



1ST - ग्रेड

स्कूल व्याख्याता

राजस्थान लोक सेवा आयोग (RPSC)

प्रथम - प्रश्न पत्र

भाग - 3

संख्यात्मक अभियोग्यता, तार्किक
ज्ञान एवं सामान्य विज्ञान

RPSC 1ST GRADE – 2022

संख्यात्मक क्षमियोग्यता, तार्किक ज्ञान एवं सामान्य विज्ञान

संख्यात्मक क्षमियोग्यता

1.	संख्या पद्धति	1
2.	आँकडों का प्रबन्धन	18
3.	सांख्यिकी (केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप)	23
4.	बीजगणित	35
5.	क्षेत्रमिति	51

तार्किक ज्ञान

1.	श्रृंखला	85
2.	कूट-भाषा परीक्षण	92
3.	रक्त संबंध	100
4.	वेन आरेख	107
5.	अंग्रेजी वर्णमाला परीक्षण	112
6.	क्रम व्यवस्था	119
7.	गणितीय संक्रियाएं	123
8.	पासा	127
9.	घन और घनाभ	132
10.	सादृश्यता	135
11.	घडी	142
12.	कैलेण्डर	149
13.	आकृतियों की गणना	153

शामान्य विज्ञान

1.	परमाणु संरचना	164
2.	रासायनिक अभिक्रिया एवं समीकरण	170
3.	कार्बन	176
4.	हाइड्रोकार्बन	184
5.	बल एवं गति	191
6.	कार्य, ऊर्जा एवं शक्ति	212
7.	ऊतक	221
8.	नियंत्रण एवं समन्वय	
	• तंत्रिका तंत्र	229
	• अन्तस्त्रावी तंत्र	232
9.	आनुवांशिकी	238
10.	प्राकृतिक संसाधन	247
11.	पर्यावरण	254
12.	आजोन क्षरण	258
13.	हरित ग्रह प्रभाव	260
14.	पारिस्थितिकी तंत्र एवं जैव विविधता	261

संख्यात्मक अभियोग्यता

सांख्यिकी (केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप) (Statistics)

केन्द्रीय प्रवृत्ति

दिये गये श्रृंखला में श्रेणी के अधिकांश पद जहाँ पर या जिस श्रृंखला के आस-पास केन्द्रित होते हैं, उसे श्रृंखला की केन्द्रीय प्रवृत्ति कहते हैं।

समान्तर माध्य

जब केवल कुछ दिए गये श्रृंखला की समान्तर माध्य ज्ञात करना हो, तो सभी श्रृंखला के योगफल में श्रृंखला की संख्या का भाग देने से जो संख्या प्राप्त होती है, उसे समान्तर माध्य या माध्य कहते हैं।

जैसे - $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ n श्रृंखला है तो इनका माध्य

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

जहाँ \bar{x} = समान्तर माध्य, Σ = योगफल का प्रतीक

टिप्पणी - Σ ग्रीक वर्णमाला का अक्षर है तथा इसे 'सिग्मा' उच्चारित करते हैं तथा गणित में इसे योग की प्रक्रिया दिखाने के लिये प्रयोग में लाया जाता है।

जैसे -

$$\sum_{i=1}^{25} y_i = y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{25}$$

इसे औसत भी कहते हैं, अर्थात्

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\text{श्रृंखलाओं का योग}}{\text{श्रृंखलाओं की संख्या}}$$

उदाहरण के लिए किसी विद्यालय में कक्षा दशवी में अध्ययन करने वाले 10 छात्रों के गणित विषय में प्राप्तांक क्रमशः 7, 8, 5, 6, 7, 8, 9, 4, 5, 6 अंक हैं तो प्राप्तांकों का औसत

$$= \frac{\text{प्राप्तांकों का योग (श्रृंखलाओं का योग)}}{\text{छात्रों की संख्या (श्रृंखलाओं की संख्या)}}$$

$$= \frac{7+8+5+6+7+8+9+4+5+6}{10}$$

$$= \frac{65}{10} = 6.5 \text{ अंक}$$

यदि श्रॉकडे बारम्बारता बंटन के रूप में हो तो -

जैसे - $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ श्रॉकडो की बारम्बारता क्रमशः $f_1, f_2, f_3 \dots f_n$ हो तो

$$\text{माध्य } \bar{x} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \dots + f_nx_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

