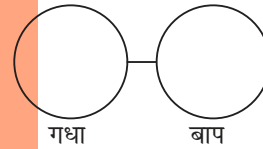
1. सार्वभौमिक सकारात्मक कथन (UA): सभी पत्ती पेड़ है।



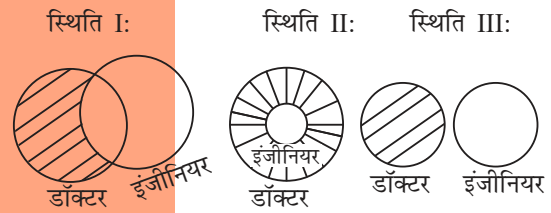
2. विशिष्ट सकारात्मक कथन (PA): कुछ लाल पीले हैं।



3. सार्वभौमिक नकारात्मक कथन (UN): कोई भी गधा बाप नहीं है।



4. विशिष्ट नकारात्मक कथन (PN): कुछ डॉक्टर इंजीनियर नहीं हैं।



निष्कर्ष के प्रकार (Types of Conclusion)

निष्कर्ष मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं।

1. तात्कालिक निष्कर्ष (Immediate Inference): जब केवल एक कथन से ही कोई निष्कर्ष निकाला जाता है तो उसे तात्कालिक निष्कर्ष कहते हैं। तात्कालिक निष्कर्ष दो प्रकार के होते हैं। (i) निहितार्थ (Implication) (ii) रूपान्तरण (Conversion)

नीचे दी गई सारणी सभी प्रकार के कथनों के तात्कालिक निष्कर्ष को दर्शाती है। ध्यानपूर्वक अवलोकन कीजिये।

विश्लेषणात्मक तर्क की प्रस्तावना (*Introduction of Analytical Reasoning*)

तार्किक कथन, तर्कशक्ति के मौलिक तत्व होते हैं और विश्लेषणात्मक तर्क, तार्किक विश्लेषण के मुख्य अवयव। प्रशासन में प्रशिक्षण, मूलभूत तार्किक कौशल के मूल सिद्धांत पर आधारित होता है। एक प्रशासक को तर्कों का विश्लेषण, मूल्यांकन, निर्माण और खंडन करना आना ही चाहिये। एक प्रशासक को इस बात को पहचानने में सक्षम होना आवश्यक है कि किसी विषय अथवा तर्क के लिये कौन सी सूचना प्रासंगिक है तथा भावी साक्ष्यों का क्या प्रभाव हो सकता है। उनके लिये विरोधी पक्षों में सामंजस्य स्थापित करना और दूसरों को समझाने के लिये तर्कों का प्रयोग करना आवश्यक है।

विश्लेषणात्मक तर्कशक्ति के प्रश्न विश्लेषण, समालोचनात्मक मूल्यांकन और पूर्ण तर्क की क्षमता का मूल्यांकन करते हैं क्योंकि वे साधारण भाषा में ही होते हैं। ये प्रश्न समाचार पत्र, सामान्य रुचि की पत्रिकाओं, वैज्ञानिक प्रकाशनों, विज्ञापनों और अनौपचारिक बातचीत जैसे विविध स्रोतों से प्राप्त तर्कों पर आधारित होते हैं।

विश्लेषणात्मक तर्कशक्ति में ऐसे प्रश्न तैयार किये जाते हैं जो समालोचनात्मक ढंग से सोचने के विभिन्न कौशलों का मूल्यांकन करते हैं और जिनका मुख्य बल विश्लेषणात्मक तर्कशक्ति के मुख्य कौशल पर होता है।

इन कौशलों में शामिल होते हैं:

- किसी तार्किक कथन के विभिन्न तत्वों एवं उनके संबंधों को पहचानना।
- तर्कशक्ति के विभिन्न स्वरूपों के बीच समानताएँ एवं भिन्नताएँ पहचानना।
- यथोचित समर्थित निष्कर्ष निकालना।
- अनुरूपता/समरूपता द्वारा तार्किक विवेचन।
- गलतफहमियों अथवा असहमति के बिंदुओं को पहचानना।
- इस बात को सुनिश्चित करना कि अतिरिक्त साक्ष्य, किसी तार्किक कथन को किस प्रकार प्रभावित करते हैं।
- किसी तार्किक कथन द्वारा जनित मान्यताओं को खोज निकालना।

- सिद्धांतों अथवा नियमों को पहचानना और लागू करना।
- तार्किक कथनों में विद्यमान त्रुटियाँ पहचानना।
- स्पष्टीकरणों को पहचानना।

विश्लेषणात्मक तर्कशक्ति के प्रश्नों के प्रकार:

- पूर्वधारणा (Assumption)
- अपुष्टकारी/पुष्टकारी (Weaken/Strengthen)
- निष्कर्षात्मक (Conclusion)
- तर्क विधि (Method of Argument)
- सिद्धांत (Principle)
- विवाद बिंदु (Point of Contention)
- तथ्य की भूमिका (Role of Fact)
- त्रुटि (Flaw)
- विरोधाभास (Paradox)
- समानांतर संरचना (Parallel Structure)

प्रश्न के प्रकार: पूर्वधारणा

पूर्वधारणा आधारित प्रश्नों में किसी उत्प्रेरक तार्किक कथन के तर्क में लुप्त कड़ी को पहचानने के लिये कहा जाता है।

कुछ उदाहरण स्वरूप प्रश्नाधार इस प्रकार हैं—

1. निम्नलिखित में से कौन-सा तर्क, यदि मान लिया जाए, कथन का निष्कर्ष पूर्ण रूप से निकालने में सहायक होगा?
2. निम्नलिखित में से कौन-सी वह पूर्वधारणा है जिस पर कथन निर्भर करता है?
3. निम्नलिखित में से किसे मान लिया जाए तो उपर्युक्त अंतिम निष्कर्ष तार्किक रूप से सही होगा?
4. उपर्युक्त कथन में आधिकारिक रूप से किया गया दावा इस पूर्व कल्पना पर निर्भर करेगा कि
5. निम्नलिखित में से कौन-सी एक पूर्वधारणा है जिस पर तर्क निर्भर करता है?

प्रश्न के प्रकार: अपुष्टकारी/पुष्टकारी

अपुष्टकारी

1. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, यदि सही हो, उपर्युक्त कथन को सर्वाधिक अपुष्ट करेगा?

कथन और पूर्वधारणाएँ (Statement and Assumption)

निहितार्थ (Implication) अवधारणा: निहितार्थ (Implication) का अर्थ है किसी चीज का अन्तर्निहित होना। निहितार्थ से अभिप्राय कथन के अन्तर्निहित अर्थ से है।

उदाहरण: “पृथ्वी पर नदियाँ विद्यमान हैं” कथन का निहितार्थ यह है “पृथ्वी पर जल विद्यमान है”। इस प्रकार निहितार्थ कथन से व्युत्पन्न भी होता है।

पूर्वधारणा (Assumption): पूर्वधारणा वह है जिस पर कथन आधारित होता है जैसे- पिछले उदाहरण में कथन “पृथ्वी में नदियाँ विद्यमान हैं” इस बात पर आधारित है कि ब्रह्माण्ड में पृथ्वी भी विद्यमान है।

पूर्वधारणाओं की विभिन्न श्रेणियाँ

(i) **कर्ता की मौजूदगी या गैर मौजूदगी:** इस श्रेणी में बेहद सरल पूर्वधारणा होती है यानी जिसके विषय में बात की जा रही होती है, वह उपस्थित अवश्य होता है। इसी प्रकार, यदि उसकी अनुपस्थिति की चर्चा हो रही है तो उसका अनुपस्थित होना आवश्यक है।

कथन: अधिकांश प्रेम विवाहों का अंत तलाक में होता है।

वैध पूर्वधारणा: I. प्रेम विवाह होते हैं।

II. तलाक के विषय होते हैं।

(ii) **विशेषण:** यदि कर्ता के साथ कोई विशेषण (बिना शर्त) जोड़ दिया जाता है तो ऐसा मान लिया जाता है कि कर्ता में वह विशेषता है।

कथन: मनुष्य का सामाजिक स्वभाव समाज में सहयोग तथा समन्वय को बढ़ाता है।

वैध पूर्वधारणा: मनुष्य सामाजिक होता है।

(iii) **कारण-प्रभाव:** इस प्रकार के वाक्यों के बीच लगने वाले समुच्चय बोधक शब्द प्रायः ‘इसलिये जैसा/मानो, अतः इस प्रकार’ इत्यादि होते हैं। इस प्रकार के मामलों में वैध पूर्वधारणा यह हो सकती है “इस कारण का यह प्रभाव होता है”।

