INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

UPSC – CSE

(संघ लोक सेवा आयोग)

(हिंदी माध्यम)

प्रारंभिक और मुख्य परीक्षा हेतु

भाग – 17

CSAT

प्रस्तावना

*प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स "**UPSC-CSE (IAS/IPS/IFS) (हिंदी माध्यम)**" को एक विभिन्न अपने अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है / ये नोट्स पाठकों को **संघ लोक सेवा आयोग** द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा **"सिविल सेवा परीक्षा (प्रारंभिक एवं मुख्य)"** में पूर्ण संभव मदद करेंगें /*

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स में कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है / अतः आप सूचि पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं/

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : http://www.infusionnotes.com

WhatsApp कीजिए - https://wa.link/6bx90g

Online Order कीजिए - https://shorturl.at/5gSVX

मूल्य : ₹	**संस्करण : नवीनतम**

	CSAT	
क्र.सं.	अध्याय	पेज नंबर
1.	परिच्छेद	1
2.	निर्णय लेना	11
	रीजनिंग / तर्क शक्ति	
1.	वर्णमाला परीक्षण	15
2.	संख्या श्रृंखला	23
3.	लुप्त संख्या	28
4.	सादृश्यता	31
5.	वर्गीकरण	43
6.	सार्थक क्रम	46
7.	कोडिंग – डिकोडिंग	52
8.	दिशा परीक्षण	54
9.	रक्त सम्बन्ध	59
10.	क्रम व्यवस्था	67
11.	घड़ी	69
12.	कैलेंडर	75
13.	गणितीय संक्रियाएँ	82
14.	घन एवं पासा	89
15.	वेन आरेख	102
16.	आकृति श्रृंखला	105
17.	समान आकृति	111
18.	Counting of Figure	113
19.	दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब	116

20.	कागज मोड़ना एवं काटना	123
21.	आकृति पूर्ति	129
22.	न्याय नियमन	132
23.	कथन एवं तर्क	139
24.	कथन एवं निष्कर्ष	142
25.	कथन एवं मान्यताएँ या पूर्वानुमान	144
	गणित	
1.	संख्या प्रणाली	147
2.	इकाई अंक और भाजकता	153
3.	भिन्न एवं दशमलव	167
4.	अनुपात-समानुपात	171
5.	प्रतिशतता	176
6.	लाभ और हानि	184
7.	औसत	191
8.	साझा	197
9.	मिश्रण	203
10.	साधारण ब्याज	207
11.	चक्रवृद्धि ब्याज	214
12.	चाल, समय और दूरी	219
13.	कार्य और समय	225
14.	क्षेत्रमिति द्विविमीय	234
15.	सांख्यिकी	255
16.	डाटा इन्टरप्रिटेशन	271

अध्याय – 1

परिच्छेद

परिच्छेद क्या हैं ?

- **परिच्छेद का अर्थ होता हैं –** समझने में सक्षम या योग्यता / परिच्छेद का उद्देश्य छात्रो को PASSAGE समझाने में मदद करना हैं और VOCABULARY एवं PASSAGE को समझकर प्रश्न के सटीक उत्तर देने की सक्षमता को जाँच करना हैं /
- PASSAGE के शब्दों के आधार पर हम परिच्छेद को दो भागो में विभाजित कर सकते हैं
  1. SHORT PASSAGE
  2. LENGTHY PASSAGE
- SHORT PASSAGE में लगभग 200 से 400 शब्दों होते हैं जबकि कि LENGTHY PASSAGE में शब्दों की संख्या 2000 तक होते हैं ।
- एग्जाम में परिच्छेद से संबंधित DESCRIPTIVE एवं OBJECTIVE दोनों तरह के प्रश्न पूछे जाते हैं ।
- कुछ एग्जाम में पूछे गये DESCRIPTIVE प्रश्नों का उत्तर इसमें से ही ध्यान से पढकर देना होता हैं और OBJECTIVE प्रश्नों में, प्रश्न में दिए गये चार – पांच उत्तरों में से सही को चुनना होता हैं एवं VOCABULARY से संबंधित प्रश्न जैसे : SYNONYM और ANTONYM भी आते हैं / कही बार कॉम्प्रिहैं शन में प्रयुक्त IDIOMS, VERBAL PHRASES का भी अर्थ पूछा जाता हैं / परिच्छेद का उद्देश्य छात्र की अंग्रेजी भाषा को ना केवल पढने/समझने के साथ में IDIOMS, VERBAL PHRASES इत्याति की जाच करता हैं/
- पहले PASSAGE के प्रश्न को ध्यान एवं तेजी से पढ़े फिर PASSAGE को ऐसे ही पढ़े / जैसे ही कोई उत्तर दिखाई दे, उसे ध्यान से पढ़कर उत्तर देना चाहिए/ इसका उपयोग कम समय में अधिक उत्तर देने के लिए करे / इस तरह अच्छे अंक के लिए छात्र को ANALYTICAL POWER की ज़रुत होती हैं/
- यदि छात्र के पास उपयुक्त समय हैं तो वो PASSAGE और प्रश्न को ध्यान से पढ़े फिर एक बार PASSAGE को पढ़ते हुए, जहाँ भी प्रश्न के उत्तर दिखाई दे वहा पर NUMBERING कर लेनी चाहिए ।
- PASSAGE को ध्यान से पढने से आपको उसकी THEME, IDEA का ज्ञान हो जाएगा / अगर फिर भी समझ में ना आये तो पुनः उसे पढ़े फिर उत्तर दे/ जहाँ तक संभव हो उत्तर को सटीक लिखने की कोशिश करे/ अगर उत्तर देने के लिए कोई शब्द सीमा हैं तो उसका ध्यान ज़रुर रखे / प्रश्न का उत्तर कभी भी BECAUSE या THEREFOR से शुरू नही करना चाहिए/ उत्तर का विशेष ध्यान रखे की वो PASSAGE से ही संबंधित हो / उत्तर लिखेते समय GRAMMATICALY एवं WORD भी सही होना चाहिए/
- कही बार किसी WORD को EXPLAIN करने के लिए कहा जाता हैं इनके उत्तर लिखने के लिए आपका EXPLAIN भी अच्छी होनी चाहिए और उत्तर को जितना हो सके उसे साधारण रखने की कोशिश करे/

परिच्छेद

निम्नलिखित परिच्छेदों को पढ़िए और परिच्छेदों के नीचे आने वाले प्रश्नांशों के उत्तर दीजिए। इन प्रश्नांशों के लिए आपके उत्तर केवल इन परिच्छेदों पर ही आधारित होने चाहिए ।

हम अकसर भारत में विभिन्न राज्यों के बीच नदी जल को ले कर विवाद होने के बारे में सुनते रहते हैं। 20 प्रमुख नदी तंत्रों में से, 14 में पहले से ही जल की तंगी है; 75% जनसंख्या जल की तंगी वाले क्षेत्रों में रहती है, जिनमें से एक-तिहाई लोग उन क्षेत्रों में रहते हैं जहाँ जल का अभाव है। जलवायु परिवर्तन, बढ़ती जनसंख्या की माँगें और कृषि द्वारा इनको पूरा करने की आवश्यकता, तथा तेज़ी से बढ़ रहे शहरीकरण एवं औद्योगीकरण जल की तंगी को और बढ़ाएँगे। भारत के संविधान के अनुसार, राज्यों के बीच नदियों के विनियमन को छोड़ कर, जल राज्य का विषय है, केंद्र का नहीं। इसके विभिन्न हितधारियों की आपस में होड़ लेती माँगों के बीच संतुलन सुनिश्चित करने की कुंजी इस बात में है, कि द्रोणी (बेसिन) पर आधारित रीति से संघटक क्षेत्रों के और राज्यों के बीच जल का बँटवारा किया जाए। उन्हें जल का उचित भाग देने के लिए इन सब वस्तुनिष्ठ मापदंडों के आधार पर आकलन किया जाना आवश्यक है, कि नदी द्रोणी की क्या विशिष्टताएँ हैं, उस पर कितनी बड़ी जनसंख्या निर्भर है, जल का वर्तमान उपयोग क्या है और माँग कितनी है, कितना दक्षतापूर्ण उपयोग किया जा रहा है, भविष्य में कितने उपयोग की आवश्यकता होगी, आदि, और साथ-साथ नदी और जलभर की पर्यावरणीय ज़रूरतों को भी सुनिश्चित करना आवश्यक है।

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक, विभिन्न हितधारियों को जल का उचित और साम्यिक बँटवारा सुनिश्चित करने के लिए सर्वाधिक युक्तियुक्त, व्यावहारिक और तात्कालिक कार्रवाई को सर्वोत्तम रूप से प्रतिबिंबित करता है ?

(a) जल के बँटवारे का एक राष्ट्रीय, व्यावहारिक, विधिक और नीतिपरक ढाँचा बनाया जाना चाहिए ।
(b) देश के सभी नदी तंत्र जोड़े जाने चाहिए और विशाल जलभरों का निर्माण किया जाना चाहिए ।
(c) जल के आधिक्य वाले क्षेत्रों और जल की कमी वाले क्षेत्रों के बीच नहरें बनाई जानी चाहिए ।
(d) जल संकट को दूर करने के लिए, कृषि और उद्योग जैसे क्षेत्रकों की जल की माँग कम की जानी चाहिए ।

उत्तर – A

परिच्छेद

निम्नलिखित परिच्छेदों को पढ़िए और परिच्छेदों के नीचे आने वाले प्रश्नांशों के उत्तर दीजिए। इन प्रश्नांशों के लिए आपके उत्तर केवल इन परिच्छेदों पर ही आधारित होने चाहिए ।

श्रमयोग्य आयु की लगभग आधी से अधिक भारतीय महिलाएँ और लगभग एक-चौथाई भारतीय पुरुष अनीमिया से ग्रस्त हैं। अध्ययनों के अनुसार, इसके परिणामस्वरूप वे जितना उत्पादनशील हो सकते थे, उससे कहीं 5% से 15% तक कम उत्पादनशील हैं। भारत में दुनिया के सबसे अधिक यक्ष्मा (ट्यूबरकुलोसिस) से ग्रस्त लोगों का बोझ भी है, जिससे देश में वार्षिक रूप से 17 करोड़ श्रम-दिवसों की हानि होती है। किन्तु, आज जितनी महत्त्वपूर्ण उत्पादकता की हानि है, भविष्य में होने वाली क्षमता की हानि उतनी ही महत्त्वपूर्ण है। यह दिनोंदिन अधिक स्पष्ट होता जा रहा है कि कुपोषित भारतीय बच्चे संज्ञानात्मक योग्यता के अनेक मापनों पर, अपने साथ के भली-भाँति सुपोषित बच्चों की तुलना में, दो या तीन गुना कम निष्पादन करते हैं। एक ऐसी अर्थव्यवस्था के लिए, जो अत्यधिक कुशल कामगारों पर अपेक्षाकृत अधिक निर्भर होगी, इससे एक महत्त्वपूर्ण चुनौती सामने आती है। और भारत के जनांकिकीय दृष्टिकोण से, यह एक ऐसी चुनौती है जिससे वास्तव में निपटना चाहिए ।

इस परिच्छेद के निहितार्थ को निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक सर्वोत्तम रूप से प्रतिबिंबित करता है ?

(a) शिक्षा प्रणाली को ग्रामीण क्षेत्रों में अवश्य सुदृढ़ किया जाना चाहिए ।

(b) कौशल विकास कार्यक्रम का बड़े पैमाने पर और प्रभावी कार्यान्वयन आज के वक्त की ज़रूरत है।

(c) आर्थिक विकास के लिए, केवल कौशल-युक्त कामगारों के स्वास्थ्य और सुपोषण पर विशेष ध्यान दिए जाने की ज़रूरत है।

(d) जिस तीव्र आर्थिक संवृद्धि की हमें अपेक्षा है, उसके लिए लोगों के स्वास्थ्य और सुपोषण पर ध्यान दिया जाना चाहिए।

उत्तर – D

परिच्छेद

निम्नलिखित परिच्छेदों को पढ़िए और परिच्छेदों के नीचे आने वाले प्रश्नांशों के उत्तर दीजिए। इन प्रश्नांशों के लिए आपके उत्तर केवल इन परिच्छेदों पर ही आधारित होने चाहिए ।

भारत में, अधिकांश किसान सीमांत और छोटे कृषक हैं, कम शिक्षित हैं और संभवतः ऋण और दूसरी बाध्यताओं के कारण उनमें जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन करने की कम क्षमताएँ हैं। इसलिए, यह अपेक्षा नहीं की जा सकती कि जलवायु परिवर्तन के प्रति स्वतः अनुकूलन होगा। यदि यह संभव भी होता, तो भी यह जलवायु परिवर्तन से होने वाले नुकसानों की भरपाई करने के लिए पर्याप्त नहीं होता। इससे निपटने हेतु, दुष्प्रभावों को कम करने की तीव्र प्रतिक्रिया करने के साथ-साथ, जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन करते जाना सबसे महत्त्वपूर्ण है। दूसरा समाधान यह है, कि एक सुनियोजित या नीति-निर्देशित अनुकूलन किया जाए, जिसके लिए ज़रूरी होगा कि सरकार की तरफ से नीतिपरक अनुशंसाएँ लाई जाएँ। अनुकूलन के लिए प्रत्यक्षण (परसेप्शन) एक पूर्व-शर्त है। किसान जलवायु परिवर्तन के अनुरूप कृषि प्रथाओं को अपना रहे हैं या नहीं, यह इस बात पर निर्भर है कि उन्हें इसका प्रत्यक्षण हो रहा है या नहीं। तथापि, यह हमेशा अनुकूलन के लिए पर्याप्त नहीं होता। महत्त्वपूर्ण यह है, कि कोई किसान जलवायु परिवर्तन के साथ जुड़े जोखिमों को किस तरह देखता है।

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक, इस परिच्छेद के लेखक द्वारा व्यक्त सर्वाधिक युक्तियुक्त और तर्कसंगत सन्देश को सर्वोत्तम रूप से प्रतिबिंबित करता है ?

