

MP Police Constable Memory Based 30-Oct-2025

Q1. हाल ही में (मई, 2025), भारतीय विदेश व्यापार संस्थान (IIFT), जो वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय के तहत एक स्वायत्त संस्था है, ने अपने पहले विदेशी परिसर की स्थापना की घोषणा किस देश में की है?

- (a) सिंगापुर
- (b) दक्षिण अफ्रीका
- (c) ऑस्ट्रेलिया
- (d) संयुक्त अरब अमीरात

Ans.(d)

Sol. भारतीय विदेश व्यापार संस्थान (IIFT), जो भारत सरकार के वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय के तहत एक स्वायत्त संस्था है, ने अपने पहले विदेशी परिसर की स्थापना दुबई, संयुक्त अरब अमीरात में करने की घोषणा की है।

Q2. गुरु शिखर चोटी निम्नलिखित में से किस पर्वत श्रृंखला की सबसे ऊँची चोटी है?

- (a) पूर्वी घाट
- (b) अरावली रेंज
- (c) पश्चिमी घाट
- (d) हिमालय पर्वत

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर है: (b) अरावली रेंज

व्याख्या:

- गुरु शिखर चोटी (1,722 मीटर) अरावली रेंज की सबसे ऊँची चोटी है, जो राजस्थान में माउंट आबू के पास स्थित है।
- इसमें गुरु दत्तात्रेय मंदिर और माउंट आबू वेधशाला भी स्थित है।

Information Booster:

- अरावली रेंज दुनिया के सबसे पुराने बलित पर्वतों (fold mountains) में से एक है।
- यह राजस्थान, हरियाणा, गुजरात और दिल्ली तक फैली हुई है।
- माउंट आबू अरावली में स्थित राजस्थान का एक प्रसिद्ध हिल स्टेशन है।
- अरावली मरुस्थलीय हवाओं के खिलाफ एक जलवायु अवरोधक के रूप में कार्य करती है।
- यह संगमरमर, ग्रेनाइट और जस्ता जैसे खनिजों से समृद्ध है।

Additional Knowledge:

- पूर्वी घाट: सबसे ऊँची चोटी आंध्र प्रदेश में जिंदहागड़ा पीक (1,690 मीटर) है।
- पश्चिमी घाट: सबसे ऊँची चोटी केरल में अनामुडी (2,695 मीटर) है।
- हिमालय पर्वत: सबसे ऊँची चोटी माउंट एवरेस्ट (8,849 मीटर) है, जबकि कंचनजंगा (8,586 मीटर) भारत में सबसे ऊँची है।

Q3. संवैधानिक उपचारों के अधिकार (अनुच्छेद 32) को “संविधान की आत्मा” किसने कहा था?

- (a) के. एम. मुंशी
- (b) डॉ. राजेंद्र प्रसाद
- (c) जवाहर लाल नेहरू
- (d) डॉ. बी. आर. अंबेडकर

Ans.(d)

Sol. सही उत्तर है: (d) डॉ. बी. आर. अंबेडकर

Explanation:

डॉ. बी. आर. अंबेडकर ने अनुच्छेद 32 (संवैधानिक उपचारों का अधिकार) को “संविधान की आत्मा” बताया।

यह अनुच्छेद नागरिकों को मौलिक अधिकारों के प्रवर्तन के लिए सीधे सर्वोच्च न्यायालय जाने का अधिकार प्रदान करता है।

यह राज्य द्वारा उल्लंघन के विरुद्ध नागरिकों के मौलिक अधिकारों की सुरक्षा और संरक्षण सुनिश्चित करता है।

Information Booster:

अनुच्छेद 32 रिटों — बंदी प्रत्यक्षीकरण, परमादेश, प्रतिषेध, उत्प्रेषण, और अधिकार पृच्छा — के माध्यम से सर्वोच्च न्यायालय जाने का अधिकार प्रदान करता है।

इसे अक्सर डॉ. अंबेडकर द्वारा संविधान का "हृदय और आत्मा" कहा जाता है।
यही शक्ति अनुच्छेद 226 के तहत उच्च न्यायालयों में उपलब्ध है।
सर्वोच्च न्यायालय अनुच्छेद 32(2) के तहत रिट जारी कर सकता है।
यह नागरिकों के अधिकारों के उल्लंघन के लिए न्यायिक उपचारों की गारंटी देता है।

Additional Knowledge:

के. एम. मुंशी – संविधान सभा के सदस्य, मौलिक अधिकारों और राज्य के नीति निर्देशक सिद्धांतों में योगदान दिया।

डॉ. राजेंद्र प्रसाद – भारत के पहले राष्ट्रपति और संविधान सभा के अध्यक्ष।

जवाहरलाल नेहरू – भारत के पहले प्रधानमंत्री, उद्देश्य संकल्प का मसौदा तैयार करने के लिए जाने जाते हैं।

Q4. पानीपत के द्वितीय युद्ध में बैरम खान ने _____ को पराजित किया था।

- (a) खान ज़मान
- (b) राणा प्रताप
- (c) हेमू
- (d) महाराणा प्रताप

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर है: C. हेमू

व्याख्या:

- पानीपत का द्वितीय युद्ध 5 नवंबर 1556 को हुआ था।
- बैरम खान (अकबर के संरक्षक) के नेतृत्व में मुगल सेना ने हेमू को पराजित किया, जिसने दिल्ली पर कब्ज़ा कर लिया था और स्वयं को शासक घोषित कर दिया था।
- इस युद्ध ने उत्तर भारत में मुगल शासन को सुरक्षित किया और अकबर की सर्वोच्चता सुनिश्चित की।

Information Booster:

- पानीपत का प्रथम युद्ध (1526): बाबर ने इब्राहिम लोदी को हराया।
- पानीपत का द्वितीय युद्ध (1556): अकबर (बैरम खान के अधीन) ने हेमू को हराया।
- पानीपत का तृतीय युद्ध (1761): अहमद शाह अब्दाली ने मराठों को हराया।
- हेमू की आँख में तीर लगा, उसे पकड़ लिया गया और फाँसी दे दी गई।
- इस जीत ने अकबर की विस्तार और सुदृढ़ीकरण (consolidation) की नीति के लिए मार्ग प्रशस्त किया।

Additional Knowledge (अन्य विकल्प):

- खान ज़मान: अकबर के शासनकाल के दौरान एक शक्तिशाली मुगल सरदार, जिसे बाद में 1567 में सम्राट के विरुद्ध विद्रोह के लिए फाँसी दे दी गई।
- राणा प्रताप (महाराणा प्रताप): मेवाड़ के शासक, जिन्होंने हल्दीघाटी के युद्ध (1576) में अकबर के विरुद्ध लड़ाई लड़ी, अपनी बहादुरी और प्रतिरोध के लिए याद किए जाते हैं।
- महाराणा प्रताप: राणा प्रताप के समान, राजपूत शौर्य (valour) का प्रतीक; उन्होंने कभी भी अकबर की सर्वोच्चता को स्वीकार नहीं किया और छापामार युद्ध जारी रखा।

Q5. 'खादर' और 'बांगर' शब्द निम्नलिखित में से किस मिट्टी से जुड़े हैं?

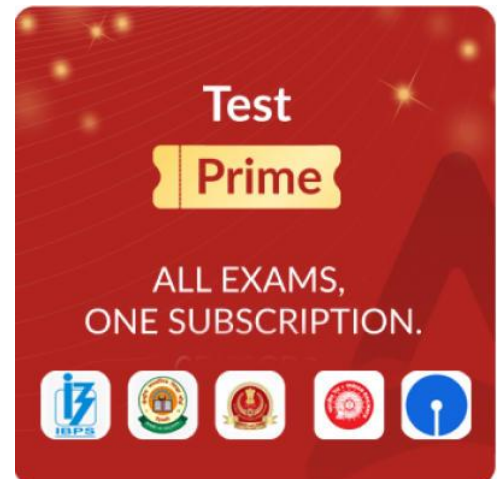
- (a) लैटेराइट
- (b) जलोढ़
- (c) काली
- (d) शुष्क

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर (B) जलोढ़ है

व्याख्या:

- 'खादर' और 'बांगर' शब्द जलोढ़ मिट्टी से जुड़े हैं, जो नदियों द्वारा निक्षेपित होती है और मुख्य रूप से भारत के इंडो-गंगा के मैदानों में पाई जाती है।
- जलोढ़ मिट्टी भारत की सबसे उपजाऊ मिट्टियों में से एक है और गेहूं, चावल, गन्ना और दलहन जैसी प्रमुख फसलों का समर्थन करती है।



खादर और बांगर के बीच मुख्य अंतर:

विशेषता	खादर	बांगर
अर्थ	नवीन जलोढ़	पुरानी जलोढ़
स्थान	नदी तल के पास पाया जाता है (युवा बाढ़ के मैदान)	बाढ़ के मैदान के ऊपर पाया जाता है (पुराने छत)
उर्वरता	ताजा गाद जमाव के कारण अधिक उपजाऊ	पोषक तत्वों के निक्षालन के कारण कम उपजाऊ
बनावट	बारीक, हल्के रंग की मिट्टी	मोटे, कंकड़ (कैल्केरियाई गांठ) के साथ
बाढ़ का प्रभाव	हर साल बाढ़ से भर जाती है	वार्षिक बाढ़ से प्रभावित नहीं होती है

Information Booster:

- जलोढ़ मिट्टी भारत के भूभाग का लगभग 43% कवर करती है।
- प्रमुख क्षेत्र: उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, पंजाब, हरियाणा और असम।
- पोटाश, चूना और फॉस्फोरिक एसिड से भरपूर, जो उन्हें कृषि के लिए आदर्श बनाती है।

Additional Knowledge (अन्य विकल्प):

- (A) लैटेराइट मिट्टी – अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में पाई जाती है; लोहा और एल्यूमीनियम से भरपूर।
- (C) काली मिट्टी – दक्कन क्षेत्र में पाई जाती है; कपास की खेती के लिए आदर्श।
- (D) शुष्क मिट्टी – राजस्थान में पाई जाती है; रेतीली और खारी, जिसमें नमी कम होती है।

Q6. मध्य प्रदेश के निम्नलिखित में से किस स्थान पर एक मुखी दत्ता मंदिर है?