कथन: चूँकि आपके अंदर निपुणता नहीं है, आपका चयन नहीं हो सकता है।

वैध पूर्वधारणा: चयन के लिये निपुणता अत्यंत आवश्यक है।

(iv) **कार्यवाही:** कई बार कोई सम्मानित/विश्वसनीय संस्था द्वारा कोई रिपोर्ट/तथ्य/अवलोकन/परीक्षण/डेटा दिया गया होता है जिसमें बताई गई कार्यवाही से संबंधित निम्न पूर्वधारणाएँ हो सकती हैं।

कथन: एक हालिया फैसले में सर्वोच्च न्यायालय ने एन.जे.ए.सी. (NJAC) को असंवैधानिक करार दिया तथा कोलेजियम व्यवस्था को बहाल कर दिया।

वैध पूर्वधारणा:

I. एन.जे.ए.सी. (NJAC) लोकतंत्र के न्यायपालिका रूपी स्तंभ की स्वायत्तता के खिलाफ है।

II. सुप्रीम कोर्ट की नजर में कोलेजियम व्यवस्था एन.जे.ए.सी से ज्यादा अच्छी है।

(v) **निष्कर्ष (एनालॉजी):** कुछ स्थितियों में यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि कुछ मामलों में कारण के कुछ प्रभाव होते हैं तथा दूसरे अन्य मामलों में भी इसके समान प्रभाव होंगे।

कथन: स्कूल में प्रयोग के तौर पर भरपेट भोजन किये हुये और खाली पेट छात्रों को बीजगणित के प्रश्न हल करने के लिये दिये गए। यह देखा गया कि खाली पेट छात्र बहुत जल्दी अपना काम नहीं कर पाए। इससे सिद्ध होता है कि हमारे देश में लोगों की निम्न बुद्धिमत्ता का कारण कुपोषण है।

वैध पूर्वधारणा: इन छात्रों की बुद्धिमत्ता पर कुपोषण का प्रभाव हमारे देश में अन्य लोगों की बुद्धिमत्ता स्तर के समरूप है।

कुछ विशेष प्रकार के उदाहरण नीचे दिये जा रहे हैं जिनसे पूर्वधारणा की अवधारणा और ज्यादा स्पष्ट होगी।

उदा.1. कथन: सरकार ने पेट्रोलियम उत्पादों के दाम बढ़ा दिये हैं।

अवैध पूर्वधारणा: पेट्रोलियम उत्पादों के दाम बहुत कम थे।

निष्कर्ष: उपर्युक्त पूर्वधारणा अवैध इसलिये है क्योंकि हम इस बात से आश्वस्त नहीं हैं कि दाम बहुत कम थे या नहीं।

उदा. 2. कथन: राजनीतिक स्वतंत्रता अधूरी है और आर्थिक निर्भरता के बिना इसका नाममात्र का महत्त्व होता है।

कथन और तर्क (Statement and Argument)

तर्क (Argument): दो या दो से अधिक वाक्यांशों, खंडों, वाक्यों या कथनों के क्रम को तर्क कहते हैं, जिसमें अधिकार प्रतिपादन या निष्कर्ष शामिल होता है। यह निष्कर्ष एक या दो या दो से अधिक कथनों द्वारा प्राप्त किया जाता है, जो तार्किकतानुसार कथन से प्रत्यक्षतः या परोक्ष रूप से जुड़ा होता है।

तर्क स्थिति या शर्त पर निर्भर करता है कि वह धनात्मक होगा या ऋणात्मक।

कथन (Statement) एक प्रकार की क्रिया (Action) है और तर्क (Argument) उसकी प्रतिक्रिया (Reaction)।

मजबूत तर्क (Strong Arguments): मजबूत तर्क महत्वपूर्ण एवं सीधे प्रश्न से संबंधित होते हैं।

कमजोर तर्क (Weak Arguments): कमजोर तर्क में मामूली महत्व की बातें होती हैं और इसे सीधे प्रश्न से संबंधित नहीं किया जा सकता है। यह प्रश्न के तुच्छ पहलू से संबंधित होता है।

- कुछ महत्वपूर्ण Tricks जिसके द्वारा आप कम समय में मजबूत और कमजोर तर्क को अलग कर पाएंगे:

मजबूत/स्पष्ट तर्क के लिये (For Strong/Implicit Arguments):

1. सार्वभौमिक सत्य (Universal Truth) पर आधारित तर्क हमेशा मजबूत/स्पष्ट होता है।
2. सामान्यतः हर किसी के लिये स्वीकार किये जा रहे तर्क हमेशा मजबूत/स्पष्ट होते हैं।

3. निम्नलिखित स्थितियों में तर्क मजबूत/स्पष्ट होते हैं:

- प्रत्यक्ष रूप में विषय से संबंधित
- गंभीर तौर पर किया गया विश्लेषण
- यथार्थ अवलोकन आधारित
- अनुभव आधारित

4. यदि तर्क निम्नलिखित मामलों से संबंधित हो तो यह मजबूत/स्पष्ट होता है:

- देश की सुरक्षा से
- देश के बुनियादी ढांचे के विकास से
- देश के शैक्षिक विकास से
- देश की रक्षा से

कमजोर/अस्पष्ट तर्क के लिये (For Weak/Explicit Arguments):

1. कुछ शब्द तर्क को कमजोर बना देते हैं: जैसे- केवल (Only), सबसे अच्छा (The Best), होगा (Will Be), निश्चित रूप से (Definitely), जब तक (Untill), जब तक न हो (Unless).
2. असंगत तर्क अर्थात् तर्क में उस विषय के बारे में चर्चा जिसका जिक्र कथन में नहीं है, होने से तर्क कमजोर होता है।
3. किसी पिछले निर्णय से काँपी किया गया या दोहराया गया तर्क कमजोर होता है।
4. अधूरे ढंग से समझाया/स्पष्टीकरण किया गया तर्क कमजोर होता है।
5. दो देशों के बीच किया गया तुलनात्मक तर्क कमजोर होता है क्योंकि दोनों देशों की प्रकृति, संस्कृति और पर्यावरणीय परिस्थितियाँ भिन्न-भिन्न होती हैं।

कथन और निष्कर्ष (Statement & Conclusion)