(a) जलवायु परिवर्तन के अनुरूप अनुकूलन और दुष्प्रभावों को कम करने की कार्रवाई आधारभूत रूप से सरकार के दायित्व हैं।

(b) जलवायु परिवर्तन के कारण देश में भू-उपयोग प्रतिरूपों के संबंध में सरकारी नीतियों में परिवर्तन होता है।

(c) किसानों के जोखिम प्रत्यक्षण उन्हें अनुकूलन के निर्णय लेने के लिए प्रोत्साहित करने हेतु महत्त्वपूर्ण हैं।

(d) चूँकि, दुष्प्रभावों को कम करना संभव नहीं है, सरकारों को चाहिए कि जलवायु परिवर्तन के प्रति त्वरित प्रतिक्रिया हेतु नीतियाँ सामने लाएँ ।

उत्तर – C

परिच्छेद

निम्नलिखित परिच्छेदों को पढ़िए और परिच्छेदों के नीचे आने वाले प्रश्नांशों के उत्तर दीजिए। इन प्रश्नांशों के लिए आपके उत्तर केवल इन परिच्छेदों पर ही आधारित होने चाहिए ।

सुचारु निगम शासन (कॉरपोरेट गवर्नेंस) संरचनाएँ कंपनियों को उत्तरदायित्व और नियंत्रण उपलब्ध कराने के लिए प्रोत्साहित करती हैं। एक आधारभूत कारण, कि निगम शासन क्यों पूरे विश्व में आर्थिक और राजनीतिक एजेंडा की ओर उन्मुख हुआ है, अंतर्राष्ट्रीय पूँजी बाज़ारों में त्वरित संवृद्धि है। प्रभावी निगम शासन, प्रतिष्ठानों के बाह्य

वित्तपोषण की ओर पहुँच को बढ़ाता है, जिसके परिणामस्वरूप अपेक्षाकृत अधिक निवेश, उच्चतर संवृद्धि और रोज़गार होते हैं। निवेशक ऐसी जगह निधीयन का प्रयत्न करते हैं, जहाँ प्रकटन के मानक, समय से और सटीक वित्तीय रिपोर्टिंग, और सभी हितधारियों के प्रति समान व्यवहार किए जाते हैं।

निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक, उपर्युक्त परिच्छेद द्वारा व्यक्त युक्तियुक्त अनुमान को सर्वोत्तम रूप में प्रतिबिंबित करता है ?

(a) अच्छे बाह्य वित्तपोषण तक पहुँच सुनिश्चित करना विश्व भर में देशों का महत्त्वपूर्ण एजेंडा है।

(b) सुचारु निगम शासन प्रतिष्ठानों की विश्वसनीयता को बढ़ाता है।

(c) अंतर्राष्ट्रीय पूँजी बाज़ार यह सुनिश्चित करते हैं कि प्रतिष्ठान अच्छा निगम शासन बनाए रखें ।

(d) सुचारु निगम शासन मज़बूत पूर्ति श्रृंखला को सुकर बनाता है।

उत्तर – B

परिच्छेद

निम्नलिखित 2 (दो) प्रश्नांशों के लिए निर्देश :
निम्नलिखित परिच्छेदों को पढ़िए और परिच्छेदों के नीचे आने वाले प्रश्नांशों के उत्तर दीजिए। इन प्रश्नांशों के लिए आपके उत्तर केवल इन परिच्छेदों पर ही आधारित होने चाहिए ।

भारत में, नगरीय अपशिष्ट का स्रोत पर पृथक्करण दुर्लभ है। पुनर्चक्रण अधिकांशतः अनौपचारिक क्षेत्रक के पास है। नगरपालिका बजट का तीन-चौथाई से अधिक अंश संग्रहण और परिवहन में चला जाता है, जिससे प्रसंस्करण/संसाधन पुनर्प्राप्ति और निपटान के लिए अत्यंत कम अंश बचता है। इन सब में अपशिष्ट-से-ऊर्जा कहाँ उपयुक्त जगह पाती है? आदर्श रूप से, यह श्रृंखला में पृथक्करण (गीले अपशिष्ट और अन्य के बीच), संग्रहण, पुनर्चक्रण के पश्चात् और भराव क्षेत्र में जाने से पहले उपयुक्त जगह पाती है। अपशिष्ट को ऊर्जा में बदलने की कौन-सी प्रौद्योगिकी सर्वाधिक उपयुक्त है, यह इस पर निर्भर है कि अपशिष्ट में क्या है (अर्थात् घटक जैवनिम्नीकरणीय है या नहीं है) और उसका कैलोरी मान क्या है। भारत के नगरीय ठोस अपशिष्ट का जैवनिम्नीकरणीय घटक 50 प्रतिशत से किंचितमात्र ज्यादा है, और जैवमेथैनन (बायोमेथैनेशन) से इसके प्रसंस्करण के लिए एक बड़ा हल मिल सकता है।

1. उपर्युक्त परिच्छेद के आधार पर, निम्नलिखित पूर्वधारणाएँ बनाई गई हैं:

1. नगरीय अपशिष्ट का संग्रहण, प्रसंस्करण और पृथक्करण सरकारी एजेंसियों के पास होना चाहिए ।

2. संसाधन पुनर्प्राप्ति और पुनर्चक्रण को प्रौद्योगिकीय आगतों की अपेक्षा होती है जिन्हें निजी क्षेत्र के उद्यम सर्वोत्तम रूप से प्रबंधित कर सकते हैं।

उपर्युक्त पूर्वधारणाओं में से कौन-सी सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1, न ही 2

उत्तर – D

2. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा एक, इस परिच्छेद के मर्म को सर्वोत्तम रूप में प्रतिबिंबित करता है?

(a) नगरीय ठोस अपशिष्ट से ऊर्जा का जनन महँगा नहीं है।

(b) जैवमेथैनन, नगरीय ठोस अपशिष्ट से ऊर्जा के जनन का सर्वाधिक आदर्श तरीका है।

(c) नगरीय ठोस अपशिष्ट का पृथक्करण, अपशिष्ट-से-ऊर्जा संयंत्रों की सफलता को सुनिश्चित करने में पहला कदम है।

(d) भारत के नगरीय ठोस अपशिष्ट का जैवनिम्नीकरणीय घटक अपशिष्ट से ऊर्जा दक्ष/प्रभावी रूप से उपलब्ध कराने के लिए पर्याप्त नहीं है।

उत्तर – C

परिच्छेद

निम्नलिखित 2 (दो) प्रश्नांशों के लिए निर्देश :
निम्नलिखित परिच्छेदों को पढ़िए और परिच्छेदों के नीचे आने वाले प्रश्नांशों के उत्तर दीजिए। इन प्रश्नांशों के लिए आपके उत्तर केवल इन परिच्छेदों पर ही आधारित होने चाहिए ।

ऐसा दावा किया जाता है कि जैविक खेती अन्तर्निहित रूप से अपेक्षाकृत सुरक्षित और स्वास्थ्यकर है। वास्तविकता यह है कि चूँकि जैविक खेती उद्योग भारत में अभी भी काफी नया है और ठीक से विनियमित नहीं है, किसान और उपभोक्ता, समान रूप से, न केवल भ्रमित हैं कि कौन-से उत्पाद उनके लिए सबसे अच्छे हैं, बल्कि कभी-कभी उत्पादों का ऐसे तरीकों से इस्तेमाल करते हैं जो कि उन्हीं को हानि पहुँचा सकते हैं। उदाहरण के लिए, चूँकि भारत में जैविक उर्वरकों का बड़े पैमाने पर प्राप्त होना कठिन है, अतः किसान प्रायः खेतों की खाद का इस्तेमाल करते हैं, जिनमें आविषालु (टॉक्सिक) रसायन और भारी धातु हो सकते हैं। कतिपय पादप फुहारों, उदाहरण के लिए धतूरा फूल और पत्तियों के फुहारों में ऐट्रोपीन नाम का तत्त्व होता है। यदि इसका इस्तेमाल ठीक-ठीक मात्रा में न हो, तो यह उपभोक्ता के स्नायु तंत्र पर प्रभाव डाल सकता है। दुर्भाग्य से, इसे कितना और कब इस्तेमाल करना है, इन मुद्दों पर पर्याप्त अनुसंधान या विनियमन नहीं हुआ है।

(c) वह समाज को नए जीवन मूल्यों से अनुप्राणित करने के स्थान पर उसे मुर्दा बनाने में लगा है।
(d) भारतीय दूरदर्शन अपने 'सत्यम, शिवम, सुन्दरम' के आदर्श को भूल कर सामाजिक जीवन को विकृत कर रहा है।
उत्तर- (d)

परिच्छेद

जिन्दगी के असली मजे उनके लिए नहीं है जो फूलों की छाँह के नीचे खेलते और सोते हैं, बल्कि फूलों की छाँह के नीचे खेलते और सोते हैं, बल्कि फूलों की छाँह के नीचे अगर जीवन का कोई स्वाद छिपा है, तो वह भी उन्हीं के लिए है जो दूर रेगिस्तान से आ रहे हैं जिनका कंठ सूखा हुआ है, ओठ फटे हुए और सारा बदन पसीने से तर हैं। पानी में जो अमृतवाला तत्व है, उसे वह जानता है जो धूप में खूब सूख चुका है, वह नहीं जो रेगिस्तान में कभी पड़ा ही नहीं है।

(1) यह गद्यांश किसका लिखा हुआ है ?
(a) रामधारी सिंह 'दिनकर'
(b) रामचन्द्र शुक्ल
(c) गुलाब राय
(d) बालमुकुन्द गुप्त
उत्तर- (a)

(2) जिन्दगी के असली मजे किनके लिए है ?
(a) जो आराम करते है
(b) जो परिश्रम करते है
(c) जो शहर में रहते हैं
(d) जो पैसे वाले है
उत्तर- (b)

(3) उपर्युक्त गद्यांश में किस बात के महत्व को बताया गया है?
(a) प्रकृति (b) जीवन
(c) श्रम (d) भाग्य
उत्तर- (c)

(4) जो धूप में खूब सूख चुका है, से अभिप्राय है-
(a) कड़ा परिश्रम करना (b) धूप सेंकना
(c) बीमार होना (d) रेगिस्तान में रहना
उत्तर- (a)

(5) 'अमृतवाला तत्व' का तात्पर्य है-
(a) जीवन का सार
(b) अमृत
(c) जीवन का रहस्य
(d) समुद्र से निकलता हुआ अमृत
उत्तर- (a)

परिच्छेद

हमारे इतिहास के अध्ययन ने हमें यह दर्शाया है कि जीवन प्रायः बहुत क्रूर तथा कठोर है। इसके लिए उत्तेजित होना या लोगों को पूरी तरह दोषी ठहरना मूर्खता है और उसका कोई लाभ नहीं। गरीबी, दुःख और शोषण के कारणों को समझने और उनको दूर करने के प्रयत्नों में ही समझदारी है। यदि हम ऐसा करने में असफल हो जाते है और घटनाओं की दौड़ में पीछे रह जाते है, तो हम अवश्य कष्ट पाते हैं। भारत इस तरह से पीछे रह गया। यह कुछ प्राचीन रह गया। इसके समाज ने पुरातन परम्परा को धारण कर लिया, इसके सामाजिक ढाँचे ने अपने जीवन और शक्ति को खो दिया और यह निष्क्रिय होने लगा। यह आश्चर्यजनक नहीं है कि भारत ने कष्ट पाया। अंग्रेज इसका कारण रहे हैं। यदि अंग्रेज ऐसा न करते, तो शायद कोई और लोग ऐसा ही करते।
परन्तु अंग्रेजों ने भारत का एक बहुत बड़ा हित किया। उनके नए और हृष्ट-पुष्ट जीवन के प्रभाव ने भारत को हिला दिया और उनमें राजनीतिक एकता और राष्ट्रीयता की भावना जागृत हो गई। शायद यह बड़ा दुःखदायी था कि हमारे प्राचीन देश और लोगों में नवजीवन लाने की आवश्यकता थी। अंग्रेजी शिक्षा का उद्देश्य केवल क्लर्क बनाना और तत्कालीन पश्चिमी विचारों से लोगों को परिचित कराना था। एक नया वर्ग बनने लगा, अंग्रेजी शिक्षित वर्ग, संख्या में कम और लोगों से कटा हुआ, परन्तु जिसके भाग्य में नए राष्ट्रीय आन्दोलन का नेतृत्व था। यह वर्ग पहले इंग्लैण्ड और अंग्रेजी स्वतंत्रता के विचारों का पूरी तरह प्रशंसक था। तब ही लोग स्वतंत्रता और प्रजातंत्र के बारे में बातें कर रहे थे। यह सब अनिश्चित था और इंग्लैण्ड भारत में अपने लाभ के लिए निरंकुशता से राज्य कर रहा था, परन्तु यह आशा की जाती थी कि इंग्लैण्ड ठीक समय पर भारत को स्वतन्त्रता दे देगा।
भारत में पश्चिमी विचारों का प्रभाव हिन्दू धर्म पर भी कुछ सीमा तक पड़ा। जनसमूह तो प्रभावित नहीं हुआ, परन्तु जैसा मैं तुम्हें बता चुका हूँ, ब्रिटिश सरकार की नीति ने रूढ़िवादी लोगों की वास्तव में सहायता की, परन्तु नया मध्यम वर्ग जो अभी बन रहा था, जिसमे सरकारी कर्मचारी और व्यावसायिक लोग थे, प्रभावित हो गए थे। उन्नीसवीं शताब्दी के आरम्भ में पश्चिमी तरीकों से हिन्दू धर्म में सुधार लाने का प्रयत्न बंगाल में हुआ। हिन्दू धर्म के अनगिनत सुधारक अतीत में थे। इनमें से कुछ का उल्लेख मैं तुम्हें अपने इन पत्रों में कर चुका हूँ, परन्तु नया प्रयत्न निश्चय ही ईसाईवाद और पश्चिमी विचारों से प्रभावित था। इस प्रयत्न के निर्माता राजा राममोहन राय थे, एक महान व्यक्ति और एक महान विद्वान जिसका नाम हम पहले ही सती प्रथा की समाप्ति के सम्बन्ध में ले चुके हैं। वे संस्कृत, अरबी और दूसरी कई भाषाएँ बहुत अच्छी तरह जानते थे और उन्होंने ध्यान से कई धर्मों का अध्ययन किया था, वे धर्मिक समारोह और पूजा आदि के विरुद्ध थे और उन्होंने समाज सुधार और स्त्री

शिक्षा का समर्थन किया। जिस समाज की उन्होंने स्थापना की वह ब्रह्मो समाज कहलाया।

(1) इस अवतरण से लेखक के विषय में यह पता चलता है कि

(a) भारत की समस्याओं के लिए वह विदेशी शासकों को दोषी ठहराता है।

(b) वह भारत पर ब्रिटिश प्रभाव का परीक्षण निष्पक्षता से करता है।

(c) लेखक ने बहुत से वर्ष इंग्लैण्ड में बिताये हैं और भारत की तरफ उसकी अरुचि विकसित हो गई है।

(d) वह हिन्दू धर्म का सच्चा अनुयायी है।

उत्तर- (b)

(2) लेखक कहता है कि पश्चिमी विचारों ने मार्ग प्रशस्त किया है-

(a) जनसमूह में निराशा का

(b) भारतीयों में अधिक निरक्षता का

(c) मध्यम वर्ग के लोगों की ओर से विद्रोह का

(d) हिन्दू धर्म में सुधार का

उत्तर- (d)

(3) यह अंग्रेजों द्वारा भारत को दिए गए महान लाभों में से एक नहीं है।

(a) यह राजनीतिक एकता की भावना लाया।

(b) अंग्रेजी शिक्षा भारतीयों की तत्कालीन पश्चिमी विचारधारा के सम्पर्क में लायी।

(c) एक नए शिक्षित मध्यम वर्ग का जन्म हुआ।

(d) इसने रूढ़िवादिता और अन्धविश्वास को बढ़ावा दिया।

उत्तर- (d)