उदा.1 निम्न बारम्बारता बंटन का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए ?

x	1	2	3	4	5	6
f	2	5	6	4	2	2

हल - समान्तर माध्य की गणना

x	f	fx
1	2	2
2	5	10
3	6	18
4	4	16
5	2	10
6	2	12
	$\sum f = 21$	$\sum fx = 68$

ज्ञतः समान्तर माध्य (\bar{x}) = $\frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{68}{21} = 3.238$

वर्ग-श्रंतल के रूप में बारम्बारता बंटन का समान्तर माध्य ज्ञात करना -

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N} \quad (N = \text{समस्त बारम्बारताश्रों का योग})$$

यहाँ x का मान प्रत्येक वर्ग श्रंतल के मध्यमान को निकालकर प्राप्त करते हैं।

उदा.2 निम्न बारम्बारता बंटन का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए ?

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
छात्रों की संख्या	5	8	20	14	3

हल - यहाँ हर वर्ग का मध्यमान निकालते हैं।

$$(x = \frac{\text{निम्न सीमा} + \text{उच्च सीमा}}{2})$$

प्राप्तांक	मध्यमान (x_i)	f_i	$f_i x_i$
0-10	5	5	25
10-20	15	8	120
20-30	25	20	500
30-40	35	14	490
40-50	45	3	135

$\sum f_i = N = 50$

$\sum f_i x_i = 1270$

ज्ञतः समान्तर माध्य $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1270}{50} = 25.4$ श्रंक

माध्यिका (Median)

जब विचर के मानों को आरोही व अवरोही क्रम में रखकर मध्य पद का मान देखा जाता है तो वह माध्यिका कहलाता है।

(i) अक्षरों (व्यक्तिगत) बंटन की माध्यिका

- दिये गये सभी पदों को आरोही या अवरोही क्रम में लिखते हैं।
- इनकी क्रम संख्या लिख देते हैं।
- निम्न सूत्र से माध्यिका ज्ञात करते हैं -

$$M = \frac{n+1}{2} \text{ वाँ पद (यदि } n \text{ विषम हो)}$$

$$M = \frac{n}{2} \text{ वाँ पद} + \frac{n+1}{2} \text{ वाँ पद (यदि } n \text{ सम हो)}$$

उदाहरण के लिये कक्षा A के 9 छात्रों के प्राप्तांक 10,15,12,18,17,18,15,16,19 हैं तथा कक्षा B के 8 छात्रों के प्राप्तांक 19,15,18,14,17,16,15,15 हैं। इनको आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर -

A: 10 12 15 15 16 17 18 18 19

B: 14 15 15 15 16 17 18 18

A की माध्यिका = मध्य पद (5 वाँ पद) = 16 अंक

$$\begin{aligned}
 \text{B की माध्यिका} &= \text{मध्य पदों का औसत} \left(\frac{4\text{th}+5\text{th}}{2} \right) \\
 &= \frac{15+16}{2} = 15.5 \text{ अंक}
 \end{aligned}$$

(ii) वर्गीकृत बारंबारता बंटन की माध्यिका

- वह वर्ग अंतराल जिसकी संयुगी आवृत्ति $N/2$ से ठीक अधिक है, माध्यिक वर्ग होगा तथा

$$\text{माध्यिका (M)} = l + \left(\frac{N/2 - C}{f} \right) \times h$$

जहाँ l = माध्यिक वर्ग अंतराल की निम्न सीमा

$$N = \sum f_i \text{ (कुल बारंबारता)}$$

C = माध्यिक वर्ग से पूर्व वर्ग की संयुगी बारंबारता

h = माध्यिक वर्ग का अंतराल

f = माध्यिक वर्ग की बारंबारता

उदा.3 निम्न बारंबारता बंटन की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

वर्ग	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
f_j	6	20	44	26	3	1

हल संयुगी बारंबारता तालिका बनाने पर

वर्ग	f_i	संचयी बारम्बारता cf
10-25	6	6
25-40	20	26
40-55	44	70
55-70	26	96
70-85	3	99
85-100	1	100

$$N = 100$$

यहाँ $\frac{N}{2} = 50$ अतः माध्यिका वर्ग अंतराल "40-50" है तथा
 यहाँ संगत $l = 40, C = 26, h = 15$ व $f = 44$

$$\begin{aligned}
 \text{माध्यिका (M)} &= l + \frac{\frac{N}{2} - C}{f} \times h \\
 &= 40 + \frac{50 - 26}{44} \times 15 \\
 &= 40 + \frac{24}{44} \times 15 \\
 &= 48.18
 \end{aligned}$$