अभ्यास प्रश्न

- निम्नलिखित कथन पर विचार कीजिये:
“हम या तो पिकनिक पर जाएंगे या दुर्गम यात्रा पर जाएंगे”
निम्नलिखित में से कौन-सा, यदि सत्य है, तो इस दावे को झुठलाता है?
(a) हम पिकनिक पर जाते हैं किंतु दुर्गम यात्रा पर नहीं जाते।
(b) पिकनिक और दुर्गम यात्रा जैसी गतिविधियों का स्वास्थ्य प्राधिकारियों द्वारा उत्साहवर्द्धन किया जाता है।
(c) हम दुर्गम यात्रा पर जाते हैं और पिकनिक पर नहीं जाते।
(d) हम न तो पिकनिक पर जाते हैं, न ही दुर्गम यात्रा पर जाते हैं। **UPSC-2016**
 - “कीमत वही चीज नहीं है जो मूल्य है। मान लें कि किसी दिन हर चीज जैसे, कोयला, रोटी, डाक टिकटें, एक दिन का श्रम, मकानों का भाड़ा, आदि की कीमतें दुगुनी हो जाती हैं। तब कीमतें निश्चित रूप से बढ़ेंगी, किंतु एक को छोड़कर बाकी चीजों के मूल्य नहीं बढ़ेंगे।”
लेखक कहना चाहता है कि यदि सभी चीजों की कीमतें दुगुनी हो जाएँ तो
(a) सब चीजों के मूल्य स्थिर रहेंगे।
(b) बिकी हुई चीजों के मूल्य दुगुने हो जाएंगे।
(c) खरीदी गई चीजों के मूल्य आधे हो जाएंगे।
(d) केवल मुद्रा का मूल्य आधा हो जाएगा। **UPSC-2014**
 - “अतएव स्वतंत्रता कभी वास्तविक नहीं होती है जब तक सरकार से, उसके द्वारा अधिकारों पर आक्रमण करने पर, स्पष्टीकरण नहीं मांगा जाए।”
(a) इस बोध में कि न्यायालय में सरकार से स्पष्टीकरण मांगा जा सकता है
(b) एक मानव को राजनीतिक इकाई के रूप में इस प्रकार पहचानने में कि वह अन्य नागरिकों से विशिष्ट हो जाए
(c) ऐसे विकेंद्रित समाज में जिसमें मनुष्य की मूलभूत आवश्यकताओं की पूर्ति हो जाए
(d) इस समझ में कि स्वतंत्रता और पाबंदियाँ परस्पर पूरक हैं **UPSC-2014**
 - सेना के कार्मिकों में 1000 में से 8 की मृत्यु होती है, किंतु नागरिक जनसंख्या में यह प्रति 1000 में 20 है। इस कथन से निम्नलिखित में से कौन-सा निष्कर्ष निकाला जा सकता है?
(a) सेना में भर्ती होना बेहतर है।
(b) यह संबंध आकस्मिक है।
(c) सशस्त्र बलों में जीवन गुणता सूचकांक बहुत ऊँचा है।
(d) उनकी विषमजातीयता के कारण इन वर्गों की तुलना नहीं की जा सकती। **UPSC-2014**
 - “बसें कारों की अपेक्षा अधिक दुर्घटनाओं का कारण हैं और ट्रक बसों की अपेक्षा कम दुर्घटनाओं का कारण होते हैं।”
इस कथन से हम निम्नलिखित में से कौन-सा निष्कर्ष प्राप्त कर सकते हैं?
(a) सड़कों पर ट्रकों की अपेक्षा बसें अधिक हैं
(b) कार चालक बस चालकों की अपेक्षा अधिक सावधान हैं
(c) ट्रक चालक कार अथवा बस चालकों की अपेक्षा अधिक कुशल हैं
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं **UPSC-2014**
- निर्देश (प्र.सं 6-13):** निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न में एक कथन और उसके साथ दो निष्कर्ष दिये गए हैं, जिन्हें क्रमांक (I) और (II) से दर्शाया गया है।
- उत्तर दीजिये—**
- यदि केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।
 - यदि केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है।
 - यदि या तो निष्कर्ष I या निष्कर्ष II अनुसरण करता है या दोनों निष्कर्ष अनुसरण करते हैं।
 - यदि न ही निष्कर्ष I और न ही निष्कर्ष II अनुसरण करता है।

कथन और कार्यवाही (Statement and Course of Action)

कार्यवाही (Course of Action): कथन में दी गई सूचनाओं के आधार पर समस्याओं के सुधार के लिये या पालन-समस्या के संबंध में आगे की कार्रवाई, नीति आदि के लिये उठाए गए कदम या प्रशासनिक निर्णय, कार्यवाही (Course of Action) कहलाता है।

- यदि हम अब तक की परीक्षाओं में पूछे जाने वाले प्रश्नों का विश्लेषण करते हैं, तो हम प्रश्नों को दो प्रकार में वर्गीकृत कर सकते हैं:
 - I. पहले पैटर्न में एक 'समस्या' की बात की जाती है और व्यक्त 'कार्यवाही' समाधान के रूप में दी जाती है।
 - II. दूसरे पैटर्न में एक 'स्थिति' या 'तथ्य' की बात की जाती है और 'कार्यवाही' स्थिति में सुधार लाने के तरीके होते हैं।

Type I. समस्या-समाधान-संबंध (Problem Solution Relation)

इस प्रकार के पैटर्न में व्यक्त कार्यवाही अनुसरण कर सकते हैं यदि-

- a. यह समस्या को कम/हल करता हो
- b. कार्यवाही या समाधान व्यावहारिक रूप में संभव हो

Type II. तथ्य-संशोधन संबंध (Fact Improvement Relation)

इस पैटर्न को भी उपरोक्त नियम द्वारा हल किया जा सकता है।

सबसे पहले हम पहचान करेंगे कि तथ्य का स्थिति दोनों में से कौन-सी उल्लेखित कार्यवाही के दौरान सुधार होगा। दूसरी चीज जाँच करना है कि कार्यवाही व्यावहारिक रूप से संभव है या नहीं।

नोट: कार्यवाही का मूल्यांकन करते समय हमें अपनी व्यक्तिगत धारणाओं से खेलने की अनुमति कभी नहीं है। हमें हमेशा सार्वजनिक विभागों और सार्वजनिक तंत्र तरीकों को महत्त्व देना चाहिये तथा हमें उसे स्वीकार करना चाहिये, चाहे हमें उन पर भरोसा न हो। हमें निर्णय और विचार, निष्पक्ष तथा अवैयक्तिक होना चाहिये।

अभ्यास प्रश्न

निर्देश (प्र.सं 1-17): नीचे दिये गए प्रत्येक प्रश्न में एक कथन और उसके बाद कार्यवाही के दो उपाय I और II दिये गए हैं। कथन में दी गई जानकारी के आधार पर आपको कथन में दी गई प्रत्येक बात को सही मानना है और उसके बाद तय करना है कि दिये गए सुझावों में से कौन-सी कार्यवाही कार्यान्वयन के लिये तर्कसंगत रूप से अनुसरण करती है।

उत्तर दीजिये-

- (a) यदि केवल I अनुसरण करती है,
- (b) यदि केवल II अनुसरण करती है,
- (c) यदि या तो I या II अनुसरण करती है अथवा I और II दोनों अनुसरण करती है,
- (d) यदि न ही I और न ही II अनुसरण करती है।

1. **कथन:** जागरूक ग्रामीणों ने, जानलेवा हथियारों से लैस डकैतों के एक खतरनाक समूह को पकड़ लिया।

कार्यवाहियाँ:

- I. ग्रामीणों को बेहतर हथियार उपलब्ध कराए जाने चाहिये।
- II. ग्रामीणों को उनके साहस और एकता के लिये पुरस्कृत किया जाना चाहिये।

2. **कथन:** शहर में तीन व्यक्ति भारी मात्रा में हथियार एवं गोला-बारूद के साथ पकड़े गए थे।

कार्यवाहियाँ:

- I. पुलिस को रात की गश्त के लिये निर्देश दिया जाना चाहिये।
- II. तीनों व्यक्तियों को रिहा कर दिया जाना चाहिये और अन्य अपराधियों को पकड़ने के लिये उनकी गतिविधियों पर कड़ी निगरानी रखी जानी चाहिये।

कारण संबंधी विश्लेषण (Causal Analysis)

कारण और प्रभाव (Cause & Effect)

‘कारण और प्रभाव’, तर्कशक्ति रीजनिंग का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र है। प्रायः ऐसे प्रश्नों में परीक्षार्थी से यह पूछा जाता है कि दी गई घटना ‘कारण’ है अथवा दूसरी किसी घटना का प्रभाव। इस प्रकार के प्रश्नों को पूछने का आशय अभ्यर्थी की विश्लेषणात्मक तथा तर्कशक्ति योग्यता की जाँच करना होता है।

कोई भी एक घटना स्वतः नहीं होती, इसके पीछे कोई न कोई कारण अवश्य रहता है। कारण ही शर्तें होती हैं जिसके तहत ये घटनाएँ होती हैं। ‘कारण’ के वैज्ञानिक दृष्टिकोण होते हैं जहाँ-

1. तथ्य वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित होने चाहियें अर्थात् ‘कारण’ ही कहे गए ‘प्रभाव’ के मूल में है।
2. दिया गया ‘प्रभाव’, दिये गए ‘कारण’ का तर्कपूर्ण परिणाम होना चाहिये।

किसी घटना के होने के लिये बहुत सारी आवश्यक शर्तें हो सकती हैं और वे सभी शर्तें घटना के घटने के लिये पर्याप्त शर्तों में निहित होनी चाहियें।

- **कारण:** एक घटना को ‘कारण’ के रूप में परिभाषित किया जा सकता है यदि,
 - (a) किसी घटना के घटने के लिये आवश्यक शर्तें हों।
 - (b) ‘प्रभाव’, घटना का तार्किक परिणाम हो।
 - (c) घटना को ‘कारण’ की तरह देखने के लिये कुछ वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित तथ्य उपलब्ध हों।

- (d) ‘प्रभाव’ के घटित होने की पर्याप्त शर्तें ‘कारण’ में निहित हों।

- **प्रभाव:**

- (a) यह ‘कारण’ का परिणाम होता है।
- (b) यह हमेशा ‘कारण’ के होने के बाद ही घटित होता है। इसलिये,
 - (i) ‘कारण’ हमेशा ‘प्रभाव’ के पहले ही घटित होगा।
 - (ii) ‘कारण’ तात्कालिक अथवा मुख्य हो सकता है।
 - (c) ‘कारण’, ‘प्रभाव’ के उत्पन्न होने के लिये पर्याप्त शर्तें देता है।