(4) राजा राममोहन राय के व्यक्तित्व की पहचान की जाती थी-

(a) संस्कृत और अरबी की एक छात्रवृत्ति से

(b) विभिन्न धर्मों के समीकरण से

(c) पश्चिमी विचार के प्रकारों की एक निष्ठावान नकल से

(d) ईसाई धर्म के अधिकतम प्रभाव से

उत्तर- (b)

परिच्छेद

संस्कृति और सभ्यता- ये दो शब्द हैं और उनके अर्थ भी अलग - अलग हैं। सभ्यता मनुष्य का वह गुण है जिससे वह अपनी बाहरी तरक्की करता है। संस्कृति वह गुण है जिससे वह अपनी भीतरी उन्नति करता है, करुणा, प्रेम और परोपकार सीखता है। आज रेलगाड़ी, मोटर और हवाई जहाज, लम्बी-चौड़ी सड़कें और बड़े-बड़े मकान, अच्छा भोजन और अच्छी पोशाक, ये सभ्यता की पहचान हैं और जिस देश में इनकी जितनी ही अधिकता है उस देश को हम उतना ही सभ्य मानते हैं। मगर संस्कृति उन सबसे कहीं बारीक़ चीज है। वह मोटर नहीं, मोटर बनाने की कला है; मकान नहीं, मकान बनाने की रुचि है। संस्कृति धन नहीं, गुण है। संस्कृति ठाठ-बाट नहीं, विनय और विनम्रता है। एक कहावत है कि सभ्यता वह चीज है जो हमारे पास है, लेकिन संस्कृति वह गुण है जो हममें छिपा हुआ है। हमारे पास घर होता है, कपड़े-लत्ते होते हैं, मगर ये सारी चीजें हमारी सभ्यता के सबूत हैं, जबकि संस्कृति इतने मोटे तौर पर दिखलाई नहीं देती, वह बहुत ही सूक्ष्म और महान चीज है और वह हमारी हर पसंद, हर आदत में छिपी रहती है। मकान बनाना सभ्यता का काम है, लेकिन हम मकान का कौन-सा नक्शा पसंद करते हैं- यह हमारी संस्कृति बतलाती है। आदमी के भीतर काम, क्रोध, लोभ, मद, मोह और मत्सर ये छः विकार प्रकृति के दिए हुए हैं। मगर ये विकार अगर बेरोक छोड़ दिए जायें, तो आदमी इतना गिर जाए कि उसमें और जानवर में कोई भेद नहीं रह जाये। इसलिए आदमी इन विकारों पर रोक लगाता है। इन दुर्गुणों पर जो आदमी जितना ज्यादा काबू कर पाता है, उसकी संस्कृति भी उतनी ही ऊँची समझी जाती है। संस्कृति का स्वभाव है कि वह आदान-प्रदान से बढ़ती है। जब दो देशों या जातियों के लोग आपस में मिलते हैं तब उन दोनों की संस्कृतियाँ एक-दूसरे को प्रभावित करती हैं। इसलिए संस्कृति की दृष्टि से वह जाति या वह देश बहुत ही धनी समझा जाता है जिसने ज्यादा-से-ज्यादा देशों या जातियों की संस्कृतियों से लाभ उठाकर अपनी संस्कृति का विकास किया हो।

(1) 'सभ्यता' का अभिप्राय है-

(a) मानव को कलाकार बना देने वाली विशेषता

(b) मानव के भौतिक विकास का विधायक गुण

(c) मनुष्य के स्वाधीन चिंतन की गाथा

(d) युग-युग की ऐश्वर्यपूर्ण कहानी **उत्तर- (b)**

(2) 'संस्कृति' का अभिप्राय है-

(a) हर युग में प्रासंगिक विशिष्टता

(b) विशिष्ट जीवन-दर्शन से सन्तुलित जीवन

(c) आनन्द मनाने का एक विशेष विधान

(d) मानव की आत्मिक उन्नति का संवर्धक आन्तरिक गुण

उत्तर- (d)

(3) संस्कृति सभ्यता से इस रूप में भी भिन्न है कि संस्कृति-

(a) सभ्यता की अपेक्षा स्थूल और विशद होती है।

(b) एक आदर्श विधान है और सभ्यता यथार्थ होती है।

(c) सभ्यता की अपेक्षा अत्यन्त सूक्ष्म होती है।

(d) समन्वयमूलक है और सभ्यता नितान्त मौलिक होती है। **उत्तर- (c)**

(4) संस्कृति का मूल स्वभाव है कि वह-

(a) मानव-मानव में भेदभाव नहीं रखती।

(b) मनुष्य की आत्मा में विश्वास रखती है।

(c) आदान-प्रदान से बढ़ती है।

(d) एक समुदाय की जीवन में ही जीवित रह सकती है।

उत्तर- (c)

अध्याय – 6

सार्थक क्रम

प्रश्नों के प्रकार

1. प्राकृतिक क्रम

इस प्रकार की परीक्षण क्रम में छोटे से बड़ा (आरोही) या बड़े से छोटे आगे से (अवरोही) क्रम में लगाना होता है या प्रश्न में दिए गए सभी शब्दों को उनकी प्रारम्भिक उत्पति से अंतिम उत्पाद की ओर क्रमशः व्यवस्थित करते हैं तथा क्रम में लगाने के पश्चात् दूसरे, तीसरे, चौथे या प्रथम स्थान पर कौन है यह पूछा जाता है।

Ex- निम्न चार विकल्पों में से कौन-सा विकल्प नीचे दिए गए शब्दों का सार्थक क्रम दर्शाएगा?

1. अक्षर 2. मुहावरा
3. शब्द 4. वाक्य
(A) 1,3,4,2 (B) 1,3,2,4
(c) 2,3,1,4 (D) 4,3,1,2

हल-(B)अक्षरों से मिलकर शब्द बनते हैं, शब्दों से मिलकर मुहावरा बनता है जिसका प्रयोग वाक्यों में होता है।

Ex- नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन-सा विकल्प नीचे दिए हुए शब्दों का सार्थक क्रम दर्शाता है?

1. मेजर जनरल 2. लेफ्टिनेंट जनरल
3. कर्नल 4. फील्ड मार्शल
5. बिर्गेडियर 6. जनरल
(A) 3,5,4,1,2,6 (B) 6,5,4,1,3,2
(C) 4,6,2,1,5,3 (D) 4, 3,6,5,2,1

हल-(C) ये आर्मी की रैंक है इनको उच्च रैंक से निम्न रैंक में व्यवस्थित किया जा सकता है। इनकी रैंकों का बढ़ता क्रम कर्नल, बिरगेडियर, मेजर जनरल, लेफ़्टिनेंट जनरल, जनरल व फील्ड ,मार्शल है। अतः प्रश्न में इनकी रैंकों को घटते क्रम में दिया गया है।

4<6<2<1<5<3.

2. अंग्रेज़ी शब्दकोश क्रम

सभी शब्दों के प्रथम अक्षरों की तुलना करते हैं। अंग्रेज़ी वर्णमाला में पहले आने वाले वर्ण से बना शब्द, शब्दकोशों में पहले और बाद में आने वाले वर्ण से बना शब्द, शब्दकोश में बाद में आता है।

3. यदि पहला वर्ण कुछ शब्दों में समान हो तो उनके दूसरे वर्णों की तुलना करते हैं। इसी प्रकार आगे के वर्णों की तुलना कर शब्दों का क्रम निर्धारित करते हैं।

Ex- दिए गए शब्दों में से कौन सा शब्द शब्दकोश में चौथा स्थान पर आयेगा

(A) Aback (B) Abacus
(C) Abash (D) Abandon

हल- पहला, दूसरा और तीसरा वर्ण चारों शब्दों में समान हैं, अतः चौथा वर्ण (C,C,S,N) की तुलना करने पर चौथे स्थान पर S अर्थात् Abash विकल्प c आयेगा।

निर्देश : निम्नलिखित शब्दों को शब्दकोश के अनुसार व्यवस्थित करें।

1. (1) Grasp (2) Granite (3)Grass
(4) Graph (5) Grape
(A) 5, 1,2, 3, 4 (B) 5, 1, 3, 2, 4
(C) 2, 5, 4, 1, 3 (D) 2,5,1,4,3
हल:- (C)2, 5, 4, 1, 3

2. 1. Trinity 2. Tool 3. Town 4. Twist 5. Type
(A) 2, 3,1,4,5 (B) 3,1,4,2,5
(C) 2,3, 1,5,4 (D) 4, 3, 2, 1,5
हल:- (a) 2, 3, 1, 4, 5

निर्देश (प्र.सं. 3-7) निम्न को शब्दकोश क्रम में लिखे।

3. 1. Exitaxy 2. Episode
3. Epigene 4. Epitome
5. Epilogue
(A) 12345 (B) 35241
(C) 54213 (D) 32541
हल:- (B) 35241

4. 1. Clever 2. Calm
3. Cloth 4. Cone
(A) 2, 1, 3 ,4 (B) 1,4,3,2
(C) 3,4,1,2 (D) 2,1,4,3
हल:- (A) 2, 1, 3 ,4

5. 1. Wound 2. Writer
3. Whiter 4. Worst
5. Worked
(A) 5,3,2,1,4 (B) 1,4,3,5,2
(C) 3,5,4,1,2 (D) 2,1,3,4,5
हल:- (C) 3,5,4,1,2

1	2	3	4	5
Woun	Wr	Wh	Wors	Work
4	5	3	2	1

6. 1. Eagle 2. Earth
3. Eager 4. Early
5. Each
(A) 2, 1, 4, 3, 5 (B) 1, 5, 2, 4, 3
(C) 2, 3, 5, 4, 1 (D) 5, 3, 1, 4, 2
हल:- 5, 3, 1, 4, 2

7. 1. Live 2. Litter
3. Little 4. Literary
5. Living
(A) d, c, e, ba (B) d, b, c, a, e
(C) c, d, b, a, e (D) c, b, d, e, a
हल:- live litte little lite livi

निर्देश (1-20) निम्नलिखित शब्दों को एक तार्किक एवं अर्थपूर्ण क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

1. 1. बिजली 2. बांध
3. दबाव 4. बचाना
5. मदद
(A) 4,2,1,3,5 (B) 4,2,5,3,1
(c) 4,2, 3, 1, 5 (D) 5, 2,4,1,3
ans:-(d)

2. 1. वर्षा 2. बाढ़
3. दबाव 4. बचाना
5. मदद
(A) 1,2,3,4,5 (B) 3,1,2,4,5
(C) 4,5,3,2,1 (D) 3,2,4,5,1
Ans:-(b)

3. 1. वयस्क 2. बच्चा
3. शिशु 4. बालक
5. किशोर
(A) 1,3,4,5,2 (B) 3,2,4,5,1
(C) 2,3,5,4,1 (D) 2,3,4,1,5
Ans:-(b)

4. 1. धागा 2. रुई
3. मिट्टी 4. कपड़ा
5. चिथड़े 6. पौधे
(A) 3,2,1,4,6,5 (B) 3,6,2,1,4,5
(C) 2,6,3,1,5,4 (D) 1,2,3,6,5,4
Ans:-(b)

5. 1. सूत 2. उगना
3. रुई 4. खाद
5. कपड़े 6. बीज
(A) 4,2,6,3,1,5 (B) 2,6,4,1,3,5
(C) 4,1,6,3,5,2 (D) 6,2,4,3,1,5
Ans:-(d)

6. 1. अध्ययन 2. पुस्तकें
3. परीक्षा 4. छात्र
5. परिणाम
(A) 4,2,3,1,5 (B) 4,2,1,3,5
(C) 2,1,4,3,5 (D) 2,3,1,4,5
ans:-(b)

7. 1. ईलाज 2. डॉक्टर
3. बीमारी 4. जांच
5. दवा
(A) 3,2,4,5,1 (B) 2,4,3,5,1
(C) 4,3,2,5,1 (D) 4,2,3,5,1
ans:-(a)

8. 1. पौधे 2. भोजन
3. बीज 4. पत्ती
5. फूल
(A) 1,3,4,5,5 (B) 3,2,4,5,1
(C) 3,1,4,5,2 (D) 5,4,3,2,1
ans:-(c)

9. 1. कागज 2. पुस्तकालय
3. लेखक 4. पुस्तक
5. कलम
(A) 2,4,3,5,1 (B) 3,2,1,5,4
(C) 3,5,1,4,5 (D) 5,1,3,4,2
ans:-(c)

10. 1. धातु 2. प्रक्रिया
3. अयस्क 4. शुद्ध करना
5. मिश्रधातु
(A) 1,3,2,4,5 (B) 3,2,4,1,5
(C) 1,3,4,2,5 (D) 1,5,2,3,4
Ans:-(b)

11. 1. बीज 2. फल
3. पेड 4. तना
5. फूल
(A) 1,3,4,5,2 (B) 1,3,5,4,2
(C) 1,5,3,4,2 (D) 1,3,5,2,4
Ans:-(a)

12. 1. शिशु 2. बच्चा
3. किशोर 4. प्रौढ़
5. युवा
(A) 5,4,2,3,1 (B) 1,2,4,3,5
(C) 2,3,5,4,1 (D) 1,2,3,5,4
Ans:-(d)

13. 1. फल 2. जड़े
3. तना 4. पतिया
5. फूल 6. शाखाएँ
(A) 2,3,6,4,5,1 (B) 3,2,5,1,6,4
(C) 1,3,6,4,2,5 (D) 2,3,6,1,4,5
Ans:-(a)

14. 1. पुस्तक 2. लुगदी
3. लकड़ी का लटठा 4. वन
5. कागज़

बैठक व्यवस्था

- बैठक व्यवस्था के प्रश्न कुछ दिये गये शर्तो के साथ गोल मेज, आयताकार मेज या रेखीय व्यवस्था के चारों ओर व्यक्तियों की व्यवस्था पर आधारित होते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों को हल करने के लिए सबसे अच्छा तरीका आकृति बनाकर प्रश्नों को हल करना है ।
- यहाँ प्रश्न को हल करते समय कुछ जानकारीयाँ आपकों पता होनी चाहिये जैसे :-
- यदि प्रश्न में 'और /लेकिन' का प्रयोग किया गया हो तब वहाँ पहले सदस्य की किया जायेगा ।
- यदि जो /जिसका /जिसको का प्रयोग किया गया तब दुसरे व्यक्ति का नाम प्रयोग होगा ।
- किसी भी व्यक्ति का बाया और दाया तभी पता कर सकते है जब उसकी पता हो उसके देखने का अर्थ है व्यक्ति पर ध्यान केन्द्रित किया जा रहा है की वह किस दिशा की ओर मुह किये हुए है ।

प्रश्नों के प्रकार –

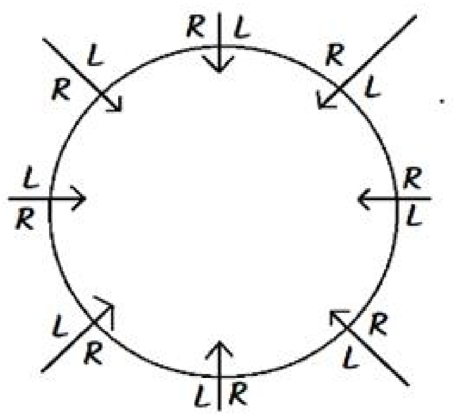
i) वृत्तीय व्यवस्था (circle arrangement)
ii) आयताकार बैठक व्यवस्था (rectangular arrangement)
iii) षटकोण बैठक व्यवस्था (hexagonal arrangement)

वृत्तीय व्यवस्था (circular puzzle)

इस प्रकार के प्रश्नों में एक वृत्त के चारों ओर बैठे होते हैं। जिसमें दिए हुए तर्क को ध्यान में रखते हुए व्यक्तियों के स्थान का पता लगाना होता हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में सामान्यतः तीन प्रकार से लोगों को बिठाया जा सकता हैं।

I. सभी केंद्र की ओर मुंह करके बैठ हो ।

दाये – घड़ी की विपरीत दिशा में
बाये - घड़ी की दिशा में



Example

Q. (1-2) छः दोस्त केंद्र की ओर मुख करके एक वृत्त के ईर्द-गिर्द बैठे हैं, जिसमें सीता, मोहन और रमेश के बीच बैठी हैं, तथा प्रीति, राहुल और सूरज के मध्य बैठी है। अब यदि मोहन और राहुल एक दूसरे के ठीक विपरीत बैठे हुए है। तब

1. मोहन के ठीक दाहिने कौन बैठा / बैठी है?