अतः माध्यिका 48.18 है ।

बहुलक

किसी बंटन में प्रेक्षणों के जिस मान की बारम्बारता अधिकतम हो उसे बहुलक या मोड कहते हैं ।

- (i) व्यक्तिगत श्रेणी - वह पद मूल्य जिसकी बारम्बारता सबसे अधिक है ।
 (ii) वर्गीकृत बारम्बारता बंटन - सबसे अधिक बारम्बारता वाला वर्ग, बहुलक वर्ग कहलाता है तथा

$$\text{बहुलक} = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times h$$

जहाँ, l = बहुलक वर्ग की निम्न सीमा

f_1 = बहुलक वर्ग की बारम्बारता

f_0 = बहुलक वर्ग से ठीक पूर्व के वर्ग की बारम्बारता

f_2 = बहुलक वर्ग के ठीक पश्चात् के वर्ग की बारम्बारता

h = बहुलक वर्ग का अंतराल

उदा.4 निम्न बारम्बारता बंटन से बहुलक ज्ञात कीजिए ।

वर्ग	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
f_i	6	20	44	26	3	1

हल - यहाँ सबसे अधिक बारम्बारता 44, वर्ग '40-50' की है ।

इस प्रकार बहुलक वर्ग = 40-50

पुनः $l = 40, f_1 = 44, f_0 = 20, f_2 = 26$ तथा $h = 15$

(a) 20

(b) 15

(c) 12

(d) 2

हल (a)

लाभ %	x'	दुकानों की संख्या (f)	fx'
0-10	5	12	60
10-20	15	18	270
20-30	25	27	675
30-40	35	x	$35x$
40-50	45	17	765
50-60	55	6	330

$$\sum f = 80 + x \quad \sum fx' = 2100 + 35x$$

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\sum fx'}{\sum f}$$

$$28 = \frac{2100 + 35x}{80 + x}$$

$$2240 + 28x = 2100 + 35x$$

$$7x = 140$$

$$x = 20$$

माध्यिका

Q.1 प्रथम दश क्रमांक संख्याओं की माध्यिका ज्ञात कीजिए ?

(a) 12

(b) 13

(c) 11

(d) 9

हल (a)

क्रांकों की माध्यिका प्रेक्षणों की संख्या (n) पर निर्भर करती है।

यदि प्रेक्षणों की संख्या विषम है, तब

माध्यिका $= [(n+1)/2]$ वें प्रेक्षण का मान

यदि प्रेक्षणों की संख्या सम है, तब

माध्यिका के प्रेक्षण का मान

प्रथम दश क्रमांक संख्याएँ = 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23 और 29

यहाँ प्रेक्षणों की संख्या = 10 (सम संख्या)

इसलिए, यहाँ हम सम संख्याओं की माध्यिका का प्रयोग करते हैं।

$$\Rightarrow \text{माध्यिका} = (1/2) \times [(10/2) + ((10/2) + 1)] \text{वाँ प्रेक्षण}$$

$$\Rightarrow \text{माध्यिका} = (1/2) \times (\text{पाँचवें प्रेक्षण का मान} + \text{छठे प्रेक्षण का मान})$$

$$\Rightarrow \text{माध्यिका} = (1/2) \times [11 + 13]$$

$$\Rightarrow \text{माध्यिका} = 24 / 2$$

$$\Rightarrow \text{माध्यिका} = 12$$

$$\therefore \text{माध्यिका} = 12$$

Q.2 1.9, 8.4 3.6, 5.8 की माध्यिका (median) ज्ञात कीजिए ।

(a) 5.1

(b) 4.7

(c) 5.2

(d) 5.6

हल - (b)

आरोही क्रम - 1.9, 3.6, 5.8, 8.4

$$n = 4 \text{ (सम)}$$

$$\text{माध्यिका} = \frac{1}{2} \left[\frac{n}{2} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \right] \text{वाँ पद}$$

$$\text{माध्यिका} = \frac{1}{2} [2nd + 3rd] \text{वाँ पद}$$

$$= \frac{1}{2} [3.6 + 5.8] = \frac{1}{2} \times 9.4 = 4.7$$

Q.3 निम्नलिखित विभिन्न मानों की माध्यिका (Median) ज्ञात कीजिए ?