- ओंकारेश्वर
- पीथमपुर
- पचमढी
- महेश्वर

Ans.(d)

Sol. सही उत्तर है (d) महेश्वर।

व्याख्या:

एक मुखी दत्ता मंदिर, जिसे शिव दत्ता धाम के नाम से भी जाना जाता है, मध्य प्रदेश के खरगोन जिले के एक कस्बे महेश्वर में स्थित है। यह मंदिर नर्मदा नदी के तट पर प्रसिद्ध सहस्रधारा के पास स्थित है।

यह भगवान दत्तात्रेय के भक्तों के लिए एक प्रमुख तीर्थ स्थल है, जिन्हें ब्रह्मा, विष्णु और शिव का अवतार माना जाता है।

Information Booster:

यह मंदिर परिसर एक महत्वपूर्ण तीर्थ केंद्र है, जो भारत के विभिन्न हिस्सों, विशेष रूप से मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र से भक्तों को आकर्षित करता है। कुछ परंपराओं के अनुसार, यह भारत के चार प्रमुख दत्तात्रेय धामों में से एक है, और इसे मध्य प्रदेश में पहला और एकमात्र माना जाता है। मंदिर में भगवान दत्तात्रेय की एक अनूठी छह-सहस्र, एक-मुखी मूर्ति है।

Additional Knowledge:

(a) ओंकारेश्वर (विकल्प a)

ओंकारेश्वर मध्य प्रदेश में एक पवित्र द्वीप और कस्बा है, लेकिन यह मुख्य रूप से ओंकारेश्वर ज्योतिर्लिंग मंदिर के लिए प्रसिद्ध है, जो भगवान शिव को समर्पित एक अलग मंदिर है।

(b) पीथमपुर (विकल्प b)

पीथमपुर मध्य प्रदेश का एक प्रमुख औद्योगिक कस्बा है, और यह एक मुखी दत्ता मंदिर का स्थान नहीं है।

(c) पचमढी (विकल्प c)

पचमढी मध्य प्रदेश का एक लोकप्रिय हिल स्टेशन है जो अपनी प्राकृतिक सुंदरता, गुफाओं और झरनों के लिए जाना जाता है, न कि एक मुखी दत्ता मंदिर के लिए।

Q7. संविधान सभा में 'मौलिक अधिकार, अल्पसंख्यक और जनजातीय तथा बहिष्कृत क्षेत्र सलाहकार समिति' के अध्यक्ष कौन थे?

- सरदार वल्लभ भाई पटेल
- पं. जवाहर लाल नेहरू
- पट्टाभि सीतारमैया
- डॉ. बी. आर. अंबेडकर

Ans.(a)

Sol. सही उत्तर है: (a) सरदार वल्लभभाई पटेल

व्याख्या:

सरदार वल्लभभाई पटेल संविधान सभा में मौलिक अधिकार, अल्पसंख्यक और जनजातीय तथा बहिष्कृत क्षेत्र सलाहकार समिति के अध्यक्ष थे। इस समिति का गठन संविधान में मौलिक अधिकारों और अल्पसंख्यक सुरक्षा से संबंधित प्रावधानों की सिफारिश करने के लिए किया गया था। इसने 1947-1948 के बीच अपनी रिपोर्ट प्रस्तुत की, जो संविधान के भाग III का आधार बनी।

Information Booster:

सलाहकार समिति को दो उपसमितियों में विभाजित किया गया था: – मौलिक अधिकार उपसमिति (अध्यक्ष: जे. बी. कृपलानी) – अल्पसंख्यक उपसमिति (अध्यक्ष: एच. सी. मुखर्जी)

सरदार पटेल ने संवैधानिक प्रावधानों के माध्यम से राष्ट्रीय एकीकरण सुनिश्चित करने में प्रमुख भूमिका निभाई।

समिति के कार्य ने अनुच्छेद 12-35 (मौलिक अधिकार) के लिए आधार तैयार किया।

सिफारिशों ने राज्य की सुरक्षा के साथ व्यक्तिगत स्वतंत्रता को संतुलित किया।

संविधान सभा ने दिसंबर 1948 में इन अधिकारों को अपनाया।

Additional Knowledge:

पं. जवाहरलाल नेहरू – संघ शक्ति समिति के प्रमुख थे और उद्देश्य संकल्प (Objectives Resolution) का मसौदा तैयार किया।

पट्टाभि सीतारमैया – प्रमुख कांग्रेस नेता, संविधान सभा के सदस्य थे।

डॉ. बी. आर. अंबेडकर – प्रारूप समिति (Drafting Committee) के अध्यक्ष थे, जिसने संविधान का अंतिम मसौदा तैयार किया।

Q8. उस्ताद अलाउद्दीन खान साहब मध्य प्रदेश के ___ शहर से थे।

- (a) इंदौर
- (b) भोपाल
- (c) मैहर
- (d) ग्वालियर

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर है: (c) मैहर

व्याख्या:

उस्ताद अलाउद्दीन ख़ाँ साहब एक महान भारतीय शास्त्रीय संगीतकार और सरोद वादक थे।

वे मध्य प्रदेश के मैहर नगर से जुड़े थे, जहाँ उन्होंने प्रसिद्ध मैहर घराना की स्थापना की।

उन्होंने मैहर रियासत के दरबारी संगीतज्ञ (गुरु) के रूप में कार्य किया।

उन्होंने कई विश्वप्रसिद्ध कलाकारों को प्रशिक्षण दिया, जिनमें पंडित रवि शंकर, अली अकबर ख़ाँ, और निखिल बनर्जी प्रमुख हैं।

Information Booster:

मैहर घराना अपनी वाद्य संगीत और गायन परंपरा दोनों पर समान बल देने के लिए प्रसिद्ध है।

उस्ताद अलाउद्दीन ख़ाँ को भारतीय संगीत में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए पद्म भूषण (1958) और पद्म विभूषण (1971) से सम्मानित किया गया था।

Q9. खजुराहो नृत्य महोत्सव पहली बार किस वर्ष आयोजित किया गया था?

- (a) 1965
- (b) 1970
- (c) 1975
- (d) 1980

Ans.(c)

Sol. Ans. (c)

Explanation

खजुराहो नृत्य महोत्सव का प्रथम आयोजन 1975 में हुआ था। इस उद्घाटन समारोह ने भारत की शास्त्रीय नृत्य शैलियों का उत्सव मनाने की एक वार्षिक परंपरा की शुरुआत की। मध्य प्रदेश के ऐतिहासिक खजुराहो मंदिरों की पृष्ठभूमि में आयोजित इस महोत्सव ने तब से एक महत्वपूर्ण सांस्कृतिक आयोजन का रूप ले लिया है, जो दुनिया भर से कलाकारों और दर्शकों को आकर्षित करता है। यह महोत्सव न केवल पारंपरिक नृत्य प्रदर्शन प्रस्तुत करता है, बल्कि भारत की समृद्ध सांस्कृतिक धरोहर को संरक्षित और बढ़ावा देने का भी प्रयास करता है।

Information Booster

प्रथम संस्करण: महोत्सव 1975 में शुरू हुआ।

स्थान: खजुराहो के मंदिर, यूनेस्को विश्व धरोहर स्थल।

अवधि: सामान्यतः यह 20 से 26 फरवरी तक सात दिनों तक चलता है।

आयोजक: मध्य प्रदेश के संस्कृति विभाग द्वारा प्रबंधित।

उद्देश्य: विभिन्न भारतीय शास्त्रीय नृत्य रूपों को मनाने और संरक्षित करने के उद्देश्य से।

Additional Knowledge

1965: इस अवधि के दौरान, भारत महत्वपूर्ण सांस्कृतिक और राजनीतिक परिवर्तनों का सामना कर रहा था। हालांकि विभिन्न क्षेत्रीय उत्सव मौजूद थे, खजुराहो नृत्य महोत्सव की अभी अवधारणा नहीं की गई थी। 1960 के दशक में भारतीय कला और संस्कृति को बढ़ावा देने में एक पुनरुत्थान देखा गया, जिससे कई सांस्कृतिक संस्थानों की स्थापना हुई।

1970: 1970 के शुरुआती दशक ने पिछले दशक की सांस्कृतिक गति को और आगे बढ़ाया।

Q10. भारत में सामुदायिक विकास कार्यक्रम कब शुरू किया गया था?

(a) 2 अक्टूबर, 1950

(b) 2 अक्टूबर, 1951

(c) 2 अक्टूबर, 1952

(d) 2 अक्टूबर, 1954

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर: (c) 2 अक्टूबर, 1952

स्पष्टीकरण:

सामुदायिक विकास कार्यक्रम (CDP) भारत में 2 अक्टूबर, 1952 को शुरू किया गया था।

इस पहल का उद्देश्य ग्रामीण विकास, बुनियादी ढाँचे और सामाजिक-आर्थिक गतिविधियों पर ध्यान केंद्रित करके ग्रामीण लोगों के जीवन स्तर में सुधार लाना था।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य गरीबी, शिक्षा और स्वास्थ्य सेवा जैसे मुद्दों के समाधान के लिए सरकार और स्थानीय समुदायों के प्रयासों को एकीकृत करना था।

Information Booster:

सामुदायिक विकास कार्यक्रम, स्वतंत्रता के बाद के भारत में ग्रामीण विकास के उद्देश्य से शुरू की गई पहली प्रमुख पहलों में से एक था और इसका उद्देश्य विकास गतिविधियों में भागीदारी के माध्यम से ग्रामीण समुदायों को सशक्त बनाना था।

इस कार्यक्रम का उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में सड़कें, स्कूल, जल आपूर्ति और स्वास्थ्य केंद्र जैसे बुनियादी ढाँचे का निर्माण करना था।

Additional Knowledge:

CDP ने भारत में भविष्य के ग्रामीण विकास कार्यक्रमों, जैसे महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (MGNREGA) और राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार कार्यक्रम (NREP) की नींव रखी।

इसने आत्मनिर्भरता पर ध्यान केंद्रित किया और इस विचार को बढ़ावा दिया कि स्थानीय समुदायों को अपने विकास में अग्रणी भूमिका निभानी चाहिए।

Q11. संविधान के अनुच्छेद 275 के तहत केंद्र सरकार द्वारा राज्यों को दिए जाने वाले वैधानिक अनुदान की मुख्य रूप से किस निकाय द्वारा सिफारिश की जाती है?

(a) राष्ट्रीय विकास परिषद

(b) वित्त आयोग

(c) वित्त मंत्रालय

(d) नीति आयोग

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर (b) है: वित्त आयोग।

अनुच्छेद 275 के तहत, विशेष आवश्यकताओं को पूरा करने या विकास योजनाओं में सहायता के लिए वित्त आयोग की सिफारिशों के आधार पर कुछ राज्यों को वैधानिक अनुदान प्रदान किए जाते हैं।

Information Booster:

वित्त आयोग का गठन अनुच्छेद 280 के तहत प्रत्येक पाँच वर्ष में किया जाता है।

यह केंद्र और राज्यों के बीच कर राजस्व के वितरण की सिफारिश करता है।

राज्यों को राजस्व घाटे का प्रबंधन करने और विशेष क्षेत्रों के लिए वित्त जुटाने में सहायता करने के लिए अनुदान दिए जाते हैं।

16वें वित्त आयोग (2025-30) के अध्यक्ष अरविंद पनगढ़िया हैं।

ये अनुदान राज्यों के बीच राजकोषीय संतुलन और न्यायसंगत विकास सुनिश्चित करते हैं।

Additional Knowledge:

अनुच्छेद 282 केंद्र और राज्यों दोनों को विवेकाधीन अनुदान देने की अनुमति देता है।

वित्त आयोग की सिफारिशें सलाहकारी होती हैं, लेकिन प्रभावशाली होती हैं।

पिछले आयोगों ने निष्पादन-आधारित अनुदान (उदाहरण के लिए, स्वच्छता, पर्यावरण) शुरू किए।

वैधानिक अनुदान केंद्र प्रायोजित योजनाओं से भिन्न होते हैं।

Q12. अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (IMF) का औपचारिक गठन कब किया गया था?