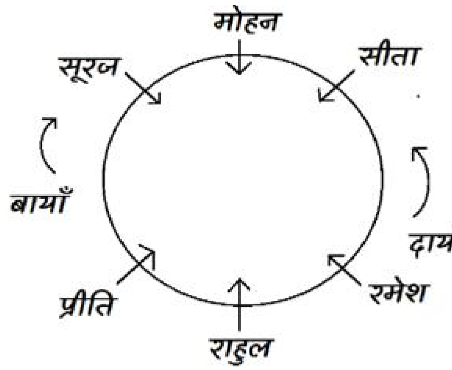
(A) राहुल (B) सीता
(C) रमेश (D) सूरज

हल: (D) सूरज

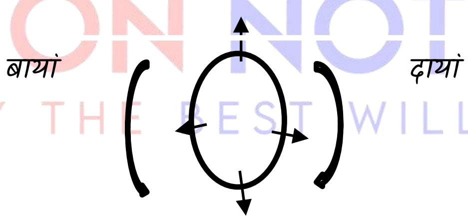
2. सीता के ठीक बाएँ कौन है-

(A) रमेश (B) प्रीति
(C) मोहन (D) राहुल

हल: रमेश

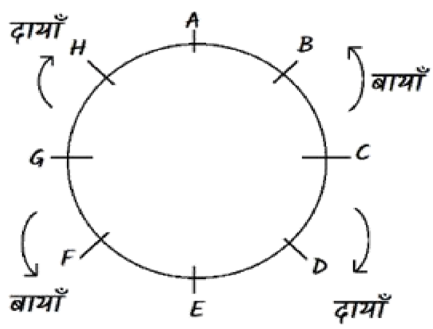


II. सभी केंद्र से बाहर की ओर मुंह करके बैठ हो ।



जब व्यक्ति केंद्र से बाहर की तरफ मुह करके बैठे हुए होंगे तब उनका बाया और दाया बदल जायेगा । यहाँ
बाये – घड़ी की विपरीत दिशा में
दाये – घड़ी की दिशा में

Q. 8 लोग A, B, C, D, E, F, G और H एक वृत्त के ईर्द-गिर्द में केंद्र की विपरीत दिशा में मुंह करके बैठे हुए हैं। जिसमें C, E के बाईं ओर तथा A के दाईं ओर बैठा है, एवं G के विपरीत दिशा में बैठा है। C के दाईं ओर तीसरे स्थान पर F बैठा है, जो कि B का विपरीत है। H, D का विपरीत है, जो कि G के बाएँ है।



1. C के दाहिने स्थान पर कौन बैठा है?

(A) D　　(B) B
(C) G　　(D) A

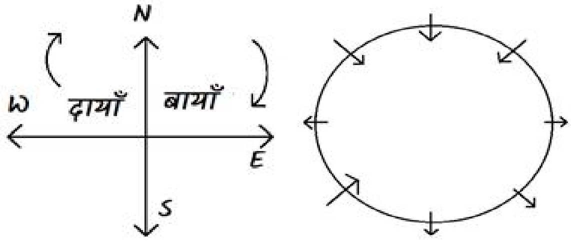
हल: D

2. F के बाएँ स्थान पर कौन बैठा है?

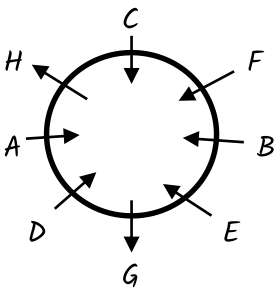
(A) E　　(B) A
(C) D　　(D) H

हल: E

1. वृत्तीय व्यवस्था में दूसरी तरह के प्रश्नों में कुछ केंद्र की ओर मुख करके बैठ सकते हैं तथा कुछ केंद्र के बाहर की ओर मुख करके बैठ सकते है।



Q. 8 छात्र A, B, C, D, E, F, G और H एक वृत के इर्द-गिर्द (जरूरी नहीं क्रमबार हो) बैठे हुए है। जिसमें से कुछ केंद्र की ओर तथा कुछ केंद्र के विपरीत दिशा की ओर मुंह करके बैठे हुए है। जिसमें A, C के दाएँ और दूसरे स्थान पर स्थित है, लेकिन H के ठीक बाएँ स्थान पर बैठा है। यदि H, E के दाएँ चौथे स्थान पर है, जबकि H व E के मुंह के दिशा एक ही दिशा की ओर है। D, E के दो स्थान बाएँ स्थित है, लेकिन F के ठीक विपरीत है। F के ठीक बाएँ B बैठा है तथा B के बाएँ दूसरे स्थान पर G बैठा है, जो C के ठीक विपरीत है।



1. निम्नलिखित में से किसका एक ही दिशा की ओर मुंह है?

A). G और C　　B). A और B
C). F और D　　D). इनमें से कोई नहीं

2. निम्नलिखित में से किसके मुंह की दिशा एक दूसरे की दिशा के ठीक विपरीत है?

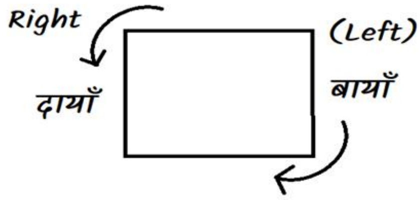
(A) D, F　　(B) A, B
(C) E, H　　(D) कोई नहीं

3. E के दाहिने ओर चौथे स्थान पर कौन है?

(A) H　　(B) A
(C) G　　(D) D

<u>प्रकार 4 (आयताकार बैठक व्यवस्था)</u>

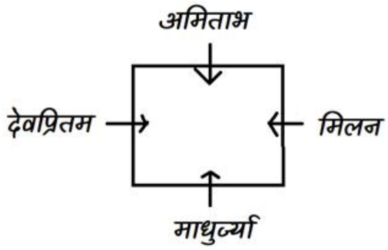
इस प्रकार की बैठक व्यवस्था में anticlockwise (वामावर्त) मतलब दाएँ तथा दक्षिणावर्त मतलब बाएँ ।



Q. चार मित्र ताश के पत्ते खेलते है। मिलन, माधुर्ज्य के दाएँ और अमिताभ, देवप्रीतम के बाएँ में बैठा है। कौन-कौन सी जोड़ी आपस में मित्र है(आमने सामने)

(A) माधुर्ज्य व देवप्रीतम
(B) माधुर्ज्य व मिलन
(C) अमिताभ व मिलन
(D) अमिताभ व माधुर्ज्य

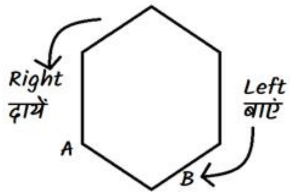
हल:



अतः अमिताभ का माधुर्ज्य आमने-सामने मित्र है।

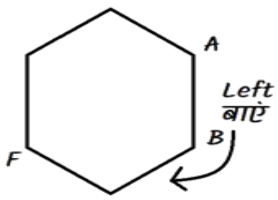
<u>प्रकार 5 (षटकोणीय बैठक व्यवस्था)</u>

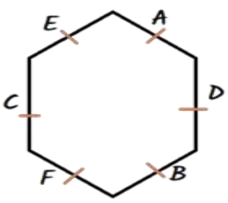
वृत्तीय बैठक व्यवस्था की तरह षटकोणों के आधार पर बाएँ और दाएँ प्रवृत्ति में प्रश्नानुसार बैठक व्यवस्था व्यवस्थित करनी होती है।



Q.6 दोस्त A, B, C, D, E तथा F खेल खेलने के लिए षटकोणीय व्यवस्था में टेबल के किनारे बैठे है।

- **F के विपरीत A बैठा है। जिसके बाएँ में B बैठा है।**
- **D, A और B के बीच व्यवस्थित है, जो कि C का विपरीत है।**





1. A किन दोनों के बीच बैठा है?

(A) D और E　　(B) B और E
(C) B और C　　(D) C और E

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

17. यदि × का अर्थ भाग देना ,- का अर्थ गुणा करना , ÷ का अर्थ जोड़ना और + का अर्थ घटाना तो (3-15 ÷11) × 8 + 6 =?

(a) 0 (b) 1
(c) 4 (d) 8

Ans .(b)

18. $4 \times 6 \times 2 = 351$, $3 \times 9 \times 8 = 287$, $9 \times 5 \times 6 = ?$

(a) 270 (b) 845
(c) 596 (d) 659

Ans: (b)

19. 4*6 =72 ,81 *5 =225 ,9 *?=147

(a) 7 (b) 8
(c) 29 (d) 43

Ans.(a) जिस प्रकार , 4 *6 = $2^2 \times 6^2$ = 2 × 36 =72
और 81 * 5 = $9^2 \times 5^2$ =9 × 25 =225
उसी प्रकार , 9 * ? =147
$3^2 \times ?^2 = 147$
$3 \times ?^2 = 147$
$?^2 = 147 \div 3 = 49$
? = 7

20. यदि – जोड़ने , + घटाने ,x भाग करने और ÷ का गुणा करने के लिए प्रयोग किया जाता है तो
7-10 x 5 ÷6 + 4 =?

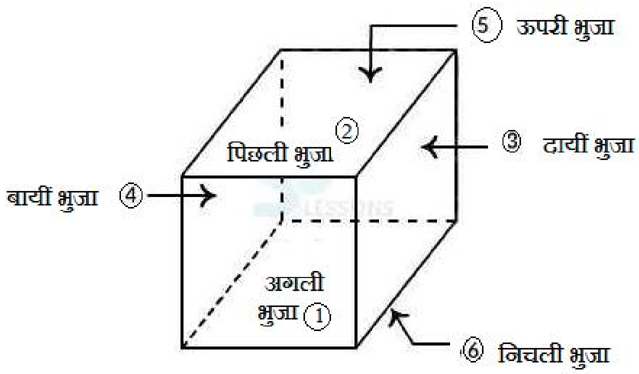
(a) 3 (b) 12
(c) 15 (d) 9

Ans (c) 7-10 x 5 ÷6 + 4 =?
प्रश्नानुसार चिह्न बदलने पर ,
7 + 10 ÷5 × 6 -4 =?
7 +2 × 6 -4 = 7 + 12 -4 = 19 – 4 = 15

अध्याय – 14

घन एवं पासा

घन (Cube) :-
ऐसी आकृतियाँ जिनकी तीनो भुजायें आपस में समान हो घन (Cube) कहलाती हैं ।



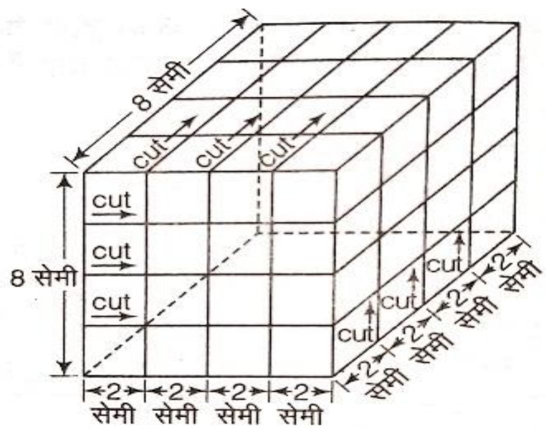
किसी भी घन (Cube) में 6 सतह होती हैं ।

- किसी भी घन (Cube) में 8 कोने होते हैं ।
- किसी घन में एक कोने को बनाने के लिए 3 सतहो का होना आवश्यक होता है ।
- किसी भी घन में बारह किनारे होते हैं ।
- किसी भी घन में एक किनारे को बनने के लिए 2 सतहो का होना आवश्यक होता है ।
- किसी भी घन में प्रत्येक सतह के 4 पड़ोसी सतह होते हैं और एक सतह विपरीत सतह होती है ।

Type-1 घन या घनाभ को काटना

जैसे लकड़ी और छड़ को जितने भागों में काटना हो, उससे एक बार कम काटते हैं अर्थात् किसी लकड़ी या छड़ को n बराबर भागों में काटना हो, तो उसे हम (n – 1) बार काटते हैं ।

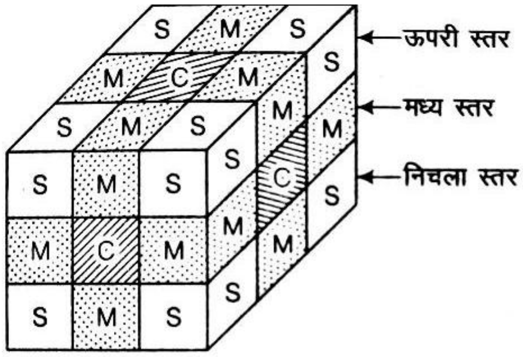
लकड़ी या छड़ की तरह ही घन को भी काटा जा सकता है। यदि किसी 8 सेमी. भुजा वाले घन को 2 सेमी. भुजा वाले छोटे-छोटे घनों में काटना हो, तो प्रत्येक सतह के $n = \frac{8}{2} = 4$ खण्ड होंगे और चार खण्डों में विभक्त करने के लिए घन को तीनों ओर से n – 1 = 4 – 1 = 3 बार काटना होगा तथा विभाजन के बाद $n^3 = (4)^3 = 64$ छोटे घन प्राप्त होंगे।