- **तात्कालिक कारण (Immediate Cause):** एक तात्कालिक कारण का अर्थ ऐसा ‘कारण’ है जो ‘प्रभाव’ से तुरंत पहले होता है। तात्कालिक कारण, ‘प्रभाव’ से समय की दृष्टि से सबसे अधिक निकट होता है।

- **मुख्य कारण (Principle Cause):** प्रभाव के पीछे मुख्य कारण ही सबसे महत्वपूर्ण तथा प्रमुख कारण होता है।

- **स्वतंत्र कारण (Independent Cause):** एक स्वतंत्र कारण का अर्थ है ऐसा कारण जिसका कथन के साथ किसी भी प्रकार का संबंध न हो।

नोट: ‘कारण’ हमेशा पहले होता है। स्वभावतः ‘कारण’, प्रभाव से पहले घटित होगा। इस प्रकार यदि दो घटनाएँ दी गई हैं तब एक ‘प्रभाव’ जो कि कालक्रम के अनुसार दूसरे ‘प्रभाव’ से पहले आता है उसे संभावित ‘कारण’ माना जा सकता है।

अभ्यास प्रश्न

निर्देश (प्र.सं 1-13): निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न में दो कथन I और II दिये गए हैं। दोनों कथनों में कारण-प्रभाव संबंध (Cause-Effect Relationship) हो सकता है। ये दोनों कथन समान कारण के प्रभाव अथवा स्वतंत्र कारणों के प्रभाव हो सकते हैं। ये कथन आपस में बिना किसी संबंध के स्वतंत्र कारण भी हो सकते हैं। निम्नलिखित प्रत्येक प्रश्न में दोनों कथनों को पढ़िये और उसी के अनुसार अपना उत्तर दीजिये। उत्तर दीजिये-

- (a) यदि कथन I कारण व कथन II उनका प्रभाव है।

- (b) यदि कथन II कारण व कथन I उनका प्रभाव है।
- (c) यदि या तो कथन I व II दोनों स्वतंत्र कारण हैं या फिर स्वतंत्र कारणों के प्रभाव हैं।
- (d) यदि दोनों कथन I और II किसी समान कारण के प्रभाव हैं।
 1. I. इस बार भारत वर्ल्ड कप जीत जाएगा।
II. भारत, विश्व की सबसे मजबूत बैटिंग टीम है।
 2. I. इलाके के अधिकांश व्यक्ति उच्च आय समूह से संबंधित हैं।

घड़ियाँ (Clocks)

इस अध्याय में हमें घड़ियों पर आधारित प्रश्नों को हल करने की विधि को समझना है। उसके पहले हमें कुछ आधारभूत तथ्यों को समझना होगा। जैसे-

$$1 \text{ घंटा} = 60 \text{ मिनट}$$

$$1 \text{ मिनट} = 60 \text{ सेकेण्ड}$$

घड़ी के प्रश्नों को हल करते समय हमें दो सूइयों 'घंटे वाली एवं मिनट वाली' पर ही विचार करना होता है। हमें पता है कि दोनों सूइयाँ एक वृत्तीय पथ पर चक्कर लगाती हैं। घण्टे वाली सूई 12 घंटे में एक पूरा चक्कर लगाती है जबकि मिनट वाली सूई 60 मिनट में एक पूरा चक्कर लगाती है।

$$\text{अतः घण्टे वाली सूई को } 360^\circ \text{ घूमने में लगा समय} = 12 \text{ घंटे}$$

$$\text{एवं मिनट वाली सूई को } 360^\circ \text{ घूमने में लगा समय} = 60 \text{ मिनट}$$

$$\Rightarrow \text{घंटे वाली सूई की चाल} = \frac{360^\circ}{12 \times 60} = \frac{1^\circ}{2} / \text{मिनट}$$

$$\text{एवं मिनट वाली सूई की चाल} = \frac{360^\circ}{60} = 6^\circ / \text{मिनट}$$

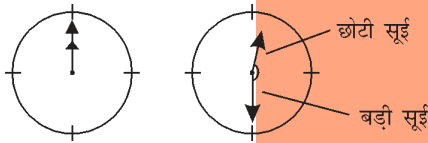
चूँकि दोनों सूइयाँ एक ही दिशा में चलती हैं अतः मिनट वाली सूई हमेशा घंटे वाली सूई से प्रति मिनट $6 - \frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}^\circ$ आगे रहेगी।

सामान्य विधि: घंटे और मिनट वाली सूइयों के बीच के कोण को ज्ञात करने के लिए, घंटे वाली में 30° से और मिनट वाली में $\frac{11^\circ}{2}$ से गुणा कर, इन दोनों का अंतर निकाला जाता है जो उनके बीच का कोण होता है।

इस अध्याय से मुख्यतः किसी समय विशेष पर मिनट वाली एवं घंटे वाली सूइयों के मध्य कोण ज्ञात करने सम्बंधी प्रश्न पूछे जाते हैं।

उदा. - 12 : 30 बजे दोनों सूइयों के मध्य कोण ज्ञात करें?

हल -



ठीक 12:00 बजे दोनों सूइयों के मध्य कोण 0° का होगा लेकिन अगले 30 मिनट में मिनट वाली सूई $30 \times 6 = 180^\circ$ से घूम जायेगी एवं इसी दौरान घंटे वाली सूई $\frac{1}{2} \times 30 = 15^\circ$ से घूम जायेगी अतः दोनों के मध्य कोण $180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$

$$\text{अथवा} \quad 12 : 30 = 0 : 30$$

$$\begin{aligned} \text{कोण} &= 30 \times \frac{11^\circ}{2} - 0 \times 30^\circ \\ &= 165^\circ - 0^\circ = 165^\circ \end{aligned}$$

घंटे वाली में 30° से और मिनट वाली में $\frac{11^\circ}{2}$ से गुणा कर, इनका अंतर निकालने पर अभीष्ट कोण प्राप्त होता है।

- मिनट वाली सूई एवं घंटे वाली सूई प्रत्येक 1 घंटे $5\frac{5}{11}$ मिनट बाद मिलती हैं।

कैलेंडर (Calender)

इस अध्याय में हम किसी दिनांक विशेष को सप्ताह का कौन-सा दिन होगा उसे ज्ञात करते हैं।

विषम दिन (Odd Days)

दिए गए दिनों की कुल संख्या को 7 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल को विषम दिन कहते हैं।

सामान्य वर्ष (Normal Year)

सामान्य वर्ष वे होते हैं जिनमें दिनों की संख्या 365 हो। अतः विषम दिनों की संख्या = 1

लीप वर्ष (Leap Year)

लीप वर्ष वे होते हैं जिनमें दिनों की संख्या 366 हो। अतः विषम दिनों की संख्या = 2

लीप वर्ष को पहचानने का तरीका यह है कि उस वर्ष को 4 से भाग दिया जाए और यदि शेषफल शून्य आये तो वह वर्ष लीप वर्ष कहलाएगा।

शताब्दी वर्षों में वर्ष को 4 के स्थान पर 400 से भाग देकर देखना चाहिए और जिनसे शेषफल शून्य प्राप्त हो उसे ही लीप वर्ष कहा जाएगा अर्थात् 1700, 1800, 1900 सभी सामान्य वर्ष हैं न कि लीप वर्ष।

इस अध्याय से दूसरे प्रकार के प्रश्न भी पूछे जाते हैं जिनमें किसी दिनांक विशेष का दिन बताकर किसी अन्य दिनांक के दिन के बारे में पूछा जाता है।

दोनों प्रकार के प्रश्नों को अभ्यास के माध्यम से पूरी तरह से समझाया गया है।

वर्ष की प्रकृति	जितने वर्षों बाद 1 जनवरी का दिन समान होगा
लीप वर्ष	5
लीप वर्ष + 1	6
लीप वर्ष + 2	6
लीप वर्ष + 3	11