(a) 1 जुलाई, 1944

(b) 27 दिसंबर, 1945

(c) 1 मार्च, 1947

(d) 4 जुलाई, 1945

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर: (b) 27 दिसंबर, 1945

व्याख्या:

अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (IMF) का औपचारिक गठन 27 दिसंबर, 1945 को हुआ, जब 29 देशों ने Articles of Agreement पर हस्ताक्षर किए। इस प्रकार IMF को एक वैश्विक वित्तीय संस्था के रूप में स्थापित किया गया, जिसका उद्देश्य अंतर्राष्ट्रीय मौद्रिक सहयोग और वित्तीय स्थिरता को बढ़ावा देना था।

Information Booster:

IMF की स्थापना जुलाई 1944 में अमेरिका के न्यू हैम्पशायर में आयोजित Bretton Woods Conference के दौरान की गई थी और इसने अपनी वित्तीय गतिविधियाँ 1 मार्च, 1947 से प्रारंभ कीं।

IMF के मुख्य उद्देश्य वैश्विक वित्तीय स्थिरता सुनिश्चित करना, आर्थिक विकास को बढ़ावा देना, और उन सदस्य देशों को वित्तीय सहायता प्रदान करना है जो भुगतान संतुलन की समस्याओं का सामना कर रहे हों।

Q13. 2025 में प्रधान मंत्री मोदी ने त्रिपुरा में PRASAD योजना के तहत पुनर्विकसित किस ऐतिहासिक मंदिर का उद्घाटन किया?

(a) कामाख्या मंदिर

(b) त्रिपुरा सुंदरी मंदिर

(c) उनाकोटी मंदिर

(d) महामाया मंदिर

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर: (B) त्रिपुरा सुंदरी मंदिर

स्पष्टीकरण:

- 22 सितंबर, 2025 को, प्रधान मंत्री नरेंद्र मोदी ने त्रिपुरा के गोमती जिले में उदयपुर में 524 साल पुराने त्रिपुरा सुंदरी मंदिर का उद्घाटन किया।
- यह मंदिर, एक प्रमुख शक्तिपीठ, धार्मिक पर्यटन और सांस्कृतिक विरासत को बढ़ावा देने के लिए PRASAD (Pilgrimage Rejuvenation and Spiritual Heritage Augmentation Drive) योजना के तहत पुनर्विकसित किया गया था।
- लगभग ₹52 करोड़ की लागत वाली पुनर्विकास परियोजना में केंद्र सरकार और त्रिपुरा राज्य सरकार दोनों का योगदान शामिल था।

Information Booster:

- निर्माता: महाराज धन्य माणिक्य बहादुर ने 1501 में।
- पौराणिक महत्व: देवी आदिशक्ति से एक 'स्वप्नादेश' (दिव्य स्वप्न आदेश) के बाद बनाया गया था।
- मुख्य देवता: त्रिपुरा सुंदरी और छोटी माँ।
- वार्षिक आगंतुक: विशेष रूप से दिवाली मेले के दौरान 2 लाख से अधिक भक्त।
- नए जोड़े गए: शक्तिपीठ पार्क जिसमें सभी 51 शक्तिपीठों की प्रतिकृतियाँ, फूड कोर्ट, संग्रहालय, स्टॉल, भिक्षु निवास आदि शामिल हैं।
- यह मंदिर त्रिपुरा की राजधानी अगरतला से 60 किमी दूर स्थित है।

Additional Knowledge:

- PRASAD योजना: पर्यटन मंत्रालय द्वारा 2014 में शुरू की गई, इसका उद्देश्य धार्मिक पर्यटन को बढ़ावा देने के लिए तीर्थस्थलों पर बुनियादी ढांचे का विकास करना है।
- अन्य PRASAD स्थल: इनमें काशी विश्वनाथ (यूपी), अमृतसर (पंजाब), कामाख्या (असम), और द्वारका (गुजरात) शामिल हैं।
- त्रिपुरा सुंदरी मंदिर एक पहाड़ी पर बनाया गया है जिसका आकार एक कछुए की पीठ जैसा है, जो हिंदू धर्म में प्रतीकात्मक रूप से पवित्र है।
- यह मंदिर उत्तर-पूर्वी क्षेत्र की आध्यात्मिक पर्यटन अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देता है, जिससे स्थानीय कारीगरों और विक्रेताओं को लाभ होता है।
- शक्तिपीठ देवी शक्ति को समर्पित 51 पवित्र स्थल हैं, जो हिंदू पौराणिक कथाओं के अनुसार सती के शरीर के विभिन्न हिस्सों से जुड़े हैं।

Q14. डिगबोई तेल रिफाइनरी, जिसे 11 दिसंबर 1901 को चालू किया गया था, भारत की सबसे पुरानी कार्यरत रिफाइनरी और दुनिया की सबसे पुरानी कार्यरत रिफाइनरियों में से एक है। यह _____ में स्थित है।

- (a) असम
- (b) गुजरात
- (c) ओडिशा
- (d) उत्तर प्रदेश

Ans.(a)

Sol. सही उत्तर (A) असम है

व्याख्या:

- डिगबोई तेल रिफाइनरी असम के तिनसुकिया जिले में स्थित है, और इसे 11 दिसंबर 1901 को चालू किया गया था।
- यह भारत की सबसे पुरानी कार्यरत तेल रिफाइनरी और दुनिया की सबसे पुरानी रिफाइनरियों में से एक है।
- डिगबोई को अक्सर "असम का तेल शहर" कहा जाता है, जिसमें तेल की खोज ब्रिटिश शासन के दौरान 1880 के दशक की शुरुआत में ही शुरू हो गई थी।

Information Booster:

- कहा जाता है कि "डिगबोई" नाम "खोदो, लड़के, खोदो!" वाक्यांश से आया है, जिसे ब्रिटिश इंजीनियर तेल के लिए ड्रिलिंग करने वाले श्रमिकों को चिल्लाते थे।
- इसने भारत के पेट्रोलियम उद्योग के जन्म को चिह्नित किया।
- रिफाइनरी वर्तमान में इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन (आई.ओ.सी.) द्वारा संचालित है।
- शोधन के अलावा, इस क्षेत्र का भारत के शुरुआती औद्योगिक विकास के लिए ऐतिहासिक महत्व है।

Additional Knowledge:

- (B) गुजरात – जामनगर रिफाइनरी, जो दुनिया की सबसे बड़ी है, जैसी आधुनिक रिफाइनरियों का घर है।
- (C) ओडिशा – यहां पारादीप रिफाइनरी जैसी नई सुविधाएं हैं।
- (D) उत्तर प्रदेश – यहां मथुरा जैसी रिफाइनरियां हैं, लेकिन डिगबोई जितनी पुरानी नहीं।

Q15. मध्य प्रदेश विधान सभा के पहले अध्यक्ष कौन थे?

- (a) तेजलाल तेंभरे
- (b) पं. कुंजीलाल दुबे
- (c) गुलशेर अहमद
- (d) श्रीनिवास तिवारी

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर है (b) पं. कुंजीलाल दुबे।

स्पष्टीकरण:

- राज्य पुनर्गठन अधिनियम, 1956 के बाद, आधुनिक मध्य प्रदेश राज्य का गठन 1 नवंबर, 1956 को हुआ था।
- पं. कुंजीलाल दुबे ने नवगठित मध्य प्रदेश विधान सभा के पहले अध्यक्ष के रूप में कार्य किया।
- उन्होंने 1 नवंबर, 1956 से 7 मार्च, 1967 तक यह पद संभाला।
- दुबे राज्य के एक प्रमुख व्यक्ति थे और उन्होंने वित्त मंत्री और रानी दुर्गावती विश्वविद्यालय के पहले कुलपति के रूप में भी कार्य किया।

Information Booster:

- अध्यक्ष की भूमिका विधान सभा के सत्रों की अध्यक्षता करना, उसके नियमों की व्याख्या करना और कार्यवाही के दौरान व्यवस्था बनाए रखना है।
- मध्य प्रदेश की पहली विधान सभा 5 मार्च, 1957 को भंग कर दी गई थी, लेकिन पुनर्गठित राज्य के पहले अध्यक्ष के रूप में अभी भी पं. कुंजीलाल दुबे को मान्यता प्राप्त है।

Additional Knowledge:

- (a) तेजलाल तेंभरे: तेजलाल तेंभरे बालाघाट से विधायक थे, लेकिन पहले अध्यक्ष नहीं थे।
(c) गुलशेर अहमद: गुलशेर अहमद मध्य प्रदेश विधान सभा के बाद के अध्यक्ष (1972-1977) थे और उन्होंने हिमाचल प्रदेश के राज्यपाल के रूप में भी कार्य किया।
(d) श्रीनिवास तिवारी: श्रीनिवास तिवारी मध्य प्रदेश विधान सभा के बाद के अध्यक्ष (1993-2003) थे। उन्हें अक्सर मध्य प्रदेश के "सफेद बाघ" के रूप में जाना जाता है।

Q16. "क्रिप्स प्रस्ताव" को एक गिरते हुए बैंक के नाम का पोस्ट-डेटेड चेक (आगे की तारीख का चेक) किसने कहा था?

- (a) महात्मा गांधी
(b) लाला लाजपत राय
(c) विनोबा भावे
(d) एनी बेसेंट

Ans.(a)

Sol. सही उत्तर है (a) महात्मा गांधी।

व्याख्या:

महात्मा गांधी ने 1942 के क्रिप्स प्रस्ताव (या क्रिप्स मिशन) को प्रसिद्ध रूप से "post-dated cheque on a crashing bank" के रूप में वर्णित किया था।

क्रिप्स मिशन को ब्रिटिश सरकार द्वारा भविष्य के संवैधानिक सुधारों के बदले द्वितीय विश्व युद्ध में भारतीय सहयोग सुनिश्चित करने के लिए भेजा गया था।

गांधी के इस बयान ने ब्रिटिश प्रस्ताव की ईमानदारी के बारे में उनके संदेह और उनके इस विश्वास को दर्शाया कि ब्रिटिश साम्राज्य पतन के कगार पर था।

उन्होंने इस प्रस्ताव को इसलिए अस्वीकार कर दिया क्योंकि इसमें तत्काल स्वतंत्रता का वादा नहीं किया गया था और युद्ध के बाद ही डोमिनियन स्टेटस का प्रस्ताव रखा गया था।

Information Booster:

क्रिप्स मिशन का नेतृत्व युद्ध मंत्रिमंडल के सदस्य सर स्टैफोर्ड क्रिप्स ने किया था और यह मार्च 1942 में भारत आया था।

इस प्रस्ताव में डोमिनियन स्टेटस के साथ एक भारतीय संघ के निर्माण, राष्ट्रमंडल से अलग होने का अधिकार, और संविधान बनाने के लिए एक संविधान सभा के प्रावधान शामिल थे।