यदि किसी घन के बराबर आयतन वाले N छोटे घनों में इस प्रकार विभाजित हो जाए कि उसकी प्रत्येक भुजा अर्थात् प्रत्येक कोर n भागों में विभाजित हो जाए, तो विभाजन के बाद प्राप्त कुल छोटे घनों की संख्या, $N = n^3$ होगी।

जहाँ, $n = \dfrac{\text{बड़े घन की एक भुजा}}{\text{छोटे घन की एक भुजा}}$

- **घन या घनाभ को काटने के बाद उसकी पहचान :-** एक घन या घनाभ को छोटे-छोटे समान घनों या घनाभों में काटने के बाद उनके विभिन्न भागों पर स्थित घनों/घनाभों की पहचान निम्न रूप से की जाती है।



यहाँ,

- S = शीर्ष घन (Vertex cube) → ऐसे घन प्रत्येक शीर्ष अर्थात कोने पर स्थित होते हैं। प्रत्येक घन के लिए इनकी संख्या सदैव 8 होती है, क्योंकि किसी भी घन में 8 कोने होते हैं।
- M = मध्य घन (Middle cube) → ऐसे घन प्रत्येक किनारे के ठीक मध्य में स्थित होते हैं।
- C = केन्द्रीय घन (Central cube) → ऐसे घन प्रत्येक फलक(सतह) के ठीक केंद्र पर स्थित होते हैं।
- N = अन्तः केन्द्रीय घन (Inner central cube) → ऐसे घन प्रत्येक सतह(फलक) के केन्द्रीय घन से अन्दर की ओर मध्य में स्थित होते हैं। यह बाहर से दिखाई नहीं देते हैं। इन्हें न्यूक्लियस क्यूब भी कहते हैं।

बड़े घन का छोटे घन में विभाजन करने के बाद प्राप्त कुल छोटे घनों की संख्या = $(n)^3$

जहाँ, $n = \dfrac{\text{बड़े घन की एक भुजा}}{\text{छोटे घन की एक भुजा}}$

- शीर्ष घनों की संख्या = 8
- मध्य घनों की संख्या = $12(n-2)$
- केन्द्रीय घनों की संख्या = $6(n-2)^2$
- अन्तः केन्द्रीय घनों की संख्या = $(n - 2)^3$

उदाहरण 1. :- माना 10 सेमी. भुजा वाले किसी घन को 2 सेमी. भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया जाए, तो कुल छोटे घनों, शीर्ष, मध्य, केन्द्रीय तथा अन्तः केन्द्रीय घनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

हल→ $n = \frac{10}{2} = 5$

कुल छोटे घनों की संख्या = $(n)^3 = (5)^3 = 125$

शीर्ष घनों की संख्या = 8

मध्य घनों की संख्या = $12(n - 2) = 12(5 - 2) = 36$

केन्द्रीय घनों की संख्या = $6(n - 2)^2 = 6(5 - 2)^2 = 6 \times 9 = 54$

अन्तः केन्द्रीय घनों की संख्या = $(n - 2)^3 = (5 - 2)^3 = (3)^3 = 27$

घनाभ को काटना :- किसी घनाभ को छोटे-छोटे एकसमान छोटे घन के रूप में काटा जाए, तो कुल छोटे घनों की संख्या →

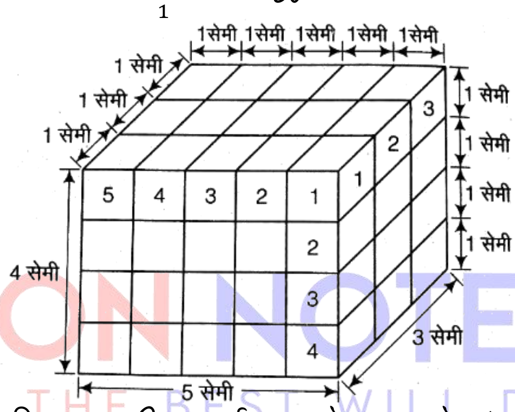
$= \dfrac{\text{बड़े घनाभ का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}}$

$= \dfrac{\text{घनाभ की लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}}{(\text{छोटे घन की एक भुजा})^3}$

उदाहरण 2.:- यदि कोई घनाभ जिसकी लम्बाई 5 सेमी., चौड़ाई 3 सेमी. तथा ऊँचाई 4 सेमी. हो, तो 1 सेमी भुजा वाले छोटे घनों की संख्या क्या होगी ?

हल → $\dfrac{\text{बड़े घनाभ का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}}$

$= \dfrac{5 \times 3 \times 4}{1} == 60$



यदि घनाभ की लम्बाई पर कटे खण्ड को Nl, चौड़ाई पर कटे खण्ड को Nb तथा ऊँचाई पर कटे खण्ड को Nh से प्रदर्शित किया जाए, तो कुल छोटे घनों की संख्या = Nl × Nb × Nh

उदाहरण 3. :- एक आयताकार ब्लॉक, जिसका आयाम 6 × 5 × 4 सेमी हैं, को यदि 2 सेमी. आयाम वाले छोटे-छोटे घनों में परिवर्तित कर दिया जाए, तो कुल कितने घन बनेंगे?

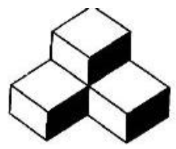
हल → छोटे घनों की कुल संख्या = $\dfrac{\text{बड़े घनाभ का आयतन}}{\text{छोटे घन का आयतन}}$

$= \dfrac{6 \times 5 \times 4}{2 \times 2 \times 2} = 15$

Type-2 खण्डों (ब्लॉकों) की गिनती –

इस प्रकार के प्रश्नों में किसी दी गई आकृति में घनों (घनाभों / खण्डों) की संख्या ज्ञात करने के लिए कहा जाता है।

उदाहरण 4. :- निम्न आकृति में कितने घन हैं ?



(a) 4 (b) 6
(c) 3 (d) 5

हल → दी गई आकृति से स्पष्ट है कि

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

1 स्तम्भ में 2 घन

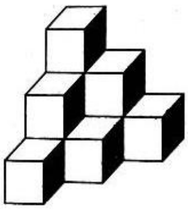
2 स्तंभों में 1 घन (प्रत्येक में)

2 घन वाले स्तंभों में घनों की संख्या = 2 × 1 = 2

1 घन वाले स्तंभों में घनों की संख्या = 1 × 2 = 2

इसीलिए कुल घनों की संख्या = 2 + 2 = 4

उदाहरण 5. :- निम्न आकृति में कितने घन हैं ?



(a) 10 (b) 14

(c) 16 (d) 8

हल → दी गई आकृति से स्पष्ट है कि

1 स्तम्भ में 3 घन

2 स्तम्भों में 2 घन (प्रत्येक में)

3 स्तंभों में 1 घन (प्रत्येक में)

3 घन वाले स्तंभों में घनों की संख्या = 3 × 1 = 3

2 घन वाले स्तंभों में घनों की संख्या = 2 × 2 = 4

1 घन वाले स्तम्भों में घनों की संख्या = 1 × 3 = 3

इसीलिए कुल घनों की संख्या = 3 + 4 + 3 = 10

Type-3 <u>एक बड़े घन को काटने के बाद रंगना</u> –

एक ठोस घन, जिसकी प्रत्येक सतह रंगी हो, उसको छोटे-छोटे घनों में काटने के बाद रंग के आधार पर घन की पहचान निम्न प्रकार से की जाती है-

(a) **केवल एक सतह रंगे घन-** ऐसे घन प्रत्येक सतह के ठीक केन्द्र पर स्थित होते हैं। इन्हें केन्द्रीय घन कहा जाता है।

(b) **केवल दो सतह रंगे घन-** ऐसे घन प्रत्येक किनारे के ठीक मध्य में स्थित होते हैं। इन्हें मध्य घन कहा जाता है।

(c) **केवल तीन सतह रंगे घन-** ऐसे घन प्रत्येक शीर्ष (कोने) पर स्थित होते हैं। इन्हें शीर्ष घन कहा जाता है। इनकी संख्या सदैव 8 होती है।

(d) **चार या चार से अधिक सतह रंगे घन-** ऐसा एक भी घन नहीं होता है, जिसकी चार या चार से अधिक सतहें रंगी हों।

(e) **एक भी सतह नहीं रंगे घन-** ऐसे घन प्रत्येक सतह के केन्द्रीय घन से अन्दर की ओर मध्य में स्थित होते हैं। इन्हें अन्तः केन्द्रीय घन कहा जाता है।

एक बड़े घन के विभाजन के बाद प्रत्येक भुजा (या कोर) n बराबर भागों में विभक्त हो, तो विभाजन के बाद-

(i) केवल एक सतह रंगे घनों की संख्या = $6(n - 2)^2$

(ii) केवल दो सतह रंगे घनों की संख्या = $12(n - 2)^2$

(iii) केवल तीन सतह रंगे घनों की संख्या = 8

(iv) चार या चार से अधिक सतह रंगे घनों की संख्या = 0

(v) एक भी सतह नहीं रंगे घनों की संख्या = $(n - 2)^3$

उदाहरण 6. :- माना 9 सेमी भुजा वाले किसी घन को 3 सेमी भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया जाए, तो-

घन की प्रत्येक भुजा (कोर) के भाग, $n = \frac{\text{बड़े घन की भुजा}}{\text{छोटे घन की भुजा}}$

$= \frac{9}{3} = 3$

कुल छोटे घनों की संख्या = $(n)^3 = (3)^3 = 27$

केवल एक सतह रंगे घनों की संख्या = $6(3 - 2)^2 = 6$

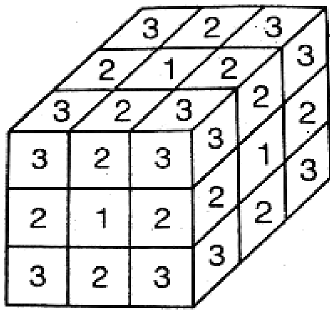
केवल दो सतह रंगे घनों की संख्या = $12(n - 2)$

$= 12(3 - 2) = 12$

केवल तीन सतह रंगे घनों की संख्या = 8

चार या चार से अधिक सतह रंगे घनों की संख्या = 0

एक भी सतह नहीं रंगे घनों की संख्या = $(n - 2) = (1 - 2)^3 = (1)^3 = 1$



घनों को रंगना :- घन एक, दो, तीन, चार, पाँच, तथा छः रंगों से रंगे होते हैं।

1. **एक रंग में रंगा घन -** यदि किसी घन की सभी सतहें एक रंग से रंगी हों तथा घन को छोटे-छोटे घनों में विभाजित किया गया हो, तो इस प्रकार प्राप्त प्रत्येक छोटे घन में भी छः सतहें होंगी, परन्तु किसी भी छोटे घन की सभी सतहें रंगीन नहीं होंगी। इस विभाजन के पश्चात् निम्नलिखित चार प्रकार के छोटे घन प्राप्त होते हैं

(i) केवल एक सतह रंगे छोटे घन (केन्द्रीय घन)

(ii) केवल दो सतह रंगे छोटे घन (मध्य घन)

(iii) केवल तीन सतह रंगे छोटे घन (शीर्ष घन)

(iv) कोई भी सतह नहीं रंगे छोटे घन (अन्तः केन्द्रीय घन)

उपरोक्त तथ्यों को निम्न उदाहरण द्वारा और अधिक स्पष्ट किया गया है।

माना 3 सेमी भुजा वाले किसी घन को 1 सेमी भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया जाए, तो

घन की प्रत्येक भुजा (कोर) के भाग = n =

$\frac{\text{बड़े घन की भुजा}}{\text{छोटे घन की भुजा}} = \frac{3}{1} = 3$

छोटे घनों की कुल संख्या = $(n)^3 = (3)^3 = 27$

इस प्रकार कुल 27 छोटे घन प्राप्त होंगे।

इसको निम्न आकृति से समझाया गया है –

अध्याय – 19

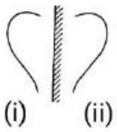
दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब

दर्पण प्रतिबिम्ब -

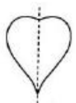
- इस अध्याय के अंतर्गत आने वाले प्रश्न दो भागों में बँटे रहते हैं । बाईं ओर प्रश्न आकृति के रूप में एक आकृति दी गई होती है तथा दाईं ओर चार या पाँच उत्तर आकृतियाँ दी गई होती हैं । अभ्यर्थियों को प्रश्न में दी गई डिजाइन या आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब दी गई उत्तर आकृतियों में से ज्ञात करना होता है ।
- दर्पण की मानक स्थिति में अर्थात् जब दर्पण ऊर्ध्वाधर स्थिति में होता है, तब आकृति पार्श्विक रूप से उलट जाती है । अन्य शब्दों में, आकृति के दाएँ व बाएँ भाग एक-दूसरे की जगह पर स्थानांतरित हो जाते हैं, जबकि ऊपर तथा नीचे का भाग समान रहता है ।

उदाहरण :-

यहाँ आकृति (ii), आकृति (i) का दर्पण प्रतिबिम्ब है।



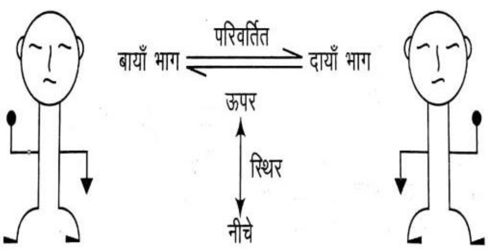
अब दोनों आकृतियों को मिलाने पर



हमें एक दिल के आकार की आकृति प्राप्त होती है जोकि काल्पनिक रेखा के सदृश है ।

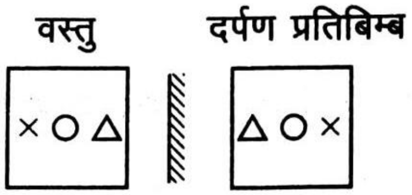
Type-I. जब दर्पण ऊर्ध्वाधर स्थिति में हो-

इस प्रकार के प्रश्नों में दी गई आकृति या वस्तु के दाएँ या बाएँ ऊर्ध्वाधर स्थिति में दर्पण होता है । इस प्रकार बनने वाले दर्पण प्रतिबिम्ब में आकृति / वस्तु का दायाँ तथा बायाँ भाग आपस में बदल जाता है जबकि ऊपर या नीचे का भाग समान रहता है ।

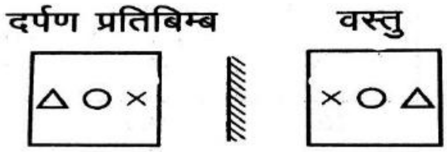


दर्पण प्रतिबिम्ब की मानक स्थिति ज्ञात करने के लिए, दर्पण को वस्तु के दाएँ या बाएँ रखते हैं तथा दोनों ही स्थितियों में समान प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है ।