- 100 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = 24 लीप वर्ष + 76 साधारण वर्ष
 $= 24 \times 2 + 76 \times 1 = 124$
 $\frac{124}{7} \Rightarrow$ शेषफल = 5 विषम दिन
- 200 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = 5 × 2 = 10
 $\frac{10}{7} \Rightarrow$ शेषफल = 3 विषम दिन
- 300 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = 5 × 3 = 15
 $\frac{15}{7} \Rightarrow$ शेषफल = 1 विषम दिन
- 400 वर्षों में विषम दिनों की संख्या = 5 × 4 = 20
 चूँकि 400 वाँ वर्ष एक लीप वर्ष होगा अतः इस वर्ष में एक अतिरिक्त दिन होगा।
 अतः कुल विषम दिनों की संख्या = 20 + 1 = 21
 $\frac{21}{7} \Rightarrow$ शेषफल = 0 विषम दिन

तार्किक पहेलियाँ (Logical Puzzle)

एक पहेली, ऐसा कोई कथन या कथनों का समूह है, जो सत्य होने के बाद भी अस्पष्ट अर्थ दर्शाती है। इन कथनों को तार्किक रूप से विश्लेषित कर अर्थ स्पष्ट करना ही इस अध्याय के प्रश्नों का उद्देश्य है।

इस अध्याय के प्रश्नों के कुछ कथनों के माध्यम से कुछ सूचनाएँ दी गई होती हैं। हमें इन बेतरकीब एवं अव्यवस्थित ढंग से दी गई सूचनाओं को व्यवस्थित करके उससे प्रश्न में पूछी गई जानकारी को प्राप्त करना होता है। अतः प्रश्नों को सटीक, जल्दी और सही हल करने के लिए निम्नलिखित सुझावों का पालन किया जा सकता है-

1. सबसे पहले दिये गए सभी कथनों को एक बार सरसरी निगाह से देख लें। इससे आपको इस बात का अनुमान हो जाएगा कि प्रदत्त सूचनाएँ किस प्रकार की हैं और उनका स्वरूप क्या है?
2. उसके बाद एक-एक सूचना को पढ़ते हुए उससे एक तालिका बनाने की कोशिश कीजिए। कुछ सूचनाएँ सकारात्मक होती हैं तथा कुछ सूचनाएँ नकारात्मक होती हैं जो उपलब्ध संभावनाओं को छाँटने में मदद करती हैं। जैसे A, B और C में से कोई एक प्रोफेसर है सकारात्मक सूचना तथा B प्रोफेसर नहीं है नकारात्मक सूचना अतः या तो A या C प्रोफेसर है।
3. अब तैयार तालिका की मदद से पूछे गए प्रश्नों का उत्तर दें जैसे-
 - (i) एक समूह में पाँच महिलाएँ सीता, राधा, गीता, रीता और मीनू तथा 5 पुरुष राम, श्याम, मोहन, सोहन और हरि हैं।
 - (ii) इनमें दो विवाहित जोड़े हैं, जबकि समूह का एक अविवाहित लड़का एवं एक अविवाहित लड़की इनमें से एक जोड़े के पुत्र और पुत्री हैं।
 - (iii) राधा और गीता विवाहित हैं लेकिन गीता निःसंतान है।
 - (iv) राम, श्याम का पुत्र है तथा मोहन और हरि अविवाहित हैं।
 - (v) रीता और मीनू का कोई भाई नहीं है।

अतः इन सूचनाओं का विश्लेषण और सजावट निम्नलिखित है-

विवाहित जोड़े = राधा = श्याम, गीता = सोहन

अविवाहित = राम, सीता, रीता, मीनू, मोहन, हरि

अब इस तालिका के आधार पर प्रश्नों के उत्तर दिये जा सकते हैं।

अभ्यास प्रश्न

निर्देश (प्र.सं. 1-2): निम्नलिखित जानकारी को पढ़िये और उसके पश्चात् आने वाले दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

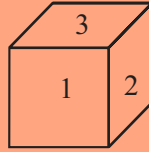
छः अधिकारियों A, B, C, D, E और F के लिये किसी कार्यालय खंड की योजना इस प्रकार है- B और C दोनों के कार्यालय, इस कार्यालय खंड में प्रवेश करते ही गलियारे की दाईं ओर है और A का कार्यालय गलियारे की बाईं ओर है। E और F के कार्यालय, गलियारे के विपरीत पार्श्वों पर हैं, किंतु उनके कार्यालय आमने-सामने नहीं हैं। C और D के कार्यालय आमने-सामने हैं। E का कार्यालय किनारे पर नहीं है। F का कार्यालय गलियारे में A के कार्यालय के और आगे, किंतु उसी पार्श्व में है।

UPSC-2018

1. यदि E अपने कार्यालय में गलियारे की ओर मुँह करके बैठता है, तो उसकी बाईं ओर किसका कार्यालय है?
 - (a) A
 - (b) B
 - (c) C
 - (d) D
2. F का/के निकटतम पड़ोसी कौन है/हैं?
 - (a) केवल A
 - (b) A और D
 - (c) केवल C
 - (d) B और C
3. लक्ष्मी, उसका भाई, उसकी पुत्री व उसका पुत्र बैडमिंटन खिलाड़ी हैं। एक युगल खेल प्रारंभ होने वाला है-
 - (i) लक्ष्मी का भाई उसकी पुत्री से नेट के पार ठीक सम्मुख है।

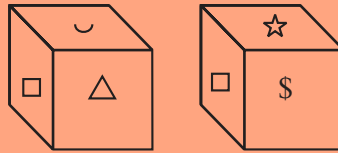
पासा (Dice)

पासा, आमतौर पर पाई जाने वाली एक घनाकार त्रिविमीय आकृति है, जिसमें 6 फलक होते हैं। अतः जब इस त्रिविमीय आकृति का कागज पर द्विविमीय चित्र बनाया जाता है तो हमें अधिकतम तीन फलकों ही दिखाई पड़ती हैं और तीन छुपी रहती हैं। जैसे कि निम्नलिखित चित्र में-



एक पासे के छहों फलकों पर 1 से 6 तक के अंक लिखे रहते हैं और छिपे हुए फलकों पर लिखी गई संख्या को ज्ञात करने से संबंधित प्रश्न पूछे जा सकते हैं। इसके अलावा पासे के प्रसार से संबंधित प्रश्न भी परीक्षा में पूछे जा सकते हैं। कभी-कभी किसी विशेष प्रश्न में पासे के फलकों पर 1 से 6 तक की संख्याओं की बजाए 6 चित्र बने होते हैं और उनमें छिपे हुए चित्र या चित्रों की स्थिति से संबंधित प्रश्न पूछे जा सकते हैं। जैसे-

उदा.-1: नीचे एक पासे की दो भिन्न स्थितियाँ दिखाई गई हैं



बताएँ कि जब डॉलर की आकृति (+) सबसे नीचे होगी तो सबसे ऊपर क्या होगा?

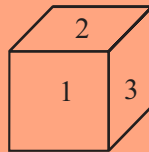
साधारणतया 1 से 6 तक अंकों वाले पासे, अंकों की स्थिति के आधार पर दो प्रकार के हो सकते हैं-

- मानक पासा
- सामान्य पासा

मानक पासा: मानक पासा उस पासे को कहते हैं जिसके किन्हीं दो विपरीत सतहों पर के अंकों का योग 7 होता है। अर्थात् 1 के विपरीत फलक (सतह) पर हमेशा 6 होगा। साथ ही 2 के विपरीत फलक पर हमेशा 5 होगा।

अतः अगर प्रश्न में यह उल्लेख कर दिया जाए कि दिया गया पासा एक मानक पासा है तो प्रश्न बहुत ही सरल हो जाएगा।

उदा.-2: नीचे एक मानक पासे की एक स्थिति को दिखाया गया है तो बताएँ कि इस स्थिति में 1 के दाएँ वाले फलक पर कौन सी संख्या होगी?