(a + 4), (a - 3.5), (a - 2.5), (a - 3), (a - 2), (a + 0.5), (a + 5) और (a - 0.5)

(a) a - 1.25

(b) a - 2.5

(c) a - 1.5

(d) a - 0.75

हल - (a)

संख्या को आरोही क्रम में लिखने पर -

(a - 3.5), (a - 3), (a - 2.5), (a - 2), (a - 0.5), (a + 0.5), (a + 4), (a + 5)

पदों की संख्या (n) = 8 (सम)

$$\text{माध्यिका} = \left[\frac{\left(\frac{n}{2} \right) + \left(\frac{n}{2} + 1 \right)}{2} \right]$$

$$= \frac{4th + 5th}{2}$$

$$= \frac{a - 2 + a - 0.5}{2}$$

$$= \frac{2a - 2.5}{2}$$

$$= \boxed{a - 1.25}$$

Q.4 संख्या 6, 3, 7, 10, 12, 20, 2 की माध्यिका ज्ञात कीजिए ?

- (a) 6 (b) 7
(c) 5 (d) 4

हल - (b)

दिया गया है -

संख्याएँ 6, 3, 7, 10, 12, 20, 2

जब n विषम है

माध्यिका = $\{(n + 1) \div 2\}$ वाँ पद

दिए गए अँकडों को आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर

2, 3, 6, 7, 10, 12, 20

तो माध्यिका = $(7 + 1) \div 2$

माध्यिका = चौथी संख्या = 7

बहुलक

Q.1 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}, 2, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}$ अँकडों का बहुलक क्या है ?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) 1

हल - (b)

\therefore अँकडों में $\frac{1}{2}$ की बारंबारता सर्वाधिक (3) है ।

\therefore बहुलक = $\frac{1}{2}$

Q.2 यदि निम्नलिखित अँकडों का बहुलक 52 है, तो x का मान ज्ञात करें ।

52, 45, 49, 54, 56, x-3, 56

- (a) 52 (b) 55
(c) 54 (d) 56

$$= 14 + \frac{24}{22}$$

$$Z = 15.09$$

Q.5 बैंक से कर्ज लेने वाले व्यक्तियों की संख्या का विवरण उनके आयु वर्ग के अन्तराल के आधार पर नीचे दिया गया है।

आयु वर्ग	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
व्यक्तियों की संख्या	37	38	70	42	13

बहुलक ज्ञात करें ?

(a) 45.33

(b) 44.89

(c) 45.67

(d) 45.12

हल - (a)

आयु वर्ग	व्यक्तियों की संख्या
20-30	37
30-40	38
40-50	70 (बहुलक वर्ग)
50-60	42
60-70	13

यहाँ - l = बहुलक वर्ग की निम्न सीमा = 40

f_1 = बहुलक वर्ग की संख्या = 70

f_0 = बहुलक वर्ग के ऊपर वाले वर्ग की संख्या = 38

f_2 = बहुलक वर्ग के कल वर्ग के व्यक्तियों की संख्या = 42

h = उच्च सीमा - निम्न सीमा (वर्गान्तराल) = 10

$$\text{बहुलक}(z) = l + \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \times h$$

$$= 40 + \frac{70 - 38}{70 \times 2 - 38 - 42} \times 10$$

$$= 40 + \frac{32}{140 - 80} \times 10$$

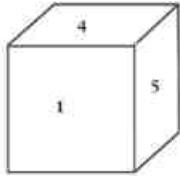
$$= 40 + \frac{320}{60} = 40 + 5.33 = 45.33$$

तार्किक ज्ञान

पाशा (Dice)

पाशा एक घन है जिसके सभी फलकों पर अलग-अलग संख्याएँ होती हैं। संख्याएँ आमतौर पर एक श्रृंखला होती हैं, 1 से 6 तक।

घन या पाशा से प्रश्न दो प्रकार के हो सकते हैं -
 मानक पाशा
 विपरीत फलकों के मान का योग 7 होता है।