स्थिति-1 जब दर्पण वस्तु के दाएँ ओर ऊर्ध्वाधर स्थिति में हो –



स्थिति – 2 जब दर्पण वस्तु के बाएँ ओर ऊर्ध्वाधर स्थिति में हो –



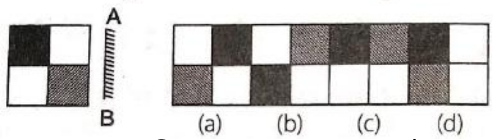
नोट :- यदि किसी दी गई आकृति को पारदर्शी कागज पर बनाकर पीछे की ओर देखा जाए तो कागज के पीछे से दिखाई देने वाली आकृति मूल आकृति के दर्पण प्रतिबिम्ब के समान दिखाई देती है । इसे विपरीत आकृति भी कहते हैं ।

महत्त्वपूर्ण तथ्य :-

- साधारणतः दर्पण किसी आकृति के दाएँ या बाएँ ओर होता है। यदि प्रश्न में दर्पण की स्थिति न दी गई हो, तो ऐसी परिस्थिति में हम दाहिने तरफ दर्पण की कल्पना करके प्रश्न को हल करते हैं।
- दर्पण प्रतिबिम्बं में आकृति का दायाँ और बायाँ भाग एक-दूसरे से परिवर्तित हो जाता है।
- दर्पण प्रतिबिम्ब में आकृति का ऊपर व नीचे का भाग स्थिर (constant) रहता है।
- दर्पण में दिखाई देने वाला प्रतिबिम्ब मूल आकृति के समरूप होता है। ।
- यदि प्रश्न में दर्पण किसी आकृति के ऊपर या नीचे की ओर होता है, तो दर्पण प्रतिबिम्ब जल प्रतिबिम्ब के समान बनता है।

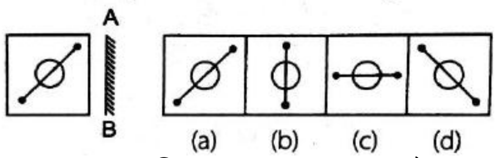
निर्देश (उदाहरण 1-5) नीचे दिए गए सभी उदाहरणों में एक प्रश्न आकृति दी गई है । यह प्रश्न आकृति दर्पण में किस प्रकार दिखेगी जब दर्पण AB पर रखा हुआ हो? इसे उत्तर आकृतियों में से चुनिए ।

उदाहरण 1. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



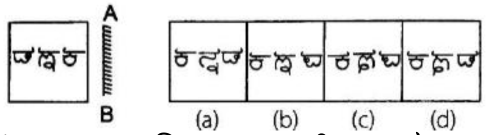
उत्तर→ (a) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है कि प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (a) की आकृति के समान दिखाई देगा, इसमें आकृति का दायाँ-बायाँ भाग आपस में परिवर्तित होता दिखाई देता है ।

उदाहरण 2. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



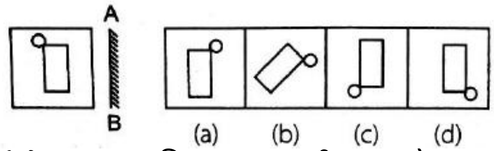
उत्तर→ (d) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है कि प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (d) की आकृति के समान दिखाई देगा, इसमें आकृति का दायाँ-बायाँ भाग आपस में परिवर्तित होता दिखाई देता है ।

उदाहरण 3. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



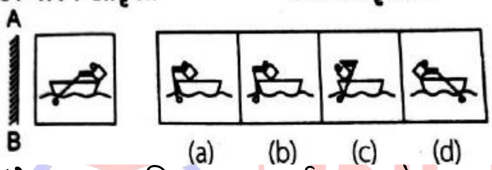
उत्तर→ (c) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है कि प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (c) की आकृति के समान दिखाई देगा, इसमें आकृति का दायाँ-बायाँ भाग आपस में परिवर्तित होता दिखाई देता है।

उदाहरण 4. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



उत्तर→ (a) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है कि प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (a) की आकृति के समान दिखाई देगा, इसमें आकृति का दायाँ-बायाँ भाग आपस में परिवर्तित होता दिखाई देता है।

उदाहरण 5. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



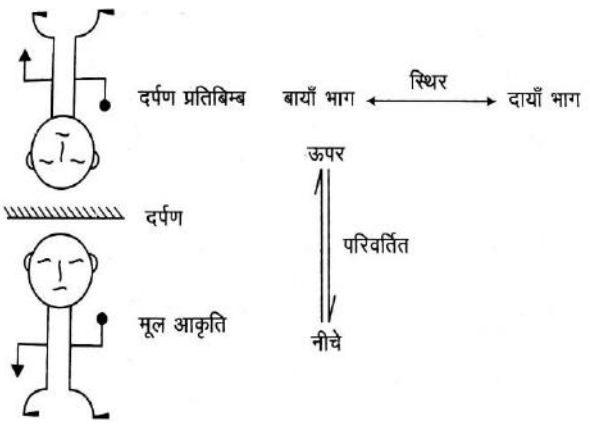
उत्तर→ (d) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है कि प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (d) की आकृति के समान दिखाई देगा, इसमें आकृति का दायाँ-बायाँ भाग आपस में परिवर्तित होता दिखाई देता है।

INFUSION NOTES
WHEN ONLY

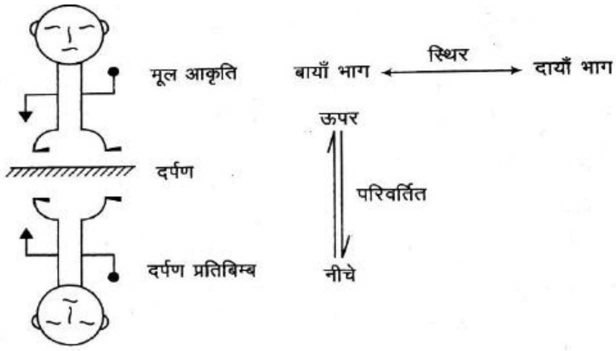
Type-2. जब दर्पण क्षैतिज स्थिति में हो

इस प्रकार के प्रश्नों में दी गई आकृति / वस्तु के ऊपर या नीचे क्षैतिज स्थिति में दर्पण होता है। इस प्रकार बनने वाले दर्पण प्रतिबिम्ब में आकृति / वस्तु का दायाँ तथा बायाँ भाग अपरिवर्तित रहता है जबकि ऊपर व नीचे का भाग आपस में परिवर्तित हो जाता है।

स्थिति - 1 जब दर्पण वस्तु के ऊपर क्षैतिज स्थिति में हो- इस स्थिति में वस्तु का दर्पण प्रतिबिम्ब, जल प्रतिबिम्ब के समान बनता है।

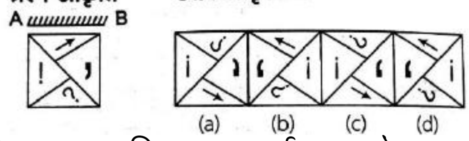


स्थिति - 2 जब दर्पण वस्तु के नीचे क्षैतिज स्थिति में हो- इस स्थिति में वस्तु का दर्पण प्रतिबिम्ब, जल प्रतिबिम्ब के जैसा ही बनता है।



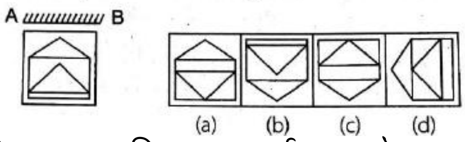
निर्देश (उदाहरण 6-8) नीचे दिए गए सभी उदाहरणों में एक प्रश्न आकृति दी गई है। यह प्रश्न आकृति दर्पण में किस प्रकार दिखेगी जब दर्पण AB पर रखा हुआ हो? इसे उत्तर आकृतियों में से चुनिए।

उदाहरण 6. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



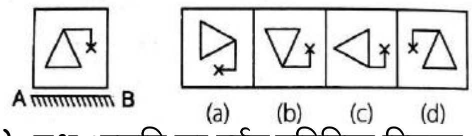
उत्तर→ (a) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है की प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (a) की आकृति के समान दिखाई देगा। क्योंकि प्रश्न आकृति का ऊपर व नीचे का भाग आपस में परिवर्तित होता विकल्प (a) में दिखाई देता है।

उदाहरण 7. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



उत्तर→ (b) प्रश्न आकृति का ध्यानपूर्वक अवलोकन करने के बाद ज्ञात होता है की प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (b) की आकृति के समान दिखाई देगा। क्योंकि प्रश्न आकृति का ऊपर व नीचे का भाग आपस में परिवर्तित होता विकल्प (b) में दिखाई देता है।

उदाहरण 8. प्रश्न आकृति **उत्तर आकृतियाँ**



उत्तर→ (b) प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब विकल्प (b) की आकृति के समान दिखाई देगा। क्योंकि प्रश्न आकृति का ऊपर व नीचे का भाग आपस में परिवर्तित होता विकल्प (b) में दिखाई देता है।

Type-3. अक्षरों तथा संख्याओं का दर्पण प्रतिबिम्ब

इस प्रकार के प्रश्नों में अक्षर, संख्या या अक्षरों तथा संख्याओं का समूह दिया गया होता है। अभ्यर्थियों को प्रश्न में दिए गए निर्देशानुसार तथा दर्पण की स्थिति के अनुसार ही इन अक्षरों, संख्याओं या अक्षरों तथा संख्याओं का समूहों का दर्पण प्रतिबिम्ब ज्ञात करना होता है।

बड़े अक्षरों का दर्पण प्रतिबिम्ब *(जब दर्पण ऊर्ध्वाधर स्थिति में हो)*

अक्षर	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
दर्पण प्रतिबिम्ब	A	ꓭ	Ɔ	ꓷ	Ǝ	ꟻ	Ә	H	I	Ⴑ	ꓘ	⅃	M
अक्षर	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
दर्पण प्रतिबिम्ब	И	O	ꟼ	Ϙ	Я	Ƨ	T	U	V	W	X	Y	Ƶ

नोट- *कुछ अक्षर जैसे- A, H, I, M, O, T, U, V, W, X तथा Y का दर्पण प्रतिबिम्ब मूल अक्षर के समान होता है।*

छोटे अक्षरों का दर्पण प्रतिबिम्ब *(जब दर्पण ऊर्ध्वाधर स्थिति में हो)*

अक्षर	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
दर्पण प्रतिबिम्ब	ɒ	d	ɔ	b	ɘ	ʇ	ǫ	ʜ	i	į	ʞ	l	m
अक्षर	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
दर्पण प्रतिबिम्ब	n	o	q	p	ɿ	ƨ	ɟ	u	v	w	x	γ	ƹ

नोट- *कुछ अक्षर जैसे- i, l, o, v, w तथा x का दर्पण प्रतिबिम्ब मूल अक्षर के समान होता है।*

संख्याओं का दर्पण प्रतिबिम्ब *(जब दर्पण ऊर्ध्वाधर स्थिति में हो) -*

अंक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
दर्पण प्रतिबिम्ब	⇂	Ƨ	Ɛ	ᔨ	ટ	მ	٢	8	ɘ	0

निर्देश *(उदाहरण 9,10) नीचे दिए गए सभी उदाहरणों में अक्षर, संख्या या संख्या व अक्षरों का समूह दिया गया है। जब दर्पण उर्ध्वाधर अवस्था में है, तब यह संख्या / अक्षर किस प्रकार दिखाई देंगे, इसे उत्तर आकृतियों में से चुनिए ?*

उदाहरण 9. PRAYER

(a) ꟼЯAYƎЯ (b) ЯƎꟼA ƎЯ

(c) ЯƎYAЯꟼ (d) ꟼЯAYƎЯ

➡ (c)

दिए गए शब्द का दर्पण प्रतिबिम्ब निम्न होगा

PRAYER | ЯƎYAЯꟼ

उदाहरण 10. 76MP03J

(a) JƐ0ꟼM6٢ (b) ႱƐ0Mꟼ6٢

(c) ႱƐ0ꟼMმ٢ (d) ႱƐ0ꟼMმ7

➡ (c)

दिए गए शब्द का दर्पण प्रतिबिम्ब निम्न होगा

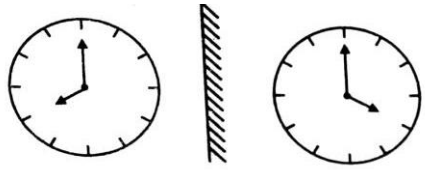
76MP03J | ႱƐ0ꟼMმ٢

Type-4. घड़ी का दर्पण प्रतिबिम्ब

इस तरह के आने वाले प्रश्न घड़ी के दर्पण प्रतिबिम्ब पर आधारित होते हैं। अभ्यर्थियों को दर्पण में दिखने वाली घड़ी की घंटे वाली सूई और मिनट वाली सूई की स्थिति के आधार पर घंटे वाली सूई और मिनट वाली सुई की मूल स्थिति ज्ञात करना होती है। अभ्यर्थियों को घड़ी के दर्पण प्रतिबिम्ब में दर्शाए गए समय के आधार पर सही समय ज्ञात करना होता है।

जब हम किसी घड़ी को दर्पण में देखते हैं, तो घड़ी का प्रतिबिम्ब पलटा हुआ प्रतीत होता है।

जैसे – *यदि किसी घड़ी में 8 बज रहे हों, तो दर्पण प्रतिबिम्ब में 4 बजते हुए दिखाई देते हैं।*



घड़ी के मूलरूप में समय = 8 : 00 घड़ी के प्रतिबिम्ब रूप में समय = 4 : 00

उपरोक्त चित्र में स्पष्ट दिखाई दे रहा है कि घड़ी में 8:00 बज रहे हैं। यहाँ, जो घंटे वाली सूई 8 पर है वह बाएँ से दाएँ पलटने पर 4 पर चली जाएगी और जो मिनट वाली सूई 12 पर है वह बाएँ से दाएँ पलटने पर भी 12 पर ही रह जाएगी। अतः दर्पण प्रतिबिम्ब में 4:00 बजते हुए दिखाई देंगे।

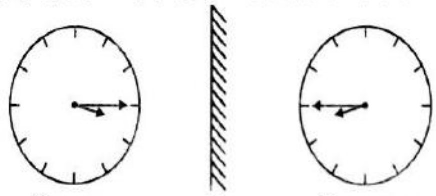
नोट :- घड़ी में समय = 12 – प्रतिबिम्ब में समय

प्रतिबिम्ब में समय = 12 – घड़ी में समय

उदाहरण 11. *किसी घड़ी के दर्पण प्रतिबिम्ब को देखने पर उसमें 3:15 का समय प्रतीत होता है। घड़ी में वास्तविक समय क्या होगा ?*

उत्तर→ प्रश्नानुसार

प्रतिबिम्ब समय = 3 : 15 A वास्तविक समय = 8 : 45



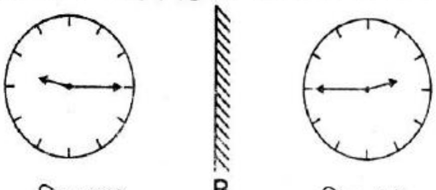
चित्र (X) B चित्र (Y)

चित्र (X) में प्रतिबिम्ब समय दर्शाया गया है जोकि 3:15 है। यदि इसके सामने AB रेखा पर दर्पण रखा जाए तो इस प्रकार वास्तविक समय 8:45 दिखाई देगा।

उदाहरण 12. *किसी घड़ी में 9:15 का समय हो रहा है तो इसके दर्पण प्रतिबिम्ब में कितना समय होगा ?*

उत्तर→ प्रश्नानुसार

वास्तविक समय = 9 : 15 A प्रतिबिम्ब समय = 2 : 45



चित्र (X) B चित्र (Y)

चित्र (X) में वास्तविक समय 9:15 दर्शाया गया है। यदि इसके सामने AB रेखा पर दर्पण रखा जाए तो इस प्रकार दर्पण द्वारा बने घड़ी के प्रतिबिम्ब में समय 2:45 दिखाई देगा।

(2) दो बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात 3 : 5 और 4 : 7 है यदि इन दोनों की क्षमता का अनुपात 1 : 2 है ! दोनों को एक तीसरे बर्तन में पलट दिया तो उस तीसरे बर्तन में दूध तथा पानी का अनुपात क्या होगा ?