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस ने भी प्रस्तावों को अस्वीकार कर दिया, मुख्य रूप से इसलिए कि उन्होंने सत्ता के तत्काल हस्तांतरण की पेशकश नहीं की और रियासतों और प्रांतों के संघ में शामिल न होने के विकल्प के सिद्धांत पर चिंताएँ उठाईं।

क्रिप्स मिशन की विफलता अगस्त 1942 में भारत छोड़ो आंदोलन शुरू होने का एक महत्वपूर्ण कारक थी।

Additional Knowledge:

- (b) लाला लाजपत राय (विकल्प b)

लाला लाजपत राय एक प्रमुख राष्ट्रवादी नेता थे, जो "Lal-Bal-Pal" त्रयी का हिस्सा थे।

वह 20वीं शताब्दी की शुरुआत में सक्रिय थे लेकिन क्रिप्स मिशन से काफी पहले 1928 में उनका निधन हो गया।

- (c) विनोबा भावे (विकल्प c)

विनोबा भावे एक आध्यात्मिक नेता और महात्मा गांधी के करीबी शिष्य थे।

वह स्वतंत्रता के बाद के भारत में अपने भूदान आंदोलन (भूमि उपहार आंदोलन) के लिए सबसे ज्यादा जाने जाते हैं। वह क्रिप्स प्रस्ताव से संबंधित वार्ताओं में सीधे तौर पर शामिल नहीं थे।

- (d) एनी बेसेंट (विकल्प d)

एनी बेसेंट एक ब्रिटिश समाजवादी, थियोसोफिस्ट, महिला अधिकार कार्यकर्ता, और भारतीय होम रूल आंदोलन में एक प्रमुख व्यक्ति थीं।

वह 20वीं शताब्दी की शुरुआत में सक्रिय थीं लेकिन क्रिप्स मिशन से पहले 1933 में उनका निधन हो गया।

Q17. 1 नवंबर 2024 तक भारत का सबसे तेज़ सुपरकंप्यूटर निम्नलिखित में से कौन सा है, जिसे 2023 में वैश्विक शीर्ष 500 सुपरकंप्यूटरों में 75वां स्थान दिया गया था?

- (a) मिहिर (क्रे XC40)
(b) परम सिद्धि-एआई
(c) प्रत्यूष (क्रे XC40)
(d) ऐरावत पीएसएआई

Ans.(d)

Sol. सही उत्तर है: (d) ऐरावत पीएसएआई।

ऐरावत पीएसएआई 1 नवंबर 2024 तक भारत का सबसे तेज़ सुपरकंप्यूटर है।

इसे 2023 में वैश्विक शीर्ष 500 सुपरकंप्यूटरों में 75वां स्थान दिया गया था, जो उच्च-प्रदर्शन कंप्यूटिंग (HPC) में भारत की प्रगति को दर्शाता है।

Information Booster:

ऐरावत पीएसएआई जैसे सुपरकंप्यूटरों का उपयोग जटिल सिमुलेशन, अनुसंधान और जलवायु मॉडलिंग, एयरोस्पेस, जैव प्रौद्योगिकी और कृत्रिम बुद्धिमत्ता जैसे क्षेत्रों में अनुप्रयोगों के लिए किया जाता है।

Additional Knowledge:

(a) मिहिर (के XC40): मिहिर एक महत्वपूर्ण सुपरकंप्यूटर है, लेकिन भारत में सबसे तेज़ नहीं है।

(B) परम सिद्धि-एआई: परम सिद्धि-एआई भारत में एक और उच्च-प्रदर्शन सुपरकंप्यूटर है, लेकिन यह शीर्ष स्थान पर नहीं है।

(C) प्रत्यूष (के XC40): प्रत्यूष एक और उल्लेखनीय सुपरकंप्यूटर है, लेकिन ऐरावत पीएसएआई तेज़ है।

Q18. मुख्यमंत्री और अन्य मंत्रियों को कौन नियुक्त करता है ?

(a) प्रधानमंत्री

(b) राष्ट्रपति

(c) राज्यपाल

(d) उच्च न्यायालय का मुख्य न्यायाधीश

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर राज्यपाल है। भारत में, किसी राज्य के मुख्यमंत्री और मंत्रिपरिषद की नियुक्ति उस राज्य के राज्यपाल द्वारा की जाती है। राज्यपाल राज्य विधानमंडल में बहुमत दल या गठबंधन के नेता को सरकार बनाने के लिए आमंत्रित करता है। बदले में मुख्यमंत्री राज्यपाल द्वारा नियुक्त किए जाने वाले अन्य मंत्रियों की सिफारिश करता है।

अन्य तथ्य:

राज्यपाल राज्य के संवैधानिक प्रमुख के रूप में कार्य करता है।

मुख्यमंत्री आमतौर पर विधान सभा में बहुमत दल का नेता होता है।

मुख्यमंत्री अन्य मंत्रियों की नियुक्ति पर राज्यपाल को सलाह देता है।

मंत्रियों की नियुक्ति में राज्यपाल की भूमिका औपचारिक होती है, क्योंकि वास्तविक शक्ति निर्वाचित प्रतिनिधियों के पास होती है।

राज्यपाल की नियुक्ति की शक्तियाँ भारतीय संविधान के अनुच्छेद 164 में उल्लिखित हैं।

अतिरिक्त जानकारी:

प्रधानमंत्री: प्रधानमंत्री केंद्रीय मंत्रियों की नियुक्ति करता है, राज्य मंत्रियों की नहीं।

राष्ट्रपति: राष्ट्रपति प्रधानमंत्री और केंद्रीय मंत्रियों की नियुक्ति करता है, राज्य स्तर के मंत्रियों की नहीं।

राज्यपाल: मुख्यमंत्री और अन्य राज्य मंत्रियों की नियुक्ति करता है।

उच्च न्यायालय का मुख्य न्यायाधीश: मुख्यमंत्री या मंत्रियों की नियुक्ति में उसकी कोई भूमिका नहीं होती।

Q19. राई मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस राज्य का लोक नृत्य है?

(a) मणिपुर

(b) मध्य प्रदेश

(c) कर्नाटक

(d) आंध्र प्रदेश

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर: B)

स्पष्टीकरण:

राई मध्य प्रदेश का एक पारंपरिक लोक नृत्य है, जो मुख्यतः गोंड और अन्य आदिवासी समुदायों द्वारा किया जाता है।

यह त्योहारों और सांस्कृतिक अवसरों पर अक्सर ढोल जैसे नगाड़ों के साथ किया जाता है।

यह नृत्य बुंदेलखंड क्षेत्र के आनंद, उत्सव और सांस्कृतिक विरासत का प्रतिनिधित्व करता है।

Information Booster

मध्य प्रदेश को इसके केंद्रीय स्थान के कारण "भारत का हृदय" कहा जाता है।

मध्य प्रदेश के अन्य लोक नृत्यों में मटकी, जवारा, भगोरिया और गिंडा शामिल हैं।

यूनेस्को ने मध्य प्रदेश की कुछ आदिवासी परंपराओं को अमूर्त सांस्कृतिक विरासत के अंतर्गत मान्यता दी है।

राई नृत्य मध्य प्रदेश के छतरपुर और सतना क्षेत्रों में विशेष रूप से लोकप्रिय है।

Additional Knowledge:

मणिपुर: रास लीला और पुंग चोलोम के लिए जाना जाता है, राई के लिए नहीं।

कर्नाटक: यक्षगान और डोलू कुनिथा के लिए प्रसिद्ध है, राई के लिए नहीं।

आंध्र प्रदेश: कुचिपुडी (शास्त्रीय) और बुराकथा जैसे लोक नृत्यों के लिए जाना जाता है, राई के लिए नहीं।

Q20. मोहनजोदड़ो की नृत्य करती लड़की की मूर्ति _____ की बनी थी:

- (a) चाँदी
- (b) सोना
- (c) लोहा
- (d) कांस्य

Ans.(d)

Sol. सही उत्तर है (D) कांस्य

व्याख्या:

- मोहनजोदड़ो से प्राप्त नृत्य करती लड़की की मूर्ति, जो सिंधु घाटी सभ्यता की सबसे प्रतिष्ठित कलाकृतियों में से एक है, कांस्य से बनी है।
- यह लगभग 2500 ईसा पूर्व की है, जो उस अवधि के दौरान धातु की ढलाई और कलात्मकता के उच्च स्तर के कौशल को दर्शाती है।
- यह मूर्ति लगभग 10.5 सेंटीमीटर लंबी है और एक नृत्य मुद्रा में एक युवा लड़की को दर्शाती है, जिसका एक हाथ कूल्हे पर और दूसरा स्वतंत्र रूप से लटक रहा है।

Information Booster:

- इसे 'लॉस्ट-वैक्स' कास्टिंग तकनीक का उपयोग करके बनाया गया था, जिसे सीर परड्यू (cire perdue) के नाम से भी जाना जाता है, जिसका उपयोग आज भी पारंपरिक धातु श्रमिक करते हैं।
- यह आकृति यथार्थवादी शारीरिक अनुपात और अभिव्यंजक मुद्रा के साथ गहन शारीरिक समझ को दर्शाती है।
- इसकी खोज 1926 में पुरातत्वविद् अर्नेस्ट मैके ने मोहनजोदड़ो (अब पाकिस्तान में) में की थी।

Q21. स्पाइरोगायरा की कोशिका भित्ति में ----- होता है।

- (a) लिग्निन
- (b) सेल्युलोज
- (c) काइटिन
- (d) सुबेरिन

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर (B) सेल्युलोज है।

व्याख्या:

स्पाइरोगायरा, जो एक प्रकार की फिलामेंटस हरी शैवाल है, की कोशिका दीवार मुख्य रूप से सेल्युलोज से बनी होती है, जो कोशिका को संरचनात्मक समर्थन और दृढ़ता प्रदान करती है। सेल्युलोज एक जटिल कार्बोहाइड्रेट है और पौधों और शैवाल की कोशिका दीवारों में पाया जाने वाला सबसे सामान्य पदार्थ है।

Information Booster:

- सेल्युलोज एक पॉलीसैकराइड है, जो ग्लूकोज अणुओं की लंबी श्रृंखलाओं से बना होता है।
- यह पौधों, शैवाल और कुछ बैक्टीरिया की कोशिका दीवारों का मुख्य संरचनात्मक घटक है।
- स्पाइरोगायरा हरी शैवालों के समूह का हिस्सा है, और इसकी कोशिका दीवार सेल्युलोज से बनी होती है, जबकि कुछ अन्य जीवों की कोशिका दीवारों में चिटिन या लिग्निन जैसे विभिन्न पदार्थ होते हैं।

Additional Knowledge:

लिग्निन:

- लिग्निन एक जटिल पॉलीमर है, जो पौधों की कोशिका दीवारों में पाया जाता है और विशेष रूप से लकड़ीदार पौधों में मजबूती और कठोरता प्रदान करता है।
- यह स्पाइरोगायरा में नहीं पाया जाता, क्योंकि इसमें असली संवहनी ऊतक नहीं होते हैं।

काइटिन:

- काइटिन आर्थ्रोपोड्स की बाहरी कंकाल और कवक की कोशिका दीवारों में पाया जाता है, स्पाइरोगायरा में नहीं।