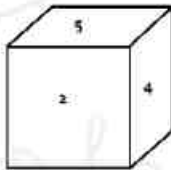
$$1 + 6 = 7$$

$$5 + 2 = 7$$

$$4 + 3 = 7$$

साधारण पाशा

संलग्न फलकों के मान का योग 7 होता है।



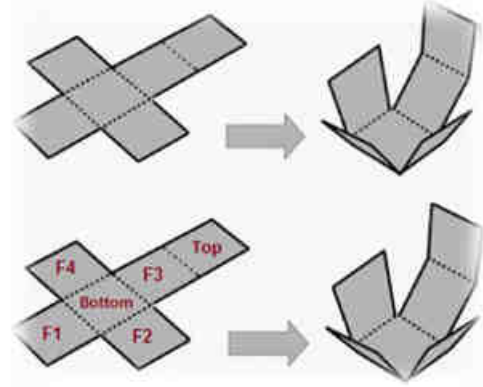
$$5 + 2 = 7$$

मानक पाशा में हम किसी भी फलक के विपरीत फलक का मान उल्टे 7 से घटाकर निकाल सकते हैं।

साधारण पाशा (General Dice) में कोई सूत्र कार्य नहीं करता है। किसी फलक के विपरीत या संलग्न में कुछ भी हो सकता है।

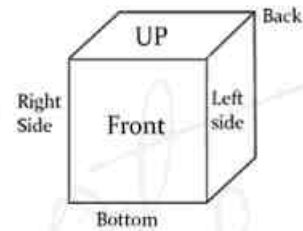
एक घन का पुनर्निर्माण

जब हमें एक पाशा दिया जाता है तो इसे 3 डी में देखना थोड़ा मुश्किल होता है, इसलिए हम जो करते हैं वह यह है कि हम घन को समतल कर देते हैं। हम एक घन बना सकते हैं जिसे चपटा किया गया है जहाँ हम कल्पना कर सकते हैं, सबसे दूर का वर्ग, घन का शीर्ष देगा और जो वर्ग बीच में है वह दिए गए पाशा का आधार बनेगा। नीचे दिए गए श्रृंखले ऊपर बताए गए सिद्धांत को समझने में मदद कर सकते हैं।



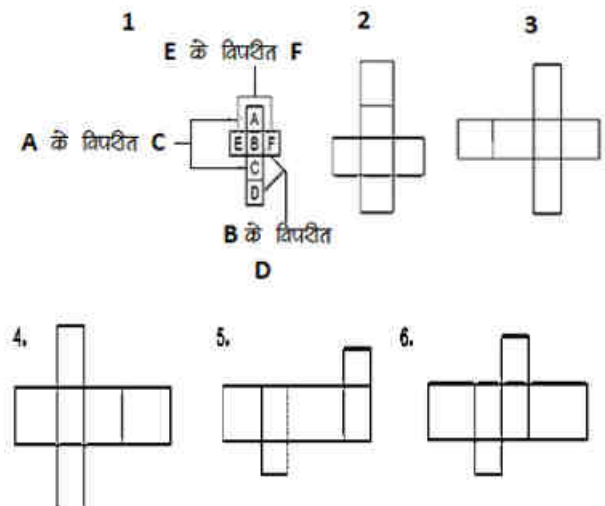
शेष वर्ग से पाशा की आकृति भुजाएँ बनेंगी। हमें आकृति पक्षों की स्पष्ट रूप से कल्पना करनी है और हमें यह पता लगाना है कि प्रश्न वास्तव में क्या पूछ रहा है। पाशा का चपटा होना सबसे आसान तरीका है जिसका उपयोग हम पाशा की समस्याओं को हल करने के लिए कर सकते हैं।

फलक - 6 फलक होते हैं जो निम्न हैं -
 (Front, Back) (Left, Right) (UP, Bottom)



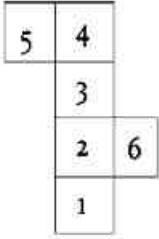
कोने (Corner) - 8 कोने
 किनारे (Edge) - 12 किनारे

सामान्य पाशा की फलक पर संख्या ना रख के कोई चिह्न या Symbol भी रख सकता है।
 किसी भी पाशा या घन को खोल कर निम्न स्थितियों प्राप्त भी की जा सकती।



इस प्रकार खोले जाने पर पासे में एक के अंतराल पर आने वाले दो खण्ड एक दूसरे के विपरीत फलक होंगे।