हल: 1 के दाएँ वाला फलक = 3 का विपरीत फलक, अतः उस फलक पर $7 - 3 = 4$ होगा

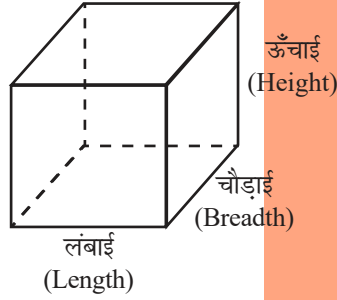
सामान्य पासा: ऐसा पासा जिसमें विपरीत फलकों के अंकों का योग 7 होने की बाध्यता ना हो उसे सामान्य पासा कहते हैं।

सामान्यतः पूछे जाने वाले प्रश्नों में मानक पासा का जिक्र नहीं रहता है अतः हम उसे एक सामान्य पासा मानकर ही प्रश्न हल करते हैं।

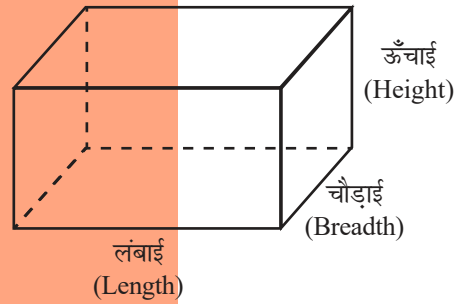
घन और घनाभ (Cube and Cuboid)

घन और घनाभ (Cube and Cuboid)

घन व घनाभ दोनों ही त्रिविमीय (3-dimensional) आकृतियाँ हैं जिनमें 6 फलक (सतह), 12 किनारे और 8 कोने होते हैं। घन की सभी भुजाएँ समान होती हैं जबकि घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई में से कम से कम दो समान, नहीं होती।






घन

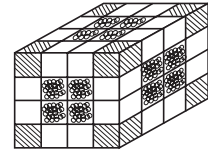


घनाभ

उदाहरण के तौर पर पासा एक घन है, जबकि माचिस बॉक्स अथवा ईट घनाभ के आकार की है।

यदि एक घन की सभी सतहों पर रंग चित्रित हो और उन्हें $n \times n \times n$ आयाम के छोटे-छोटे घन के टुकड़ों में बाँट दिया जाए तो:

- छोटे घनों की कुल संख्या = n^3
 - तीन सतह पर रंगीन छोटे घनों की कुल संख्या = 8
 - दो सतह पर रंगीन छोटे घनों की कुल संख्या = $(n-2) \times 12$
 - केवल एक सतह पर रंगीन छोटे घनों की कुल संख्या = $(n-2)^2 \times 6$
 - किसी भी सतह पर बिना रंगीन छोटे घनों की कुल संख्या = $(n-2)^3$
- तीन सतह से रंगीन घन , दो सतह से रंगीन घन , एक सतह से रंगीन घन 
- (जहाँ, $n = \frac{\text{बड़े घन की भुजा की लंबाई}}{\text{छोटे घन की भुजा की लंबाई}}$)



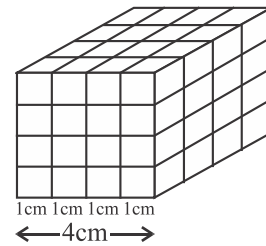
उदाहरण: 4 सेमी. भुजा वाले एक घन को लाल रंग से चित्रित किया जाता है तथा उन्हें 1 सेमी. भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया जाता है। ज्ञात करें:

- घनों की कुल संख्या
- तीन सतह पर रंगीन छोटे घनों की संख्या
- दो सतह पर रंगीन छोटे घनों की कुल संख्या
- केवल एक सतह पर रंगीन छोटे घनों की कुल संख्या
- किसी भी सतह पर बिना रंगीन घनों की कुल संख्या

हल

- छोटे घनों की कुल संख्या = $n^3 = (4)^3 = 64$
- अभीष्ट संख्या = 8
- अभीष्ट संख्या = $(n-2) \times 12 = (4-2) \times 12 = 2 \times 12 = 24$
- अभीष्ट संख्या = $(n-2)^2 \times 6 = (4-2)^2 \times 6 = (2)^2 \times 6 = 4 \times 6 = 24$
- अभीष्ट संख्या = $(n-2)^3 = (4-2)^3 = (2)^3 = 8$

नोट: घन से संबंधित प्रश्नों का उत्तर, चित्र का अच्छी तरह से विश्लेषण करके भी प्राप्त किया जा सकता है।



कागज काटना एवं कागज मोड़ना (*Paper Cutting and Paper Folding*)

इस अध्याय में हम पेपर को मोड़ने से बनने वाली आकृति एवं कागज को मोड़कर एवं उसे कुछ स्थानों से काटकर खोलने पर आधारित प्रश्नों को हल करना सीखेंगे।

इस तरह के प्रश्नों को हल करने की कोई निश्चित विधि नहीं होती है बल्कि इन्हें कल्पना के माध्यम से ही हल करना चाहिए।

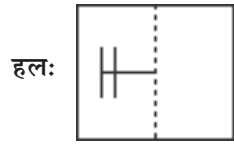
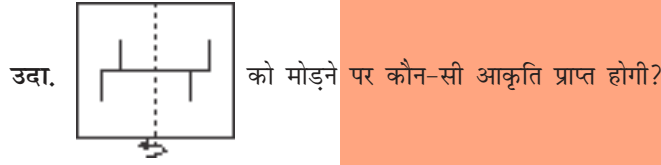
परंतु कुछ स्थितियों में हम उत्तर के नजदीक पहुँच सकते हैं जैसे-

कागज को एक बार मोड़कर उसमें छिद्र करने पर कागज में दो छिद्र हो जाते हैं। इसी प्रकार,

दो बार मोड़ने पर, $2^2 = 4$

तीन बार मोड़ने पर, $2^3 = 8$

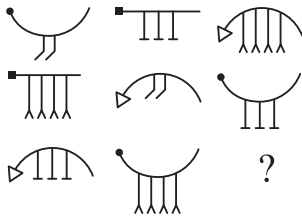
एवं इसी प्रकार और भी,



अन्य प्रश्नों को हम अभ्यास प्रश्नों के माध्यम से सीखेंगे।

अभ्यास प्रश्न

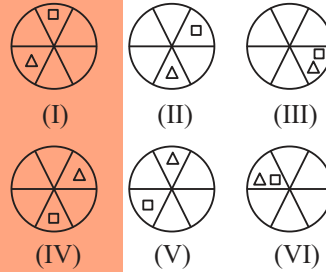
1. नीचे दिये गए चित्रों पर विचार कीजिये-



प्रश्नवाचक चिह्न के स्थान पर उपयुक्त रूप से आने वाला सही उत्तर है

- (a)  (b) 
- (c)  (d) 

2. निम्नांकित चित्रों पर विचार कीजिये:



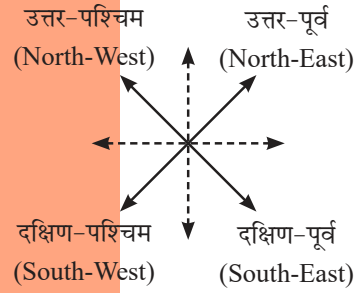
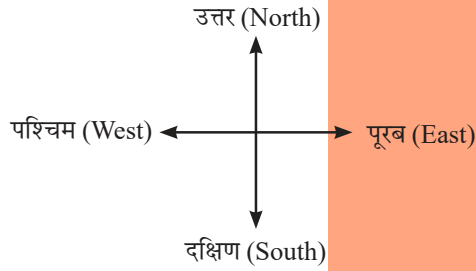
ऊपर चित्र (I) से (VI) तक कुछ भाग नियमित दिशाओं में अपनी स्थितियाँ बदलते हुए दिखाए गए हैं। उसी अनुक्रम का अनुसरण करते हुए नीचे दिये गए चित्रों में से कौन-सा चरण (VII) में आएगा?

चित्र समस्याएँ (Figure Puzzles)

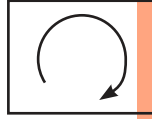
चित्र समस्याएँ के प्रश्न मूलतः शृंखला नियमों पर आधारित होते हैं जिसके अंतर्गत चित्र के विभिन्न खानों में आकृतियाँ चित्रित होती हैं जो किसी खास शृंखला में होती हैं और एक खाना रिक्त होता है जिसको उसी खास नियम का पालन करते हुए पूरा किया जाता है। अध्ययनकर्ता को दिए गए चित्र के सभी खानों का अच्छी तरह विश्लेषण कर उस नियम का पता लगाकर रिक्त आकृति की पूर्ति करनी चाहिए।

कुछ प्रमुख तथ्य

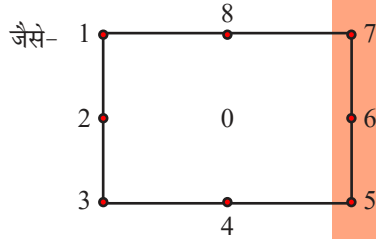
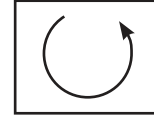
1.