सुबेरिन:

- सुबेरिन एक मोमी पदार्थ है, जो पौधों में कॉर्क ऊतक की कोशिका दीवारों में पाया जाता है, लेकिन यह स्पाइरोगायरा में नहीं होता।

Q22. _____ अनुवंशिक पदार्थ वहन करता है।

- (a) बीजंड
- (b) DNA
- (c) RNA
- (d) पराग कण

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर है : (B) डीएनए

स्पष्टीकरण:

- डीएनए (DNA, डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड) लगभग सभी जीवित जीवों में प्राथमिक अनुवंशिक सामग्री है।
- इसमें अनुवंशिक जानकारी होती है जो वृद्धि, विकास, कार्यप्रणाली और प्रजनन को नियंत्रित करती है।
- हालाँकि, कुछ वायरस डीएनए के बजाय आरएनए को अपनी अनुवंशिक सामग्री के रूप में उपयोग करते हैं।

Information Booster:

- डीएनए यूकेरियोटिक कोशिकाओं के नाभिक में और प्रोकैरियोट्स के कोशिकाद्रव्य में स्थित होता है।
- जीन डीएनए के विशिष्ट खंड होते हैं जो प्रोटीन के लिए कोड करते हैं।
- आरएनए प्रोटीन संश्लेषण (एमआरएनए, टीआरएनए, आरआरएनए) में भूमिका निभाता है।
- डीएनए, वाटसन और क्रिक (1953) द्वारा खोजी गई डबल हेलिक्स संरचना का अनुसरण करता है।
- डीएनए ही वह कारण है जिसके कारण गुण एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक पहुंचते हैं।

अतिरिक्त ज्ञान:

- विकल्प A (बीजंड): पौधों में मादा प्रजनन संरचनाओं में कोशिकाएँ होती हैं, लेकिन अनुवंशिक सामग्री नहीं होती।
- विकल्प B (डीएनए): सही - इसमें अनुवंशिक जानकारी होती है।
- विकल्प C (आरएनए): कुछ वायरस (जैसे, HIV, इन्फ्लूएंजा) में, आरएनए अनुवंशिक सामग्री ले जाता है, लेकिन उच्च जीवों में नहीं।
- विकल्प D (पराग कण): पौधों में नर युग्मक; वे अनुवंशिक सामग्री ले जाते हैं, लेकिन यह उनके डीएनए के अंदर होता है, पराग में नहीं।

Q23. प्रकाश संश्लेषण किस कोशिका अंग में होता है?

- (a) माइटोकॉण्ड्रिया
- (b) रिक्तिका
- (c) क्लोरोप्लास्ट
- (d) गॉल्जीकाय

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर है क्लोरोप्लास्ट व्याख्या: प्रकाश संश्लेषण क्लोरोप्लास्ट के अंदर होता है, जो पादप कोशिकाओं और कुछ शैवालों में पाए जाते हैं। इन कोशिकाओं में हरा वर्णक क्लोरोफिल होता है जो सूर्य के प्रकाश को ग्रहण करता है। यह प्रक्रिया दो मुख्य चरणों में होती है: प्रकाश-निर्भर अभिक्रियाएँ (थायलाकोइड झिल्लियों में), जो सौर ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा (ATP और NADPH) में परिवर्तित करती हैं, और कैल्विन चक्र (स्ट्रोमा में), जो उस ऊर्जा का उपयोग कार्बन डाइऑक्साइड को ग्लूकोज में स्थिर करने के लिए करता है।

Additional Information • {a} माइटोकॉण्ड्रिया कोशिकीय श्वसन करते हैं, प्रकाश संश्लेषण नहीं। • {b} रिक्तिकाएँ मुख्य रूप से पोषक तत्वों, जल और अपशिष्ट का भंडारण करती हैं; प्रकाश संश्लेषण में उनकी कोई भूमिका नहीं होती। • {d} गॉल्जी उपकरण वृहद अणुओं को संसाधित और संकुलित करता है, लेकिन प्रकाश संश्लेषण में शामिल नहीं होता।

Q24. मानव पाचन में, कार्बोहाइड्रेट का पाचन कहाँ शुरू होता है?

- (a) पेट
- (b) छोटी आँत
- (c) मुँह
- (d) बड़ी आँत

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर मुँह है।

Explanation

कार्बोहाइड्रेट का पाचन मुँह में शुरू होता है, जहाँ एंजाइम लार एमाइलेज (जिसे टायलिन भी कहा जाता है) स्टार्च (एक पॉलीसेकेराइड) को माल्टोज जैसी सरल शर्करा में तोड़ता है। यह एंजाइम क्रिया तब शुरू होती है जब भोजन चबाया जाता है और लार के साथ मिलाया जाता है। यद्यपि यह प्रक्रिया पेट के अम्लीय वातावरण में बंद हो जाती है, यह अग्राशयी एमाइलेज के साथ छोटी आँत में फिर से शुरू होती है।

Additional Information

- {a} पेट अम्लीय होता है और मुख्य रूप से पेप्सिन का उपयोग करके प्रोटीन का पाचन करता है; यहाँ कार्बोहाइड्रेट का पाचन रुक जाता है।
 {b} कार्बोहाइड्रेट का आगे का पाचन यहाँ होता है, लेकिन यह शुरुआती बिंदु नहीं है।
 {d} बड़ी आँत मुख्य रूप से पानी को अवशोषित करती है और कार्बोहाइड्रेट का पाचन नहीं करती है।

Q25. उस सहजीवी संबंध को क्या कहते हैं जिसमें एक जीव को लाभ होता है और दूसरा अप्रभावित रहता है?

- (a) सहजीविता
 (b) परजीवीवाद
 (c) सहभोजिता
 (d) परभक्षण

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर है: सहभोजिता।

स्पष्टीकरण: सहभोजिता दो जीवों के बीच एक प्रकार का सहजीवी संबंध है जिसमें इस साहचर्य से एक जीव को लाभ होता है, जबकि दूसरा न तो क्षतिग्रस्त होता है और न ही सहायता पाता है। एक उदाहरण खुरदार जीव हैं जो व्हेल से चिपके रहते हैं; खुरदारों को रहने की जगह मिलती है और वे छानकर भोजन करते हैं, जबकि व्हेल आम तौर पर अप्रभावित रहती है।

Additional Information

- {a} सहजीविता एक ऐसा संबंध है जहाँ दोनों जीवों को लाभ होता है।
 {b} परजीवीवाद एक ऐसा संबंध है जहाँ एक जीव {परजीवी} दूसरे {मेज़बान} की कीमत पर लाभ उठाता है।
 {d} परभक्षण एक जैविक संपर्क है जहाँ एक जीव {शिकारी} दूसरे जीव {शिकार} को मारकर खा जाता है।

Q26. टेस्टोस्टेरोन, जो एक पुरुष सेक्स हार्मोन है, का संक्षेपण _____ में होता है।

- (a) वृषणकोश (Scrotum)
 (b) वृषण (Testicle)
 (c) शुक्राशय (Seminal Vesicle)
 (d) प्रोस्टेट ग्रंथि (Prostate Gland)

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर (B) वृषण (Testicle) है

व्याख्या:

टेस्टोस्टेरोन प्राथमिक पुरुष सेक्स हार्मोन है, जिसका संक्षेपण मुख्य रूप से वृषण (testes) की लेडिग कोशिकाओं (Leydig cells) में होता है। यह पुरुष प्रजनन ऊतकों, जैसे कि वृषण और प्रोस्टेट के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, और द्वितीयक यौन विशेषताओं जैसे मांसपेशियों की वृद्धि, चेहरे के बाल और आवाज़ का भारी होना को बढ़ावा देता है।

Information Booster:

टेस्टोस्टेरोन कोलेस्ट्रॉल से व्युत्पन्न एक स्टेरॉइड हार्मोन है।

इसका स्राव पीयूष ग्रंथि द्वारा LH (ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन) के माध्यम से नियंत्रित होता है।

शुक्राणु उत्पादन (शुक्रजनन) के लिए सामान्य टेस्टोस्टेरोन स्तर आवश्यक है।

टेस्टोस्टेरोन के निम्न स्तर से कामेच्छा में कमी, थकान और बांझपन हो सकता है।

यह मनोदशा, हड्डी के घनत्व और लाल रक्त कोशिका उत्पादन को भी प्रभावित करता है।

अतिरिक्त ज्ञान:

वृषणकोश (Scrotum) – त्वचा की एक थैली जो वृषण की रक्षा करती है और उसके तापमान को बनाए रखती है।

शुक्राशय (Seminal Vesicle) – पोषक तत्वों से भरपूर तरल पदार्थ का उत्पादन करता है जो वीर्य का एक हिस्सा बनाता है।

प्रोस्टेट ग्रंथि (Prostate Gland) – एक क्षारीय स्राव का उत्पादन करती है जो अम्लीय महिला प्रजनन पथ में शुक्राणु को जीवित रहने में मदद करता है।

Q27. एक उत्तल लेंस वस्तु के समान आकार का वास्तविक प्रतिबिंब बनाता है। यदि वस्तु की दूरी 20 सेमी है, तो लेंस की फोकस दूरी क्या है?

- (a) 5 cm
 (b) 10 cm
 (c) 20 cm
 (d) 40 cm

Ans.(b)

Sol. सही उत्तर है: 10 cm.

स्पष्टीकरण: उत्तल लेंस के लिए, वस्तु के समान आकार का वास्तविक प्रतिबिंब तब बनता है जब वस्तु 2F (फोकस दूरी से दोगुने) पर हो। इसलिए, यदि वस्तु की दूरी $u = 2f = 20$ cm है, तो फोकस दूरी $f = 10$ cm होगी।

Additional Information

{a} 5 cm पर वस्तु को 4f पर रखेगा, जिसके परिणामस्वरूप एक छोटा प्रतिबिंब बनेगा।

{c} 20 cm स्वयं वस्तु की दूरी होगी, न कि फोकस दूरी।

{d} 40 cm पर वस्तु को F और 2F के बीच रखेगा, जिसके परिणामस्वरूप एक बड़ा प्रतिबिंब बनेगा।

Q28. एक वस्तु को उत्तल लेंस और उसके फोकस बिंदु के बीच रखा जाता है। बनने वाला प्रतिबिंब होगा:

(a) वास्तविक और उल्टा

(b) वास्तविक और सीधा

(c) आभासी और सीधा

(d) आभासी और उल्टा

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर आभासी और सीधा है।

Explanation

जब कोई वस्तु फोकस बिंदु {F} और उत्तल लेंस के बीच रखी जाती है, तो लेंस एक आवर्धक कांच की तरह काम करता है। किरणें लेंस से गुजरने के बाद अपसारित हो जाती हैं, और वस्तु के समान दिशा में एक आभासी, सीधा और आवर्धित प्रतिबिंब बनता है।

Additional Information

{a} और {b} वास्तविक प्रतिबिंब तब बनते हैं जब वस्तु F से आगे होती है।

{d} एकल लेंस द्वारा बनाए गए आभासी प्रतिबिंब हमेशा सीधा होते हैं।

Q29. सफेद प्रकाश को उसके घटक रंगों में विभाजित करने की प्रक्रिया क्या कहलाती है:

(a) परावर्तन

(b) विवर्तन

(c) विक्षेपण

(d) ध्रुवण

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर विक्षेपण है।

Explanation विक्षेपण (Dispersion) वह घटना है जिसमें एक तरंग का कला वेग उसकी आवृत्ति पर निर्भर करता है। प्रकाश के संदर्भ में, यह सफेद प्रकाश का उसके घटक रंगों {एक स्पेक्ट्रम} में विभाजित होना है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि कांच या पानी जैसे माध्यम का अपवर्तनांक प्रत्येक रंग {तरंग दैर्घ्य} के लिए थोड़ा भिन्न होता है, जिससे वे थोड़े अलग कोणों पर मुड़ जाते हैं।

Additional Information

{a} परावर्तन किसी सतह से प्रकाश का वापस उछलना है।

{b} विवर्तन किसी बाधा के चारों ओर तरंगों का मुड़ना है।

{d} ध्रुवण एक तरंग के दोलनों के अभिविन्यास को संदर्भित करता है।

Q30. दो प्रतिरोधक, R_1 और R_2 , समांतर क्रम में जुड़े हुए हैं। यदि R_1 , R_2 से बहुत छोटा है, तो संयोजन का कुल तुल्यांकी प्रतिरोध होगा:

(a) लगभग R_2 के बराबर.