उदाहरण - 1



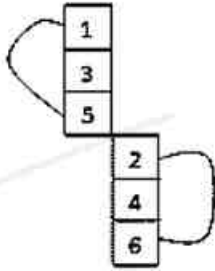
हल -

यहाँ 4 का विपरीत 2 होगा

3 का विपरीत 1 होगा

(शेष) 5 का विपरीत 6 होगा

उदाहरण - 2



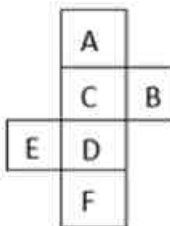
हल -

1 का विपरीत फलक 5 होगा

2 का विपरीत फलक 6 होगा

अतः शेष 3 का विपरीत फलक 4 होगा

उदाहरण - 3



हल -

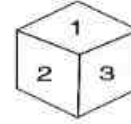
A का विपरीत फलक D

C का विपरीत फलक F

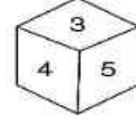
E का विपरीत फलक B

प्रकार - I

जब एक पासा सिर्फ एक तरफ से दिखाया गया हो- तो वह सिर्फ मानक पासे से शवाल पूछेगा तथा सामान्य पासा होने पर हम विपरीत फलक निर्धारित नहीं कर सकते हैं।



पासा (i)



पासा (ii)

यहाँ 3 के विपरीत क्या होगा ?

पासा (i) में सामान फलको में किसी का भी योग 7 नहीं होता अतः यह एक मानक पासा है तो-

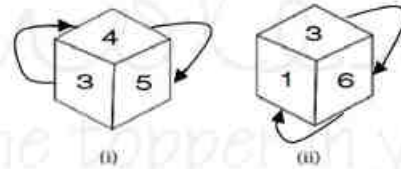
हम कह सकते हैं विपरीत फलको का योग 7 होगा, 3 के विपरीत 4 होगा।

पासा (ii) में संलग्न फलक $3+4=7$ है अतः यह एक मानक पासा नहीं है और 3 के विपरीत कुछ भी संभव है 4, 5 को छोड़कर

प्रकार - II

a) जब पासा की दो स्थितियां हो तब -

जब दोनों स्थितियों में सिर्फ एक फलक अभ्यनिष्ठ हो



अभ्यनिष्ठ 3 → 3

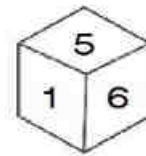
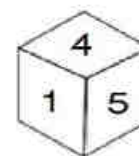
4 → 6 (विपरीत फलक)

5 → 1 (विपरीत फलक)

अतः 3 का विपरीत 2 होगा।

Clockwise दिशा में घूमने पर जो संख्या आती है उसे लिखते चले जायेंगे।

b) जब दोनों स्थितियों में दो फलक अभ्यनिष्ठ हो-



अभ्यनिष्ठ फलक 1 तथा 5 हैं और शेष फलक 4 तथा 6 हैं जो कि एक दूसरे के विपरीत होंगे।

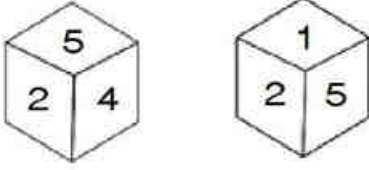
1 ——— 1

5 ——— 5

4 - 6 (विपरीत फलक)

उदाहरण - 1

4 के विपरीत फलक होगा ?

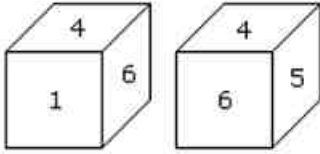


हल - हम जानते हैं कि यहाँ 2 फलक अभ्यनिष्ठ हैं।

2 — 2	-	3/6 (विपरीत फलक)
5 — 5	-	3/6 (विपरीत फलक)
4 - 1		(विपरीत फलक)

उदाहरण - 2

1 के विपरीत कौनसा फलक होगा ?