2. दक्षिणावर्त दिशा (घड़ी की सूई की दिशा में)
Clockwise direction (CWD)



वामावर्त दिशा
Anticlockwise direction (ACWD)



दिए गए आकृति का डिग्री आधार पर अध्ययन करने पर निम्नलिखित जानकारी मिलती है:

तत्व का स्थानांतरण,

- 1 से 8 \rightarrow 45° दक्षिणावर्त (CWD)
 - 1 से 7 \rightarrow 90° दक्षिणावर्त (CWD)
 - 1 से 6 \rightarrow 135° दक्षिणावर्त (CWD)
 - 1 से 2 \rightarrow 45° वामावर्त (ACWD)
 - 1 से 3 \rightarrow 90° वामावर्त (ACWD) इत्यादि।
3. कुछ प्रश्न में दिए गए तत्व के स्थानांतरण को समझने के लिए दिए गए निर्देश (1) और (2) को जानना आवश्यक है। कई चित्र समस्याएँ में तत्व का स्थानांतरण दिशा और कोण के आधार पर किया जाता है। इन प्रश्न आकृति का उत्तर उन्हीं दिशा और कोण के अनुसार देना है।

चित्र को पूर्ण करना (Completion of Figure)

इस अध्याय में हम अपूर्ण चित्र को पूर्ण करने संबंधी प्रश्नों को हल करना सीखेंगे। इसके सभी प्रश्नों के कुछ भाग लुप्त होंगे जिन्हें शेष चित्र के अनुसार पूर्ण करना होगा।

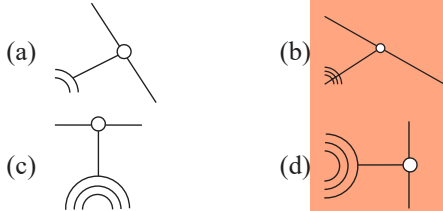
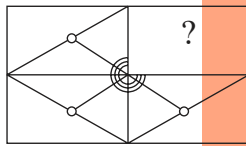
सामान्यतः इसमें पूरे चित्र को 3 या 4 भागों में विभाजित किया जाता है और उनमें से एक भाग लुप्त होता है। हमें यह देखना होता है कि दिये गए विकल्पों में से किस विकल्प के माध्यम से चित्र को पूर्ण किया जा सकता है जिसके लिए विकल्प के पैटर्न को शेष चित्र के पैटर्न से मिलाना होगा।

इसके प्रश्नों का अभ्यास हम दिए गए अभ्यास प्रश्नों के माध्यम से करेंगे।

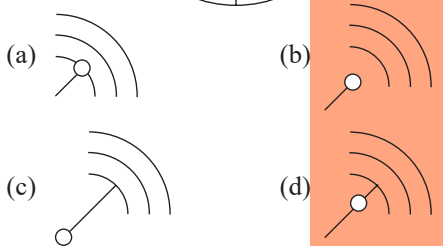
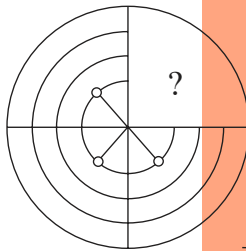
अभ्यास प्रश्न

निर्देश: दिये गये प्रत्येक प्रश्न में एक आकृति दी जायेगी, जिसका कुछ भाग लुप्त होगा और वह लुप्त भाग विकल्पों के माध्यम से दिये जायेंगे। पहचान करें कि कौन-सा विकल्प प्रदत्त चित्र को पूर्ण करेगा?

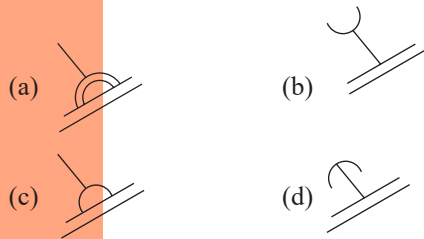
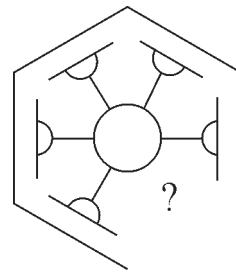
1.



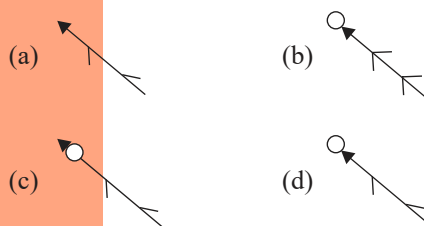
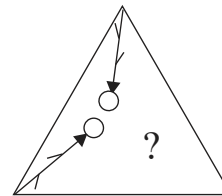
2.



3.



4.

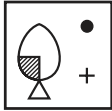


दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब (Mirror and Water Image)

इस अध्याय में हम दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब को ज्ञात करने की विधि सीखेंगे। इन प्रश्नों को परीक्षा में हल करने के दौरान हल करने का सबसे आसान तरीका पेपर के पेज को पलटना है।

दर्पण प्रतिबिम्ब को ज्ञात करने के लिए पेज को क्षैतिज दिशा में ही पलटकर पीछे वाले पेज पर उसके दर्पण प्रतिबिम्ब को आसानी से देखा जा सकता है।

इसी प्रकार जल प्रतिबिम्ब को ज्ञात करने के लिए पेज को ऊर्ध्वाधर दिशा में पलटने पर हमें जल प्रतिबिम्ब आसानी से दिख जाता है परन्तु कम्प्यूटर पर आधारित प्रश्नों में ऐसा करना संभव नहीं होता अतः हम कुछ उदाहरणों एवं अभ्यास प्रश्नों के माध्यम से इसे और समझने का प्रयास करेंगे।

उदा-1.  का दर्पण प्रतिबिम्ब ज्ञात करें।

हल: जो भी चीजें दायीं ओर है वह बाँयी ओर एवं बायीं ओर की चीजें दायीं ओर हो जाएंगी। अतः

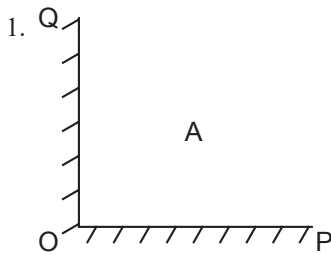


उदा-2.  का जल प्रतिबिम्ब ज्ञात करें।

हल: ऊपर की चीजें नीचे एवं नीचे की चीजें ऊपर हो जाएंगी।



अभ्यास प्रश्न

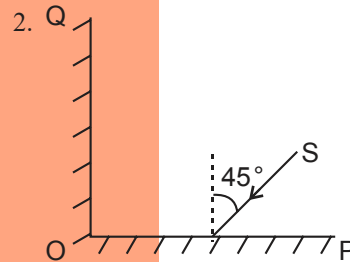


चित्र में दो दर्पण OP एवं OQ है एवं A एक चित्र दर्पणों के बीच रखा गया है। यदि OP से प्राप्त प्रतिबिम्ब को (i) एवं OQ से प्राप्त प्रतिबिम्ब को (ii) कहा जाए तो निम्न में से कौन सा कथन असत्य है-

- (i) दिये गये चित्र (A) से भिन्न होगा।
- (ii) दिये गये चित्र (A) से भिन्न नहीं होगा।

(c) (i), (ii) एवं दिया गया चित्र (A) एक जैसे ही हैं।

(d) (i), (ii) एवं दिया गया चित्र (A) तीनों एक जैसे नहीं हैं।



उपरोक्त चित्र में OQ से परावर्तित होने के बाद दी गई किरण (Ray) S की दिशा क्या होगी?