(b) R_1 और R_2 के औसत के लगभग बराबर।

(c) R_2 से अधिक.

(d) R_1 से थोड़ा कम.

Ans.(d)

Sol. सही उत्तर R_1 से थोड़ा कम है।

स्पष्टीकरण जब प्रतिरोधक समानांतर क्रम में जुड़े होते हैं, तो कुल प्रतिरोध हमेशा सबसे छोटे व्यक्तिगत प्रतिरोध से कम होता है। सूत्र है। यदि R_1 बहुत छोटा है {उदाहरण के लिए, 1Ω } और R_2 बहुत बड़ा है {उदाहरण के लिए, 1000Ω }, तो यह पद नगण्य हो जाता है। कुल प्रतिरोध में सबसे छोटे प्रतिरोधक, R_1 का प्रभुत्व होता है, क्योंकि अधिकांश धारा इस "सबसे कम प्रतिरोध का पथ" चुनेगी। इसलिए, समतुल्य प्रतिरोध R_1 से थोड़ा कम होगा।

Additional Information

यह सिद्धांत परिपथ विश्लेषण में महत्वपूर्ण है, क्योंकि समानांतर क्रम में प्रतिरोधक जोड़ने से परिपथ के उस भाग का कुल प्रतिरोध हमेशा कम हो जाता है।

Q31. निम्नलिखित में से पदार्थ की किस अवस्था में ध्वनि सबसे तेज गति से चलती है?

- (a) ठोस
- (b) तरल
- (c) गैस
- (d) प्लाज्मा

Ans.(a)

Sol. सही उत्तर ठोस है।

व्याख्या ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है जो किसी माध्यम के कणों को कंपन कराकर गति करती है। ध्वनि की गति माध्यम के घनत्व और प्रत्यास्थता पर निर्भर करती है। ठोस में, कण एक-दूसरे के बहुत पास-पास और मजबूती से जुड़े होते हैं, जिससे कंपन द्रवों या गैसों की तुलना में बहुत तेज़ी से संचारित होते हैं, जहाँ कण एक-दूसरे से दूर होते हैं। इसलिए, ध्वनि ठोसों में सबसे तेज़, द्रवों में धीमी और गैसों में सबसे धीमी गति से गति करती है।

Additional Information:

उदाहरण के लिए, स्टील में ध्वनि की गति लगभग 5,960 मीटर/सेकंड, पानी में 1,480 मीटर/सेकंड और हवा में 343 मीटर/सेकंड होती है।

Q32. टार्टरिक अम्ल _____ का एक घटक है।

- (a) बेकिंग पाउडर
- (b) बेकिंग सोडा
- (c) धावन सोडा
- (d) सिरका

Ans.(a)

Sol. सही उत्तर (a) बेकिंग पाउडर है।

व्याख्या:

सोडियम बाइकार्बोनेट के अपघटन के दौरान बनने वाले सोडियम कार्बोनेट द्वारा उत्पन्न कड़वे स्वाद को रोकने के लिए टार्टरिक अम्ल को बेकिंग पाउडर में मिलाया जाता है।

बेकिंग पाउडर सोडियम बाइकार्बोनेट (NaHCO_3) और एक हल्के अम्ल (जैसे टार्टरिक अम्ल) का मिश्रण है।

जब इसे पानी के साथ मिलाया जाता है या गर्म किया जाता है, तो यह कार्बन डाइऑक्साइड गैस छोड़ता है, जिससे आटा फूल जाता है और नरम और स्पंजी हो जाता है।

Information Booster:

टार्टरिक अम्ल का रासायनिक सूत्र: $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$

बेकिंग पाउडर में भूमिका: CO_2 मुक्त करने के लिए NaHCO_3 के साथ प्रतिक्रिया करता है।

उप-उत्पाद: सोडियम टार्टरेट और पानी बनते हैं।

बेकिंग सोडा (NaHCO_3): अकेले उपयोग करने पर भोजन का स्वाद कड़वा हो सकता है।

बेकिंग पाउडर की संरचना: NaHCO_3 + टार्टरिक अम्ल + कॉर्नस्टार्च (भराव के रूप में)।

अतिरिक्त ज्ञान:

बेकिंग सोडा (NaHCO_3): खाना पकाने और सफाई में उपयोग किया जाता है; गर्म करने पर या अम्ल के साथ CO_2 उत्पन्न करता है।

धावन सोडा ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$): कपड़े धोने और पानी को नरम करने में उपयोग किया जाता है।

सिरका: इसमें एसिटिक अम्ल (CH_3COOH) होता है, जिसका उपयोग संरक्षक (प्रीजर्वेटिव) और स्वाद कारक (फ्लेवरिंग एजेंट) के रूप में किया जाता है।

टार्टरिक अम्ल का प्राकृतिक स्रोत: इमली और अंगूर में पाया जाता है।

औद्योगिक उपयोग: टार्टरिक अम्ल का उपयोग फिज्ज़ी गोलीयों (effervescent tablets) और खाद्य उत्पादों में स्थिरीकरण (स्टेबलाइजर) के रूप में भी किया जाता है।

Q33. यदि किसी पदार्थ का pH 8 है, तो उसे माना जाता है:

- (a) प्रबल अम्लीय
- (b) दुर्बल अम्लीय
- (c) उदासीन
- (d) दुर्बल क्षारीय

Ans.(d)

Sol. सही उत्तर दुर्बल क्षारीय है।

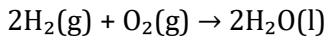
Explanation pH स्केल 0 से 14 तक होता है। 7 का pH उदासीन होता है। 7 से ऊपर के मान क्षारीय (या अल्कलाइन) होते हैं, और 7 से नीचे के मान अम्लीय होते हैं। pH 8 तटस्थ (neutral) से थोड़ा ही ऊपर है, इसलिए इसे दुर्बल क्षारीय के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

Additional Information

एक प्रबल क्षारीय घोल का pH 14 के करीब होगा।

एक दुर्बल अम्लीय घोल का pH 7 से थोड़ा नीचे होगा, जैसे 6।

Q34. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए:



ऊपर दी गई अभिक्रिया के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (a) हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्था बढ़ती है जबकि ऑक्सीजन की घटती है।
- (b) हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्था घटती है जबकि ऑक्सीजन की बढ़ती है।
- (c) हाइड्रोजन के साथ-साथ ऑक्सीजन की ऑक्सीकरण अवस्था में कोई परिवर्तन नहीं होता है।
- (d) अभिक्रिया के दौरान, हाइड्रोजन का अपचयन होता है जबकि ऑक्सीजन का उपचयन होता है।

Ans.(a)

Sol. सही उत्तर है: (a) हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्था बढ़ती है जबकि ऑक्सीजन की घटती है।

व्याख्या:

मूल रूप में:

- हाइड्रोजन (H_2): ऑक्सीकरण अवस्था = 0
- ऑक्सीजन (O_2): ऑक्सीकरण अवस्था = 0

जल (H_2O) में:

- हाइड्रोजन: ऑक्सीकरण अवस्था = +1
- ऑक्सीजन: ऑक्सीकरण अवस्था = -2

इस प्रकार:

- हाइड्रोजन का ऑक्सीकरण होता है ($0 \rightarrow +1$) → इलेक्ट्रॉनों की हानि
- ऑक्सीजन का अपचयन होता है ($0 \rightarrow -2$) → इलेक्ट्रॉनों का लाभ

Information Booster:

यह एक रेडॉक्स अभिक्रिया है: एक साथ ऑक्सीकरण और अपचयन।

उपचयन : ऑक्सीकरण अवस्था में वृद्धि / इलेक्ट्रॉनों की हानि

अपचयन: ऑक्सीकरण अवस्था में कमी / इलेक्ट्रॉनों का लाभ

Additional Knowledge:

(b) हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्था घटती है – गलत

हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्था 0 से बढ़कर +1 हो जाती है।

(c) ऑक्सीकरण अवस्था में कोई परिवर्तन नहीं – गलत

हाइड्रोजन और ऑक्सीजन दोनों की ऑक्सीकरण अवस्था बदलती है, जो रेडॉक्स की पुष्टि करता है।

(d) हाइड्रोजन का अपचयन होता है, ऑक्सीजन का ऑक्सीकरण होता है – गलत

विपरीत होता है: हाइड्रोजन का ऑक्सीकरण होता है, ऑक्सीजन का अपचयन होता है।

Q35. निम्नलिखित में से कौन एक साबुन नहीं है?

- (a) सोडियम स्टीरैट
- (b) सोडियम पामेट
- (c) सोडियम बेंजोएट
- (d) सोडियम ओलिफेट

Ans.(c)

Sol. सही उत्तर है (c) सोडियम बेंजोएट।

व्याख्या:

सोडियम बेंजोएट एक साबुन नहीं है। यह बेंजोइक एसिड का सोडियम लवण है और इसका उपयोग खाद्य संरक्षक और कवकरोधी एजेंट के रूप में किया जाता है।

साबुन लंबी-शृंखला वाले फैटी एसिड के सोडियम या पोटेशियम लवण होते हैं।

सोडियम बेंजोएट में साबुन की क्रिया (माइसेल निर्माण) के लिए आवश्यक लंबी हाइड्रोकार्बन पूँछ का अभाव होता है।

Information Booster:

साबुन साबुनीकरण के माध्यम से बनाए जाते हैं – वसा/तेल की सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया।

साबुन में उनके उभयरागी स्वभाव (जल-विरोधी पूँछ, जल-प्रेमी सिर) के कारण सफाई के गुण होते हैं।

Additional Knowledge:

(a) सोडियम स्टीरैट

स्टीररिक एसिड का सोडियम लवण ($C_{17}H_{35}COONa$)।

बार साबुन में सामान्य घटक।

(b) सोडियम पामेट

ताड़ के तेल से व्युत्पन्न।

सौंदर्य प्रसाधन और साबुन बनाने में उपयोग किया जाता है।

(d) सोडियम ओलिएट

ओलिक एसिड (एक असंतृप्त फैटी एसिड) का लवण।

तरल साबुन और पायसीकारकों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

Q36. आठ लड़कियाँ P, Q, R, S, T, U, V और W एक गोलाकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठी हैं (जरूरी नहीं कि इसी क्रम में)। P, T के दाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठी है। Q, T के बाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठी है। R, P या T का निकटतम पड़ोसी नहीं है। T, S और W का निकटतम पड़ोसी है। U, S के दाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठी है। V, S के ठीक दाईं ओर है। निम्नलिखित में से तीन एक विशेष व्यवस्था से संबंधित हैं और इसलिए एक समूह बनाते हैं। वह कौन सा है जो उस समूह से संबंधित नहीं है?