कौनसा विकल्प सही होगा -

(a)3 (b)5 (c)2 (d)6

हम जानते हैं की यहां

4 - 4 → 2/3 संभव विपरीत फलक

6 - 6 → 3/2 संभव विपरीत फलक

1-5 → (विपरीत फलक) हैं

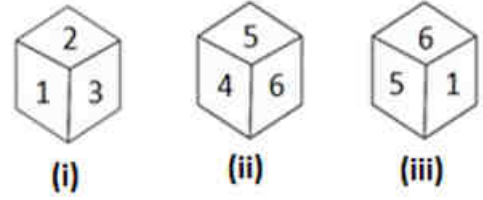
नियम के अनुसार जब 1 सबसे ऊपर होगा तो 5 सबसे नीचे होगा।

प्रकार - III

जब किसी पासे की तीन स्थितियाँ दी हो -

- यहाँ हम कबھی भी दो स्थितियों के बीच वही तरीका उपयोग में लेंगे जो हम प्रकार II में लेते हैं। जैसे की दो स्थितियों में जब एक फलक कोमन हो तो दोनों में clockwise move करने पर आने वाली फलक एक दूसरे की विपरीत होगी।
- जब दो स्थितियों में दो-दो फलक कोमन हो तो शेष फलक एक दूसरे के विपरीत फलक होंगे।

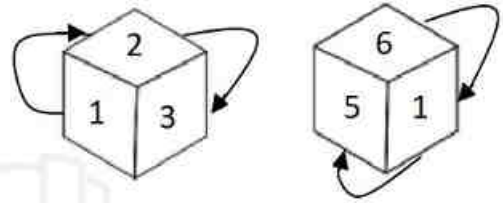
उदाहरण - 1



यहाँ हम स्थिति (ii) व (iii) से कह सकते हैं।

$5-5 \rightarrow 2/3$
 $6-6 \rightarrow 2/3$ } संभव विपरीत मान
 $4 \rightarrow 1$ (विपरीत फलक होंगे)

और स्थिति (i) व (iii) से जहाँ शिर्फ एक फलक कोमन हो -



1-1

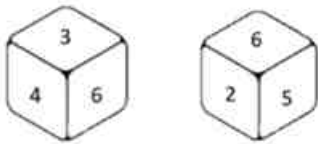
2-5 (विपरीत फलक होंगे)

3-6 (विपरीत फलक होंगे)

अभ्यास प्रश्न हल सहित

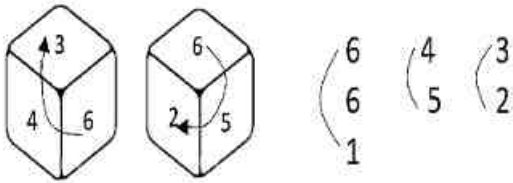
(1) एक फलक common हो -

Q. 1



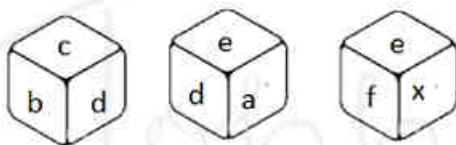
4 के विपरीत क्या है ?

हल -



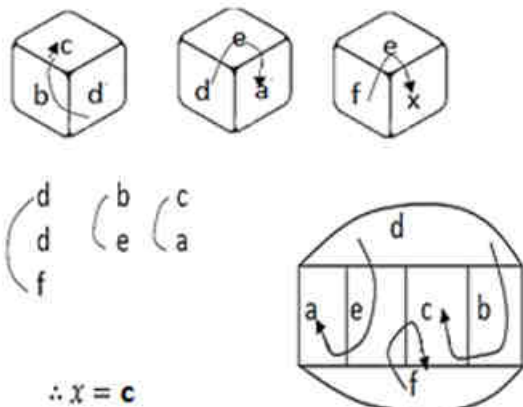
∴ 6 का विपरीत = 1
 3 का विपरीत = 2
 4 का विपरीत = 5 Ans.

Q. 2



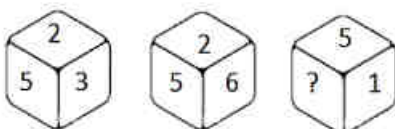
x का मान ज्ञात करो ?

हल -

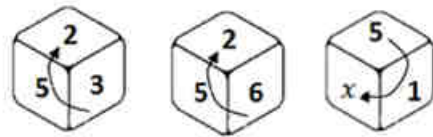


∴ x = c

Q.3 ? के स्थान पर क्या आयेगा ?