संख्या समस्याएँ (Number Puzzles)

इस अध्याय के प्रश्नों में आमतौर पर अंकों/संख्याओं या अक्षरों/अक्षर समूहों की एक श्रृंखला दी गई रहती है। यह श्रृंखला किसी विशेष नियम पर आधारित होती है। आमतौर पर संख्याओं की श्रृंखला जोड़, घटाव, गुणा, भाग, वर्ग, वर्गमूल, घन, घनमूल आदि पर आधारित होती है। श्रृंखला में कोई एक पद लुप्त होता है और वह पद कौन सा है, यह हमें दिए गए विकल्पों में से पाना होता है। जैसे—

(i) 1, 4, 9, 16, ?, 36

हल: यहाँ ? = 25 क्योंकि श्रृंखला क्रम, प्राकृत संख्याओं के वर्गों की है।

(ii) 2, 3, 5, 7, 11, ?, 17

हल: यहाँ ? = 13 क्योंकि श्रृंखला क्रम, 2 से शुरू करके अभाज्य संख्याओं को दिखा रही है।

उपरोक्त उदाहरण के प्रश्नों से यह स्पष्ट है कि श्रृंखला में लुप्त पद ज्ञात करने के लिए पहले हमें उस नियम को पहचानना होता है जिस पर श्रृंखला आधारित होती है। इस नियम को पहचानने में निम्नलिखित बिंदु सहायक हो सकते हैं—

- यदि श्रृंखला की संख्याएँ साधारण दर से बढ़ रही हैं तो यह जोड़ पर आधारित श्रृंखला हो सकती है।
- यदि श्रृंखला की संख्याएँ, साधारण दर से घट रही हैं तो यह घटाव पर आधारित श्रृंखला हो सकती है।
- यदि श्रृंखला के अंक काफी तेजी से बढ़ रहे हैं तो निश्चित रूप से गुणा का कार्य हो रहा है (या वर्ग या कोई भी धनात्मक घात)। इसके अलावा साथ में जोड़ या घटाव भी हो सकता है।
- यदि श्रृंखला के मान काफी तेजी से घट रहे हैं तो यहाँ भाग का काम हो सकता है। इसके साथ जोड़ या घटाव का कार्य भी हो सकता है।
- यदि श्रृंखला तीव्रता के साथ पहले बढ़ती हो तथा बाद में घटती हो, तो वहाँ गुणा तथा भाग की क्रिया एक-एक करके की जा रही है।
- यदि श्रृंखला में अंकों का मान पहले बढ़े फिर घटे लेकिन कम अन्तर से, तो वहाँ जोड़ तथा घटाव का कार्य बदल-बदल कर चल रहा है।

इसके अलावा इस अध्याय के प्रश्नों में एक रेखाचित्र में किसी विशेष नियम का पालन करते हुए संख्याएँ भरी रहती हैं तथा एक या कुछ संख्याओं का स्थान रिक्त होता है। हमें इस रिक्त स्थान पर भरी जाने वाली संख्या अर्थात् लुप्त पद का पता लगाना होता है।

इस लुप्त पद का पता लगाने के लिए सर्वप्रथम हमें उस नियम का पता लगाना होता है जिसका रेखाचित्र के अंक पालन कर रहे होते हैं। फिर उस नियम या संक्रिया का पालन करने लुप्त पद को ज्ञात किया जाता है। प्रायः ये संक्रियाएँ सामान्य गणितिय संक्रियाएँ यथा जोड़, घटाव, गुणा, भाग, वर्ग, वर्गमूल, घनमूल इत्यादि जैसी ही होती हैं अर्थात् अलग-अलग प्रश्नों में अलग-अलग गणितिय संक्रियाएँ करनी पड़ सकती है। अतः इस अध्याय के प्रश्नों में दक्षता प्राप्त करने के लिए ज्यादा से ज्यादा अभ्यास ही सर्वोपयुक्त तरीका है।

सामान्य मानसिक योग्यता (General Mental Ability)

यह अध्याय किसी एक खास नियम पर आधारित प्रश्नों का समूह नहीं बल्कि ऐसे समस्त प्रश्नों का संग्रह है, जो विद्यार्थी की तार्किक क्षमता का परीक्षण करते हैं। इस अध्याय में दिए गए प्रश्न केवल इतनी अपेक्षा करते हैं कि आप दिए गए प्रश्न को ध्यान से पढ़ें, दी गई स्थिति को समझें और अपनी तार्किक क्षमता का उपयोग करते हुए सही विकल्प को चुनें।

आइये हम सीधे अभ्यास प्रश्नों को हल करते हैं।

अभ्यास प्रश्न

- एक लिफ्ट में 18 वयस्क या 30 बच्चों को ले जाने की क्षमता है। लिफ्ट में 12 वयस्कों के साथ कितने बच्चे आ सकते हैं?
(a) 6 (b) 10
(c) 12 (d) 15 **UPSC-2018**
- यदि 700 से 1000 तक सभी संख्याएँ लिखी जाएँ, तो ऐसी कितनी संख्याएँ आती हैं जिनमें सैकड़ों का अंक, दहाई के अंक से तथा दहाई का अंक, इकाई के अंक से बड़ा है?
(a) 61 (b) 64
(c) 85 (d) 91 **UPSC-2018**
- यदि 150 पृष्ठों की एक पुस्तक में 1 से 150 तक संख्याएँ अंकित करनी हैं, तो पुस्तक में मुद्रित अंकों की कुल संख्या क्या है?
(a) 262 (b) 342
(c) 360 (d) 450 **UPSC-2017**
- यदि एक कार्यालय में केवल दूसरा और चौथा शनिवार तथा सभी रविवार ही केवल अवकाश के दिन माने गए हों, तब किसी भी वर्ष के किसी भी मास में संभव कार्य दिवसों की न्यूनतम संख्या क्या होगी?
(a) 23 (b) 22
(d) 21 (d) 20 **UPSC-2017**
- यदि ऐसी कोई नीति है कि किसी समुदाय की एक-तिहाई (1/3) आबादी प्रति वर्ष एक स्थान को छोड़कर किसी दूसरे स्थान पर चली जाए, तो छठवें वर्ष के बाद उस समुदाय की शेष बची आबादी क्या होगी, यदि इस अवधि के दौरान जनसंख्या में आगे और कोई वृद्धि न हुई हो?
(a) जनसंख्या का 16/243वाँ भाग
(b) जनसंख्या का 32/243वाँ भाग
(c) जनसंख्या का 32/729वाँ भाग
(d) जनसंख्या का 64/729वाँ भाग **UPSC-2017**
- भिन्न ऊँचाइयों के तीन खंभे X, Y और Z हैं। तीन मकड़ियाँ A, B और C क्रमशः इन खंभों पर एक ही समय पर चढ़ना शुरू करती हैं। एक प्रयास में A, X पर 6 सेमी. चढ़ती है किंतु 1 सेमी. नीचे फिसल जाती है। B, Y पर 7 सेमी. चढ़ती है किंतु 3 सेमी. नीचे फिसल जाती है। C, Z पर 6.5 सेमी. चढ़ती है किंतु 2 सेमी. नीचे फिसल जाती है। यदि उनमें से प्रत्येक मकड़ी को खंभे के शीर्ष पर पहुँचने के लिये 40 प्रयास करना पड़ता है, तो सबसे छोटे खंभे की ऊँचाई क्या है?
(a) 161 सेमी. (b) 163 सेमी.
(c) 182 सेमी. (d) 210 सेमी. **UPSC-2017**
- छः लड़के A, B, C, D, E और F ताश का एक खेल खेलते हैं। प्रत्येक के पास ताश के 10 पत्तों की एक गड्डी है। F, 2 पत्ते A से उधार लेता है और 5 पत्ते C को देता है, आगे C, 3 पत्ते B को देता है, जबकि B, 6 पत्ते D को देता है जो 1 पत्ता E की ओर बढ़ा देता है। अब D और E के पास ताश के जितने पत्ते हैं वे निम्नलिखित में से किस समूह के पास उपलब्ध ताश के पत्तों की संख्या के बराबर हैं?
(a) A, B और C (b) B, C और F
(c) A, B और F (d) A, C और F **UPSC-2017**
- 100 और 300 के बीच, 2 से शुरू होने वाली या 2 पर समाप्त होने वाली कितनी संख्याएँ हैं?
(a) 110 (b) 111
(c) 112 (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं **UPSC-2016**

डी.एल.पी. बुकलेट्स की विशेषताएँ

- आयोग के नवीनतम पैटर्न पर आधारित अध्ययन सामग्री।
- पैराग्राफ, बुलेट फॉर्म, सारणी, फ्लोचार्ट तथा मानचित्र का उपयुक्त समावेश।
- विषयवस्तु की सरलता, प्रामाणिकता तथा परीक्षा की दृष्टि से उपयोगिता पर विशेष ध्यान।
- क्विक रिवीजन हेतु प्रत्येक अध्याय में महत्त्वपूर्ण तथ्यों का संकलन।
- प्रत्येक अध्याय के अंत में विगत वर्षों में पूछे गए एवं संभावित प्रश्नों का समावेश।

Website : www.drishtiIAS.com

E-mail : online@groupdrishti.com

 DrishtiIAS

 YouTube Drishti IAS

 drishtiias

 drishtithevisionfoundation

641, First Floor, Dr. Mukherjee Nagar, Delhi-110009

Phones : 8750187501, 011-47532596