(a) VP

(b) PU

(c) SV

(d) QU

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

आठ लड़कियाँ P, Q, R, S, T, U, V और W एक गोलाकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठी हैं (आवश्यक नहीं कि इसी क्रम में)।

P, T के दाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठी है।

Q, T के बाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठी है।

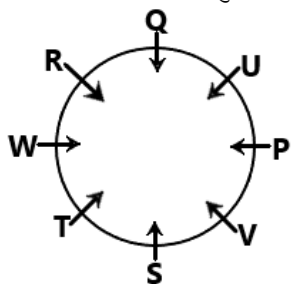
R, P या T का निकटतम पड़ोसी नहीं है।

T, S और W का निकटतम पड़ोसी है।

U, S के दाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठी है।

V, S के निकटतम दाईं ओर है।

दी गई जानकारी के अनुसार बैठने की व्यवस्था इस प्रकार होगी।



निम्नलिखित में से तीन एक विशेष प्रणाली से संबंधित हैं और इसलिए एक समूह बनाते हैं।

इसलिए, QV वह है जो उस समूह से संबंधित नहीं है। क्योंकि QU वामावर्त दिशा में जाता है, जबकि अन्य सभी दक्षिणावर्त दिशा में जाते हैं।

अतः, सही विकल्प (d) है।

Q37. दिए गए कथन पर विचार कीजिए और निर्णय लीजिए कि दी गयी पूर्वधारणाओं में से कौन सा/से कथन में अंतर्निहित है/हैं।

कथन:

किसानों को उनकी उपज की कीमत के साथ उत्पादन लागत का अतिरिक्त 10% दिया जाना चाहिए।

पूर्वधारणा:

I. ऐसे किसान हैं जिन्हें मौद्रिक सहायता की आवश्यकता है।

II. किसानों को उत्पादन लागत का अतिरिक्त धन नहीं चाहिए।

(a) केवल अनुमान II अंतर्निहित है।

(b) अनुमान I और II दोनों अंतर्निहित हैं।

(c) न तो अनुमान I और न ही II अंतर्निहित है।

(d) केवल अनुमान I अंतर्निहित है।

Ans.(d)

Sol. कथन:

किसानों को उनकी उपज की कीमत के साथ उत्पादन लागत का अतिरिक्त 10% दिया जाना चाहिए।

पूर्वधारणा:

I. ऐसे किसान हैं जिन्हें मौद्रिक सहायता की आवश्यकता है।

ऐसे किसान हैं जिन्हें मौद्रिक सहायता की आवश्यकता है।

हाँ, यह निहित है।

II. किसानों को उत्पादन लागत का अतिरिक्त धन नहीं चाहिए।

यह कथन का खंडन करता है। कथन मानता है कि उन्हें कुछ अतिरिक्त चाहिए, न कि उन्हें नहीं चाहिए।

यह अनुमान अंतर्निहित नहीं है।

इसलिए, केवल अनुमान I अंतर्निहित है।

अतः, सही विकल्प (d) है।

Q38. नीचे एक कथन दिया गया है जिसके बाद दो धारणाएँ दी गई हैं। विकल्पों में से उस/उन धारणा/धारणाओं का चयन करें जो कथन में अंतर्निहित हैं।

चयन करें:

(A) यदि केवल धारणा (i) अंतर्निहित है।

(B) यदि केवल धारणा (ii) अंतर्निहित है।

(C) यदि (i) और (ii) दोनों अंतर्निहित हैं।

(D) यदि न तो (i) और न ही (ii) अंतर्निहित है।

कथन:

कपड़े साफ करने के लिए डिटर्जेंट का उपयोग किया जाना चाहिए।

धारणाएँ:

i) डिटर्जेंट अधिक झाग बनाते हैं।

ii) डिटर्जेंट चिकनाई और गंदगी को हटाने में मदद करते हैं।

(a) C

(b) B

(c) A

(d) D

Ans.(b)

Sol. दिए गए हैं:

कथन:

कपड़े साफ करने के लिए डिटर्जेंट का उपयोग किया जाना चाहिए।

धारणाएँ:

i) डिटर्जेंट अधिक झाग बनाते हैं। अंतर्निहित नहीं है।

कथन में झाग बनने का उल्लेख नहीं है या यह उस पर निर्भर नहीं करता है।

ii) डिटर्जेंट चिकनाई और गंदगी को हटाने में मदद करते हैं। अंतर्निहित है।

यह सीधे इस कारण का समर्थन करता है कि क्यों कपड़ों को साफ करने के लिए डिटर्जेंट का उपयोग किया जाना चाहिए।

अतः, यदि केवल धारणा (ii) अंतर्निहित है।

इस प्रकार, सही विकल्प है: (b)

Q39. 4 मई 1886 को रविवार था तो 4 मई 1887 को कौन सा दिन होगा?

- (a) सोमवार
- (b) मंगलवार
- (c) गुरुवार
- (d) शनिवार

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

4 मई 1886 → रविवार

हमें 4 मई 1887 का दिन ज्ञात करना है।

जाँच कीजिए कि 1886 एक लीप वर्ष है या नहीं।

$1886 \div 4 = 471$ शेषफल 2,

→ लीप वर्ष नहीं है।

इसलिए, 1886 में 365 दिन हैं।

विषम दिन: $365 \div 7 = 52$ सप्ताह + 1 विषम दिन

अतः, 4 मई 1887 का दिन होगा: रविवार + 1 दिन = सोमवार

इस प्रकार, सही विकल्प है: (a)

Q40. मिनट की सुई 33 सेकंड में कितना कोण बनाती है?

- (a) 4°
- (b) 3.3°
- (c) 5.9°
- (d) 4.9°

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

33 सेकंड में मिनट की सुई

मिनट की सुई 60 मिनट में 360° घूमती है

अर्थात् यह प्रति मिनट 6° घूमती है,

या: कोणीय गति = $6^\circ \div 60$ सेकंड = 0.1° प्रति सेकंड।

अब 33 सेकंड के लिए गणना करें:

$0.1^\circ \times 33 = 3.3^\circ$

अतः, सही विकल्प है: (b)

Q41. एक घड़ी में अपराह्न 3:52 बजे घंटे की सुई और मिनट की सुई के बीच के दो कोणों में से छोटा कोण होगा:

- (a) 165°
- (b) 166°
- (c) 164°
- (d) 162°

Ans.(c)

Sol. दिया गया है : 3:52 बजे मिनट की सुई।

कोण = $|11/2 M - 30 H|$

= $|11/2 \times 52 - 30 \times 3|$

= $|286 - 90|$

= 196° .

छोटे कोण के लिए, हम 360° में से 196° घटाते हैं

$360^\circ - 196^\circ = 164^\circ$

इस प्रकार, सही विकल्प (c) है।

Q42. निम्नलिखित प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से विषम शब्द का चयन कीजिए।

- (a) केला
- (b) आड़ू
- (c) पत्ता गोभी
- (d) आम

Ans.(c)

Sol. आड़ू विकल्पों की जाँच करें:

केला → फल

आड़ू → फल

गोभी → सब्जी

आम → फल

अतः, बेमेल विकल्प है: गोभी

अतः, सही विकल्प है: (c)



Q43. विषम शब्द को पहचानें।

- (a) शनि
- (b) बृहस्पति
- (c) मंगल
- (d) चंद्रमा

Ans.(d)

Sol. आड़ू जाँचें:

A. शनि - ग्रह

B. बृहस्पति - ग्रह

C. मंगल - ग्रह

D. चंद्रमा - प्राकृतिक उपग्रह, ग्रह नहीं

अतः, D. चंद्रमा विषम है क्योंकि यह ग्रह नहीं है।

अतः, सही विकल्प है: (d)

Q44. विषम संख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 8
- (b) 27
- (c) 64
- (d) 225

Ans.(d)

Sol. प्रत्येक विकल्प की जाँच करते हैं:

A. $8 = 2^3 \rightarrow 2$ का घन

B. $27 = 3^3 \rightarrow 3$ का घन

C. $64 = 4^3 \rightarrow 4$ का घन

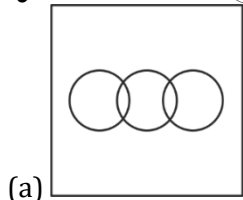
D. $225 =$ पूर्ण घन नहीं

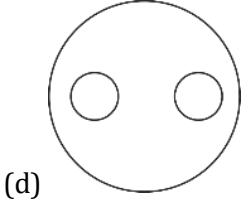
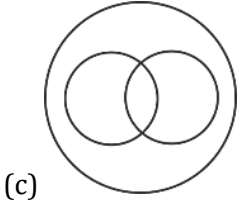
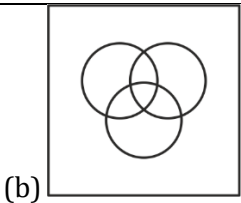
$225 = 15^2$, जो एक पूर्ण वर्ग है, घन नहीं।

इसलिए, D. 225 विषम है क्योंकि यह पूर्ण घन नहीं है।

इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

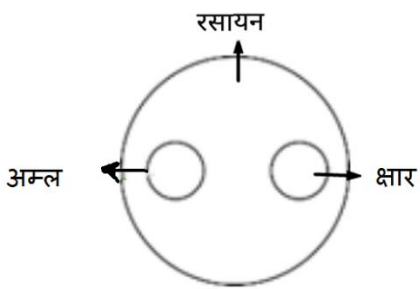
Q45. उस आरेख की पहचान करें जो अम्ल, क्षार और रसायनों के बीच संबंध को सबसे अच्छी तरह दर्शाता है।





Ans.(d)