हल -



प्रथम दो से 3 के विपरीत 6 है ।

∴ 2 का opposite = 1 or 4

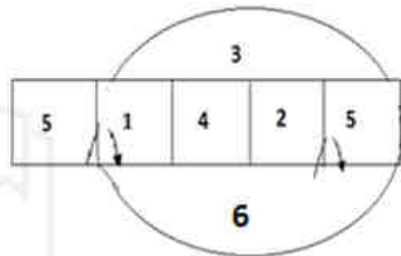
5 का opposite = 4 or 1

∴ 5 व 1 पड़ोसी हैं ।

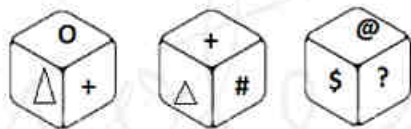
∴ 2 ⇒ 1

5 ⇒ 4

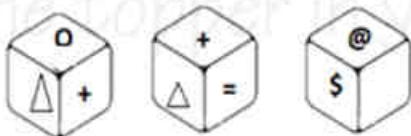
∴ x = 6



Q. 4 ? के स्थान पर क्या आयेगा ?



हल -



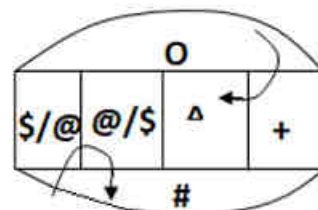
∴ दोनों फलक Common हैं ।

∴ O का opposite = #

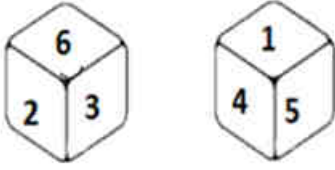
∴ + का opposite = @ or \$

△ का opposite = \$ or @

∴ x = # or O

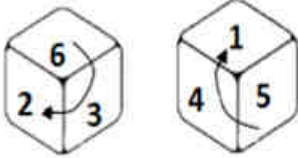


Q. 5



2, 8 व 6 का opposite क्या होगा ?

हल -

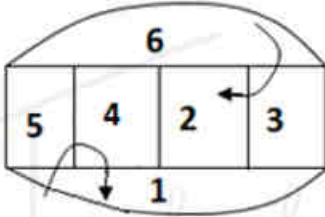


∴ Dice Standard है ।

∴ 2 → 5 (विपरीत)

3 → 4

6 → 1



Q. 6 चार सामान्य पासे जमीन पर फेंके जाते हैं । इन चार पासों के शीर्ष फलकों पर कुल संख्या 13 है क्योंकि शीर्ष फलकों में क्रमशः 4, 3, 1 और 5 दिखाया है । जमीन को छूने वाले फलकों का कुल योग क्या है ?

(a) 12

(b) 13

(c) 15

(d) निर्धारित नहीं किया जा सकता

उत्तर - (c)

व्याख्या -

एक सामान्य पासे में, किन्हीं दो विपरीत फलकों पर संख्याओं का योग हमेशा 7 होता है । इस प्रकार 1, 6 के विपरीत है, 2, 5 के विपरीत है और 3, 4 के विपरीत है ।

परिणामस्वरूप, जब 4, 3, 1 और 5 शीर्ष फलकों पर संख्याएँ होती हैं, तो क्रमशः 3, 4, 6 और 2 जमीन को छूने वाले फलकों पर संख्याएँ होती हैं । इन संख्याओं का योग = $3+4+6+2 = 15$

Q.7 निम्नलिखित आकृतियों में एक पासे (एक से छः बिंदु) पर बिंदुओं को देखें । चार बिंदुओं वाले फलक के विपरीत फलक पर कितने बिंदु हैं ?



(a) 2

(b) 3

(c) 6

(d) निर्धारित नहीं किया जा सकता

उत्तर - (a)

व्याख्या -

हम आकृति (ii) में पासे को घुमाने के लिए मानेंगे ताकि 5 बिंदु उनी स्थिति में दिखाई दें जैसे कि आकृति (i) यानी RHS चेहरे पर (यानी गतिविधि 1 के अनुसार फलक II पर) और 1 बिंदु उनी पर दिखाई देता है स्थिति चित्र (i) के रूप में अर्थात् सामने वाले फलक पर (अर्थात् चेहरे I पर) । फिर, दो आकृतियों में से शीर्ष फलक पर (अर्थात् फलक V पर) 2 बिंदु दिखाई देते हैं और नीचे के फलक पर (अर्थात् फलक V₁ पर) 4 बिंदु दिखाई देते हैं ।

चूँकि ये दोनों फलक एक-दूसरे के विपरीत हैं, इसलिए चार बिंदुओं वाले फलक के विपरीत फलक पर दो बिंदु समाहित हैं ।