M : W   M : W

3 : 5 = 8_{x11x1} 33 : 55

4 : 7 = 11_{x8x2} $\frac{64}{97}$: $\frac{112}{167}$

(3) दो बर्तनों में दूध तथा पानी का अनुपात 3 : 4 और 5 : 6 है ! यदि इन दोनों की क्षमता का अनुपात 1 : 2 है ! पहले बर्तन के पूरे तथा दूसरे बर्तन के आधे मिश्रण को एक – तीसरे बर्तन में डाल दिया तो, तीसरे बर्तन में दूध तथा पानी का अनुपात क्या होगा ?

M : W   M : W

3 : 4 = 7_{x11} 33 : 44

5 : 6 = 11_{x7} $\frac{35}{68}$: $\frac{42}{86}$

34 : 43

Note :- यहाँ 1 : 2 को 1 : 1 में मिलाया गया है क्योंकि हमने दूसरे बर्तन के आधे मिश्रण को लिया है !

(4) सोने और तांबे के मिश्रण को क्रमशः 7 : 2 तथा 7 : 11 के अनुपात में मिलाकर बनाया गया है ! दोनों मिश्र धातुओं के समान मात्राओं को पिघलाकर एक तीसरी मिश्र धातु बनायीं जाती है ! बताइये तीसरी मिश्र धातु में सोना और तांबा का अनुपात क्या होगा ?

सोना   तांबा

1 : 1

$(7 : 2)_2 = 9_{x2}$

7 : 11 = 18

14 : 4

$\frac{7}{21}$: $\frac{11}{15}$

7 : 5

अध्याय – 10

साधारण ब्याज
(Simple Interest)

ब्याज :- उधार ली गयी धनराशि को वापस करते समय जो अतिरिक्त धन देना पड़ता है उसे ब्याज कहते हैं !

साधारण ब्याज :- जो ब्याज केवल मूलधन पर एक निश्चित अवधि के लिये एक ही दर पर लगाया जाता है उसे साधारण ब्याज कहते हैं !

साधारण ब्याज से सम्बन्धित सूत्र :-

(1) साधारण ब्याज (S.I.) = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} = \frac{P \times R \times T}{100}$

(2) ब्याज की दर (r) = $\frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{S.I. \times 100}{P \times T}$

(3) समय (t) = $\frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{दर}} = \frac{S.I. \times 100}{P \times R}$

(4) मूलधन (P) = $\frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{दर} \times \text{समय}} = \frac{S.I. \times 100}{R \times T}$

(5) मूलधन (P) = $\frac{\text{मिश्रधन} \times 100}{100 + (\text{दर} \times \text{समय})}$

\# **मिश्रधन = मूलधन + ब्याज**

$A = P + \frac{P \times R \times T}{100}$

\# $S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$

∵ प्रत्येक स्थिति में समान ब्याज हो

∴ $P_1 r_1 t_1 = P_2 r_2 t_2 = P_3 r_3 t_3$

$= P_1 : P_2 : P_3 = \frac{1}{r_1 t_1} : \frac{1}{r_2 t_2} : \frac{1}{r_3 t_3}$

$r_1 : r_2 : r_3 = \frac{1}{p_1 t_1} : \frac{1}{p_2 t_2} : \frac{1}{p_3 t_3}$

$t_1 : t_2 : t_3 = \frac{1}{p_1 r_1} : \frac{1}{p_2 r_2} : \frac{1}{p_3 r_3}$

Ex-1 एक धन को 10% की दर से 4 वर्ष 12.5% की दर से 2 वर्ष तथा 15% की दर से 3 वर्ष के लिए दिया हो तो तथा प्रत्येक से समान मिश्रधन प्राप्त हो तो मूलधन क्या होगा?

10 × 4 = 40

12.5 × 2 = 25

15 × 3 = 45

$p_1 \times \frac{140}{100} = p_2 \times \frac{125}{100} = p_3 \times \frac{145}{100}$

$p_1 : p_2 : p_3 = \frac{1}{140} : \frac{1}{125} : \frac{1}{145}$

= 28 : 25 : 29

(25 × 29) : (28 × 29) : (28 × 25)

किसी धन को r_1 दर t_1 समय के लिए r_2 दर t_2 समय के लिए ब्याज अन्तर n हो तो मूलधन = ?

$= \frac{p_1 r_1 t_1}{100} - \frac{p_2 r_2 t_2}{100} = n$

$p (r_1 t_1 - r_2 t_2) = 100 n$

$p = \frac{100 \times n}{r_1 t_1 - r_2 t_2}$

दर :- 100 Rs पर 1 वर्ष में लगने वाला ब्याज ,ब्याज की दर कहलाती है ! दर की गणना 100 पर होती है ! जैसे – 100 Rs का धन 1 वर्ष में 110 Rs हो जाता है तो यहाँ ब्याज की दर 10% है !

Type – 1 साधारण प्रश्न

(1) साधारण ब्याज की किस दर से Rs 600 का 10 वर्ष का साधारण ब्याज 120 Rs हो जायेगा !

दर (r) = $\frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}}$

$= \frac{120 \times 100}{600 \times 10}$

= 2 %

2 Method

दर % × समय= ब्याज
r % × t = SI

r ×10 = 120

r = 12%

600 → 12 %

$100 \rightarrow \frac{12}{6}$

= 2 %

(2) 100 Rs का 15 % की दर से 2 वर्ष का साधारण ब्याज होगा !

सा. ब्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$

$= \frac{100 \times 15 \times 2}{100} = 30$ Rs

2 Method

ब्याज = दर % × समय

= 2 × 15

ब्याज = 30 Rs

(3) Rs 6000 पर 6 % वार्षिक दर से 8 माह का सा. ब्याज तथा मिश्रधन ज्ञात कीजिये !

समय = 8 माह = $\frac{8}{12}$

$= \frac{2}{3}$ वर्ष

सा. ब्याज = $\frac{6000 \times 6 \times 2}{3 \times 100}$

ब्याज = 240 Rs

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

= 6000 + 240

= 6240 Rs

2 Method

मूलधन = 100 (माना)

100 6% × $\frac{2}{3}$वर्ष → 104

ब्याज = 4

मिश्रधन = 104

100 = 6000

1 = 60

4 = 60 × 4

= 240 Rs

104 = 104 × 60

= 6240 Rs

(4) 2500 Rs का 5% वार्षिक दर से 219 दिन का सा. ब्याज कितना होगा ?

समय = $\frac{219}{365} = \frac{3}{5}$ वर्ष

ब्याज = $\frac{2500 \times 5 \times 3}{100 \times 5}$

= 75 Rs

2 Method

rt% = SI.

$5 \times \frac{3}{5}$ = S.I.

S.I. = 3 Rs

Rs 100 ———— 3 Rs × 25

Rs 2500 ———— 75 Rs

Type – 2 यदि कोई धन अपने का $\frac{a}{b}$ गुना हो जाये-

(1) सुमित ने अमित को कुछ धन साधारण ब्याज पर 4 वर्ष के लिए उधार दिया ! अवधि के अंत में अमित ने $\frac{6}{5}$ गुना धन वापस किया ! ब्याज की दर बताओ !

यदि कोई धन अपने का $\frac{a}{b}$ गुना हो इसका अर्थ है-

मिश्रधन = मूलधन × $\frac{a}{b}$

a = मिश्रधन

$\frac{\text{मिश्रधन}}{\text{मूलधन}} = \frac{a}{b}$

b = मूलधन

दर = $\frac{(a-b) \times 100}{b \times \text{समय}}$

sol. दर = $\frac{(6-5) \times 100}{5 \times 4}$

$= \frac{1 \times 100}{20}$

दर = 5%

2 Method A > P

$\frac{\text{मिश्रधन}}{\text{मूलधन}} = \frac{6}{5}$, ब्याज = 6 – 5 = 1

$\frac{1}{5} \times 100 = 20\%$

4 वर्ष ⟶ 20%

1 वर्ष ⟶ 5%

20% दर 4 वर्ष की है हमें वार्षिक चाहिये !

(2) एक महाजन एक व्यक्ति को कुछ धन साधारण ब्याज पर 5 वर्ष के लिये उधार देता है ! अंत में व्यक्ति ने उसे मूलधन का $\frac{8}{5}$ गुना धन वापस किया ! दर बताओ

दर $= \frac{(a-b)\times 100}{b \times \text{समय}}$

$= \frac{8-5 \times 100}{5 \times 5}$

= 12%

2 Method

$\frac{\text{मिश्रधन}}{\text{मूलधन}} = \frac{8}{5}$

$\frac{3}{5} \times 100 = 60\%$

ब्याज = 3

5 वर्ष ⟶ 60%

1 वर्ष ⟶ 12%

(3) अनिल ने रिचा को एक निश्चित सा. ब्याज की दर से 5000 Rs दिये ! 5 वर्ष बाद रिचा ने अनिल को 8000 Rs दिये ,तो बताओ साधारण ब्याज की दर क्या होगी ?

$\frac{\text{मिश्रधन}}{\text{मूलधन}} = \frac{8000}{5000} = \frac{8}{5}$

ब्याज = (8 -5) = 3

$\frac{3}{5} \times 100 = 60\%$

5 वर्ष ⟶ 60%

1 वर्ष ⟶ 12%

2 Method

दर $= \frac{(8000-5000)\times 100}{5000 \times 5}$

$= \frac{3000 \times 100}{5000 \times 5}$

= 12%

(4) कोई धन साधारण ब्याज की वार्षिक दर से 5 वर्ष में अपने का 3/2 गुना हो जाता है ! ब्याज की वार्षिक दर बताओ !

दर $= \frac{(3-2)\times 100}{2 \times 5}$

$= \frac{1 \times 100}{10}$

= 10%

2 Method

$\frac{\text{मिश्रधन}}{\text{मूलधन}} = \frac{3}{2}$ ब्याज = (3-2) = 1

$\frac{1}{2} \times 100 = 50\%$

5 वर्ष ⟶ 50%

1 वर्ष ⟶ 10%

Note :- मिश्रधन मूलधन से हमेशा बड़ा होगा

Type – 3 जब ब्याज मूलधन का $\frac{a}{b}$ हो जाये-

(1) कोई धन साधारण ब्याज पर उधार दिया गया ! 3 वर्ष में उसका साधारण ब्याज मूलधन का 3/5 हो गया !ब्याज की वार्षिक दर क्या है ?

ब्याज = मूलधन $\times \frac{3}{5}$

$\frac{\text{ब्याज}}{\text{मूलधन}} = \frac{3}{5}$

दर $= \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}}$

$= \frac{3 \times 100}{5 \times 3} = 20\%$

2 Method

ब्याज = 3

मूलधन = 5

$\frac{3}{5} \times 100 = 60\%$

3 वर्ष ⟶ 60%

1 वर्ष ⟶ 20%

(2) कितने समय में 8% की वार्षिक दर से साधारण ब्याज मूलधन का 2/5 होगा ?

ब्याज = मूलधन $\times \frac{2}{5}$

$\frac{\text{ब्याज}}{\text{मूलधन}} = \frac{2}{5}$

समय $= \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{दर} \times \text{मूलधन}}$

$= \frac{2 \times 100}{8 \times 5}$ = 5 वर्ष

(3) एक धनराशि पर साधारण ब्याज उस राशि का 8/25 है ! यदि वर्षों की संख्या प्रतिवर्ष दर की प्रतिशतता से संख्यात्मक रूप से आधी है, तो प्रति वर्ष दर क्या है?

$\frac{\text{ब्याज}}{\text{मूलधन}} = \frac{8}{25}$ समय (t) $= \frac{r}{t}\%$

(r) दर $= \frac{8 \times 100}{25 \times r/_2}$

$r = \frac{8 \times 100 \times 2}{25 \times r}$

$r^2 = 64$

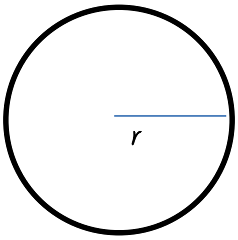
r = 8%

अध्याय – 14

क्षेत्रमिति
द्विविमीय (2D)

- परिमाप = सभी बाहरी सीमाओं की लम्बाई का योग , परिमाप होता है
- क्षेत्रफल = बाहरी सीमा द्वारा घेरा गया क्षेत्र, क्षेत्रफल होता है !

वृत्त (Circle) :-

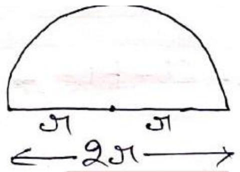


- परिधि = $2\pi r$
- क्षेत्रफल = πr^2

अर्द्धवृत्त(Semi Circle) : -

क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}\pi r^2$

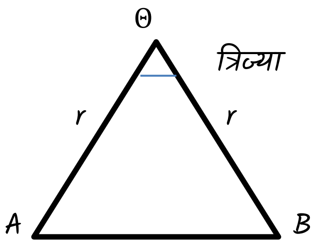
परिमाप = $\pi r + 2r$ = $r(\pi + 2)$



त्रिज्यखंड (Sector)

चाप AB = $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r$

क्षेत्रफल = $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$

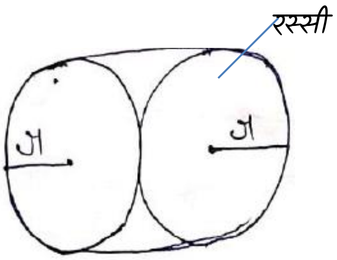


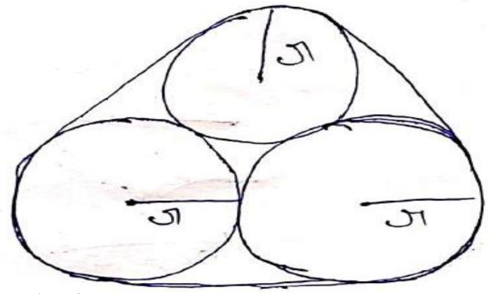
रस्सी की लम्बाई

माना d पुली का व्यास है और r त्रिज्या है ! सभी पुली समान है !

$d = 2r$

रस्सी की लम्बाई = $2d + 2\pi r$





रस्सी की लम्बाई = $3d + 2\pi r$

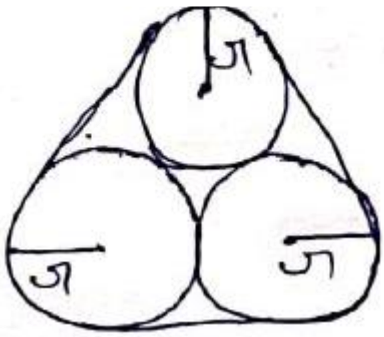
प्रश्न- 1 10 सेमी व्यास वाले 3 वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं तथा उन्हें एक रबर द्वारा बांधा जाता है ! रबर की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

रबर की लम्बाई = $3d + 2\pi r$

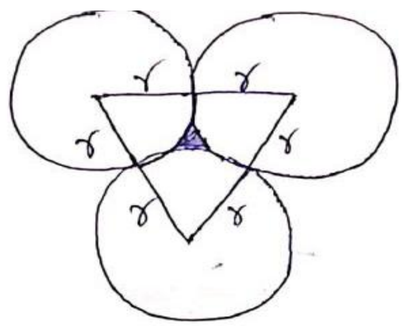
= $3 \times 10 + 2 \times 5 \times \pi$

= $30 + 10\pi$ cm

$d = 10$ cm , $r = 5$ cm



छायांकित भाग का क्षेत्रफल –

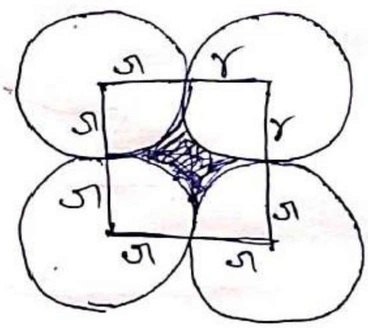


क्षे. = $r^2 \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$

परिमाप = πr

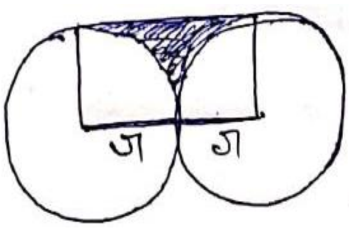
(2) क्षे. = $r^2 (4 - \pi)$

परिमाप = $2\pi r$



(3) क्षे. $= r^2 (2 - \frac{\pi}{2})$

परिमाप $= \pi r$



वृत्त पर आधारित प्रश्न

(1) 5 cm त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखंड का ज्ञात करे, जो 3.5 cm लम्बाई वाले चाप द्वारा निर्मित है ?

त्रिज्या (r) = 5 cm

चाप (l) = 3.5 cm

क्षेत्रफल $= \frac{1}{2} \times l \times r$

$= \frac{1}{2} \times 3.5 \times 5$

$= 8.75\ cm^2$

(2) किसी वर्ग और वृत्त का परिमाप समान है ! यदि वृत्त का क्षेत्रफल 3850 m^2 हो , तब वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करे ?

वर्ग का परिमाप = 4a (यदि भुजा a हो)

वृत्त का परिमाप $= 2\pi r$

$4a = 2\pi r$

$r = \frac{4a}{2\pi}$

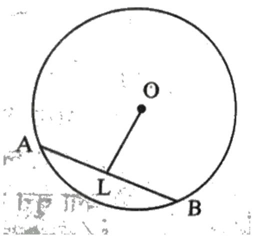
वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$3850 = \pi \times \frac{4a}{2\pi} \times \frac{4a}{2\pi}$

$\frac{7 \times 4 \times a^2}{22} = 3850$

$a^2 = 3025\ m^2$

3. एक वृत्त के केंद्र से 12 cm की दूरी पर 32 cm लम्बी जीवा खीची गई है इस वृत्त की त्रिज्या कितनी है।



हल :- OL = 12 cm, AB = 32 cm [क्योकि दिया है]

हमे ज्ञात करना है OA = OB = ?

बिंदु O को A से और B से मिलाने पर त्रिभुज OAB में हमे दो समकोण त्रिभुज OLB और OLA प्राप्त होती है

समकोण त्रिभुज OLB में,

$(OL)^2 + (LB)^2 = (OB)^2$

$(12)^2 + (16)^2 = (OB)^2$

$(OB)^2 = 400$

वृत्त की त्रिज्या = OB = 20 cm

(3) 21 cm भुजा वाले एक वर्ग अंदर खीचे जा सकने वाले बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल है ?

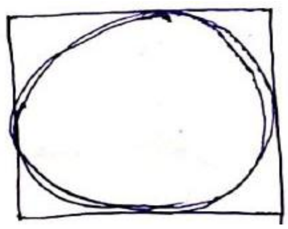
2r = 21 cm

$R = \frac{21}{2} cm$

वृत्त का क्षे. $= \pi r^2$

$= \frac{21}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$

$= \frac{693}{2}$ सेमी.^{2}



(4) 120 cm परिमाप वाले वर्ग में बने बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करे ?

वर्ग का परिमाप = 4a

4a = 120

a = 30 cm

2r = 30

त्रिज्या (r) =15cm

वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times (15)^2\ cm^2$

Note :- वृत्त के व्यास की लम्बाई वर्ग की भुजा के बराबर है !

(5) 148 सेमी लम्बे तथा 14 सेमी चौड़े आयत में खीचे गए बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करे

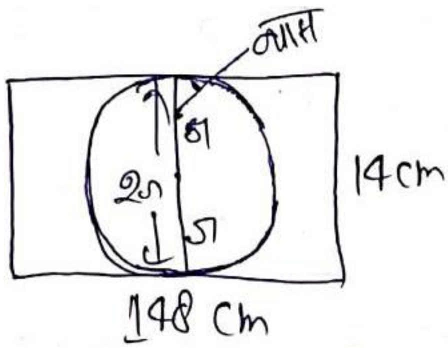
2r = 14 cm

r = 7 cm

वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 7^2$

$= 154\ cm^2$



INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

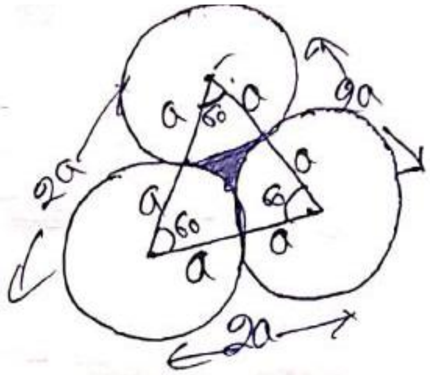
(6) a cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं ! छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करे ।

△ की भुजा = 2a

समबाहु △ का क्षे. = $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4a^2$

$= \sqrt{3}a^2$

तीनो त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}\pi a^2$



छायांकित भाग क्षे. = त्रिभुज का क्षे. − 3 (त्रिज्यखंड का क्षे.)

$= \sqrt{3}a^2 - \frac{1}{2}\pi a^2$

$= \frac{2\sqrt{3}a^2 - \pi a^2}{2}$

छायांकित भाग का क्षे. = $\frac{a^2(2\sqrt{3} - \pi)}{2}$ cm^2

(7) किसी अर्द्धवृत्त का परिमाप उसके क्षेत्रफल के बराबर है ! व्यास की लम्बाई ज्ञात कीजिए !

अर्द्धवृत्त का परिमाप = $r(\pi + 2)$

क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}\pi r^2$

$2r + \pi r = \frac{1}{2}\pi r^2$

$r(\pi + 2) = \frac{1}{2}\pi r^2$

$2(\pi + 2) = \pi r$

$r = \frac{4+2\pi}{\pi}$

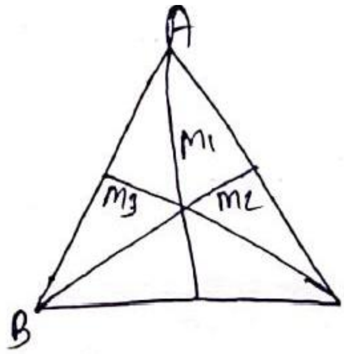
$r = \frac{4}{\pi} + 2$

$2r = 2\left(\frac{4 \times 7}{22} + 2\right)$

व्यास $(2r) = 6\frac{6}{11} m$

त्रिभुज (Triangle) :-

ABC एक त्रिभुज है तथा M_1, M_2 तथा M_3 त्रिभुज के मध्यस्थ है !



त्रिभुज का क्षेत्रफल. =

$\sqrt{S(s - M_1)(S - M_2)(S - M_3)}$

$S = \frac{M_1 + M_2 + M_3}{2}$

त्रिभुज की अंतः त्रिज्या (Inradius of Triangle):-

$r = \frac{\Delta}{S}$ $S = \frac{(a+b+c)}{2}$

Δ = त्रिभुज का क्षे.

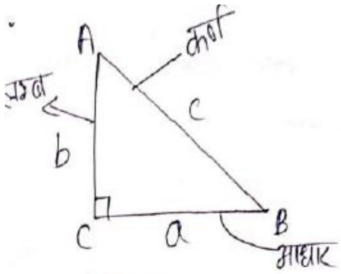
त्रिभुज की परित्रिज्य (Circumradius of triangle):-

$R = \frac{abc}{4\Delta}$

समकोण त्रिभुज (right angle triangle):-

अंत त्रिज्या (r) = $\frac{a+b-c}{2}$

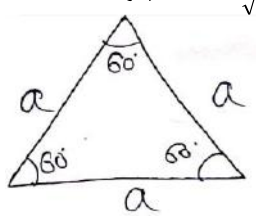
परित्रिज्य (R) = $\frac{c}{2}$



समबाहु त्रिभुज (Equilateral triangle):-

अंत : त्रिज्या (r) = $\frac{a}{2\sqrt{3}}$

परित्रिज्या (R) = $\frac{a}{\sqrt{3}}$



$a = \frac{2}{\sqrt{3}}(P_1 + P_2 + P_3)$

$h = \frac{\sqrt{3}}{2}a = P_1 + P_2 + P_3$

Dear Aspirants, here are the our results in differents exams (Proof Video Link)

RAS PRE. 2021 - https://shorturl.at/qBJ18 (74 प्रश्न , 150 में से)

RAS Pre 2023 - https://shorturl.at/tGHRT (96 प्रश्न , 150 में से)

UP Police Constable 2024 - http://surl.li/rbfyn (98 प्रश्न , 150 में से)

Rajasthan CET Gradu. Level - https://youtu.be/gPqDNlc6UR0

Rajasthan CET 12th Level - https://youtu.be/oCa-CoTFu4A

RPSC EO / RO - https://youtu.be/b9PKjl4nSxE

VDO PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856W18&t=202s

Patwari - https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD – 2021 - https://youtu.be/2gzzfJyt6vI

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
MPPSC Prelims 2023	17 दिसम्बर	63 प्रश्न (100 में से)
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये

whatsapp https://wa.link/6bx90g 1 web.- https://shorturl.at/SgSVX

RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 मेंसे)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (1st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21नवम्बर2021 (1st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)
UP Police Constable	17 February 2024 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)

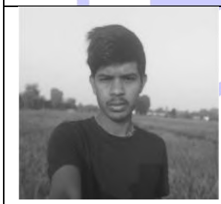
& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.

whatsapp https://wa.link/6bx90g 2 web.- https://shorturl.at/5gSVX

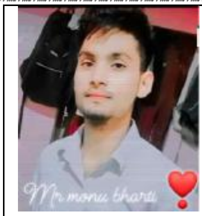
INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO
FREE SAMPLE

Our Selected Students

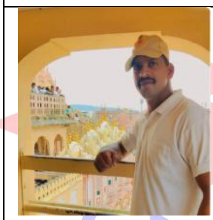
Approx. 563+ students selected in different exams. Some of them are given below -

Photo	Name	Exam	Roll no.	City
	Mohan Sharma S/O Kallu Ram	Railway Group - d	114195120370022	PratapNagar Jaipur
	Mahaveer singh	Reet Level- 1	1233893	Sardarpura Jodhpur
	**Sonu Kumar Prajapati S/O Hammer shing prajapati**	SSC CHSL tier-1	2006018079	Teh.- Biramganj, Dis.- Raisen, MP
N.A	**Mahender Singh**	EO RO (81 Marks)	N.A.	teh nohar , dist Hanumangarh
	Lal singh	EO RO (88 Marks)	13373780	Hanumangarh
N.A	**Mangilal Siyag**	SSC MTS	N.A.	ramsar, bikaner

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	**MONU S/O KAMTA PRASAD**	SSC MTS	3009078841	kaushambi (UP)
	Mukesh ji	RAS Pre	1562775	newai tonk
	Govind Singh S/O Sajjan Singh	RAS	1698443	UDAIPUR
	Govinda Jangir	RAS	1231450	Hanumangarh
N.A	**Rohit sharma s/o shree Radhe Shyam sharma**	RAS	N.A.	Churu
	DEEPAK SINGH	RAS	N.A.	Sirsi Road , Panchyawala
N.A	**LUCKY SALIWAL s/o GOPALLAL SALIWAL**	RAS	N.A.	AKLERA , JHALAWAR
N.A	**Ramchandra Pediwal**	RAS	N.A.	diegana , Nagaur

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	Monika jangir	RAS	N.A.	jhunjhunu
	Mahaveer	RAS	1616428	village-gudaram singh, teshil-sojat
N.A	**OM PARKSH**	RAS	N.A.	Teshil-mundwa Dis- Nagaur
N.A	**Sikha Yadav**	High court LDC	N.A.	Dis- Bundi
	**Bhanu Pratap Patel s/o bansi lal patel**	Rac batalian	729141135	Dis.-Bhilwara
N.A	**mukesh kumar bairwa s/o ram avtar**	3rd grade reet level 1	1266657	JHUNJHUNU
N.A	**Rinku**	EO/RO (105 Marks)	N.A.	District: Baran
N.A.	**Rupnarayan Gurjar**	EO/RO (103 Marks)	N.A.	sojat road pali
	Govind	SSB	4612039613	jhalawad

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

	Jagdish Jogi	EO/RO (84 Marks)	N.A.	tehsil bhinmal, jhalore.
	Vidhya dadhich	RAS Pre.	1158256	kota
	Sanjay	Haryana PCS	96379	Jind (Haryana)

And many others......

FREE SAMPLE
INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

Click on the below link to purchase notes

WhatsApp करें - https://wa.link/6bx90g

Online Order करें - https://shorturl.at/5gSVX

Call करें - 9887809083