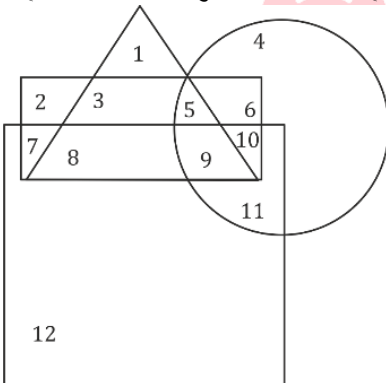
Sol. दिया गया है: अम्ल, क्षार और रसायन



अम्ल और क्षार दो अलग-अलग रसायन हैं।

अतः, सही विकल्प (d) है।

Q46. यदि त्रिभुज मुझे दर्शाता है, आयत शिक्षित को दर्शाता है, वृत्त कार्यरत को दर्शाता है और वर्ग विवाहित को दर्शाता है, तो उस संख्या की पहचान करें जो उन पुरुषों को दर्शाती है जो शिक्षित और कार्यरत हैं लेकिन विवाहित नहीं हैं।



(a) 5

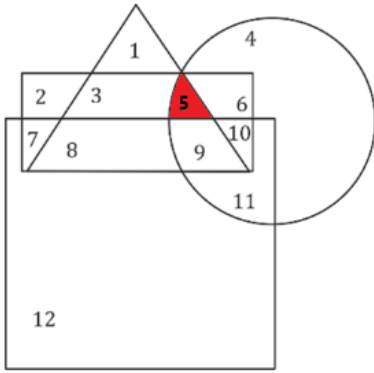
(b) 8

(c) 3

(d) 9

Ans.(a)

Sol. दिया गया है: यदि त्रिभुज पुरुषों को दर्शाता है, आयत शिक्षित को दर्शाता है, वृत्त कार्यरत को दर्शाता है और वर्ग विवाहित को दर्शाता है।



अतः, 5 पुरुष जो शिक्षित और कार्यरत हैं, लेकिन विवाहित नहीं हैं।
अतः, सही विकल्प (a) है।

Q47. निम्नलिखित प्रत्येक संख्या श्रृंखला में प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर क्या आएगा-
5, 12, 17, 29, 46, 75, 121, __

- (a) 185
(b) 196
(c) 192
(d) 188

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

5, 12, 17, 29, 46, 75, 121, __

5 12 17 29 46 75 121 196

5+7 5+12 12+17 17+29 29+46 46+75 75+121

तो, लुप्त संख्या है: $(121 + 75) = 196$

इस प्रकार, सही विकल्प है: (b)

Q48. निम्नलिखित प्रश्न में, दी गई श्रृंखला से लुप्त संख्या ज्ञात कीजिए।
1785, 1529, 1333, 1189, 1089, ?

- (a) 1075
(b) 1025
(c) 1055
(d) 995

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

1785, 1529, 1333, 1189, 1089, ?

क्रमागत संख्याओं के बीच अंतर देखें

1785 → 1529

अंतर = $1785 - 1529 = 256 \rightarrow 16^2$

1529 → 1333

अंतर = $1529 - 1333 = 196 \rightarrow 14^2$

1333 → 1189

अंतर = $1333 - 1189 = 144 \rightarrow 12^2$

1189 → 1089

अंतर = $1189 - 1089 = 100 \rightarrow 10^2$

अगला होगा: $8^2 = 64$

→ $1089 - 64 = 1025$

इस प्रकार, सही विकल्प: (b) है।

Q49. उस विकल्प का चयन कीजिए जो तीसरी आकृति से उसी प्रकार संबंधित है जिस प्रकार दूसरी आकृति पहली आकृति से संबंधित है।
प्रश्न आकृतियाँ

APPLE : VƆƆ᠒E :: BALLS : ?

(a) BALLS

(b) 2JJAB

(c) BV᠒᠒2

(d) 2JJAB

Ans.(c)

Sol. तर्क: पहली आकृति से अगली आकृति तक जल छवि।



Water Images of Small Letters

Letters	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Water-Images	ɹ	p	c	q	ɐ	ɹ	g	p	!
Letters	j	k	l	m	n	o	p	q	r
Water-Images	!	ƚ	l	u	u	o	b	d	l
Letters	s	t	u	v	w	x	y	z	-
Water-Images	z	f	u	Λ	u	x	λ	s	-

Water Images of Capital Letters

Letters	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Water-Images	V	B	C	D	E	E	C	H	I
Letters	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Water-Images	l	K	Γ	W	u	O	ƚ	Q	B
Letters	S	T	U	V	W	X	Y	Z	-
Water-Images	2	J	U	Λ	M	X	Λ	S	-

Water Images of Numbers

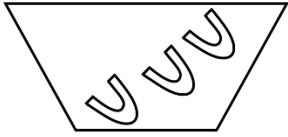
Letters	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Water Images	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

अगली आकृति नीचे दिखाई जाएगी।

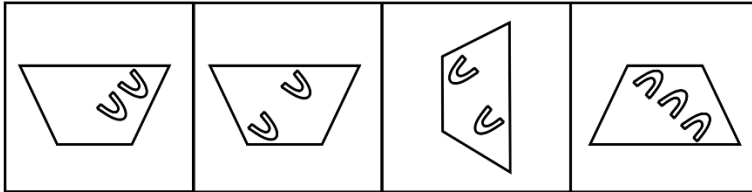
APPLE : VƆƆ᠒E :: BALLS : BV᠒᠒2

इस प्रकार, सही विकल्प है: (c)

Q50. कौन सी विकल्प आकृति प्रश्न आकृति से सबसे निकट मेल खाती है?
Questions Figure:



Option Figures:



A

B

C

D

(a) A

(b) C

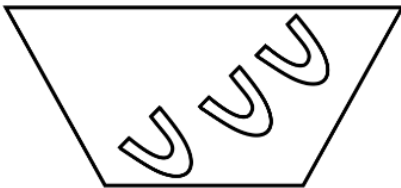
(c) D

(d) B

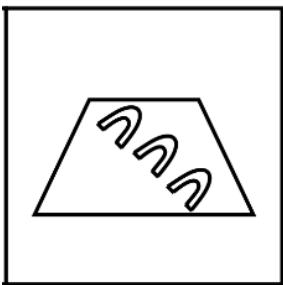
Ans.(c)

Sol. दिया गया है:

Questions Figure:



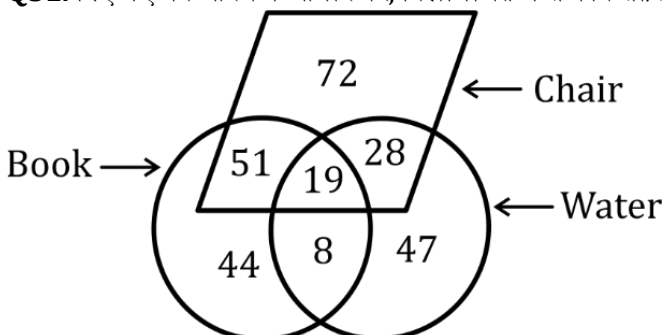
केवल आकृति D में तीन U आकार की आकृतियाँ हैं।



D

इस प्रकार, सही विकल्प (c) है।

Q51. दिए गए वेन आरेख के आधार पर, निम्नलिखित में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

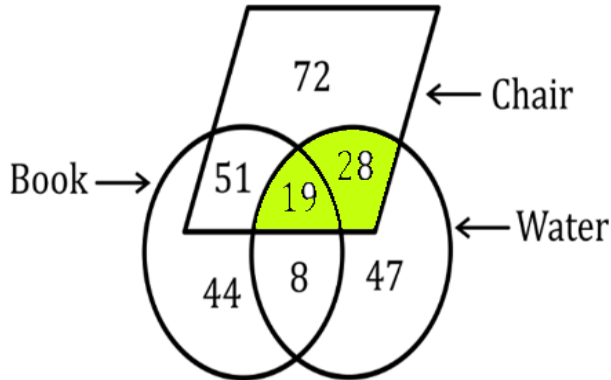


- I. पानी वाली कुर्सियों की संख्या 28 है।
II. कुर्सियाँ न होने वाली किताबों की संख्या 52 है।

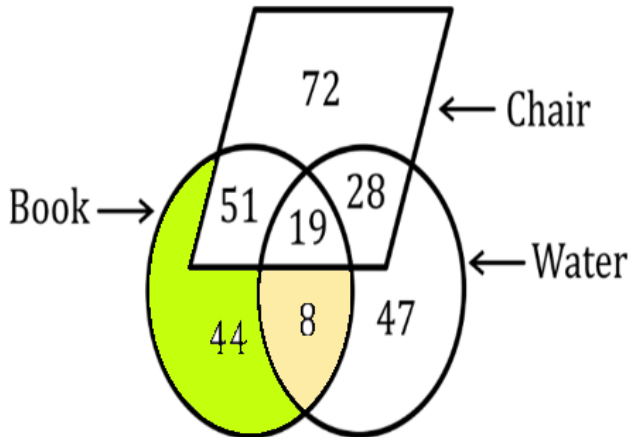
- (a) केवल I
(b) I और II दोनों
(c) न तो I और न ही II
(d) केवल II

Ans.(d)

Sol. जाँच करें:



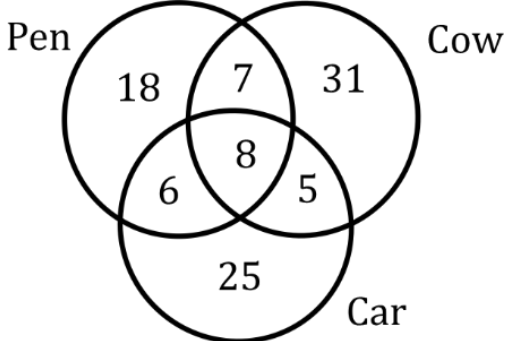
- I. पानी वाली कुर्सियों की संख्या 28 है। असत्य, क्योंकि पानी वाली कुर्सियों की संख्या $28 + 19 = 47$ है।



- II. जो किताबें कुर्सियाँ नहीं हैं उनकी संख्या 52 है = सत्य, क्योंकि जो किताबें कुर्सियाँ नहीं हैं उनकी संख्या $(44 + 8) = 52$ है जो सही है।
अतः, केवल II सही है।

अतः, सही विकल्प है: (d)

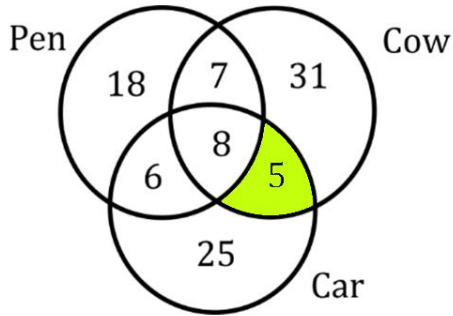
Q52. कितनी गायें कार हैं लेकिन बाड़े नहीं हैं?



- (a) 36
(b) 5
(c) 7
(d) 12

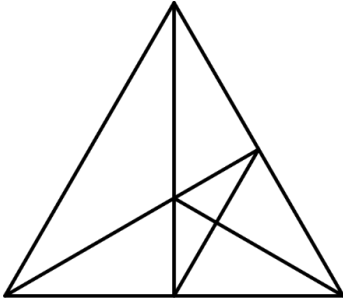
Ans.(b)

Sol. नीचे दिखाए गए 5 गायें और कारें हैं लेकिन बाड़े नहीं हैं।



इस प्रकार, सही विकल्प है: (b)

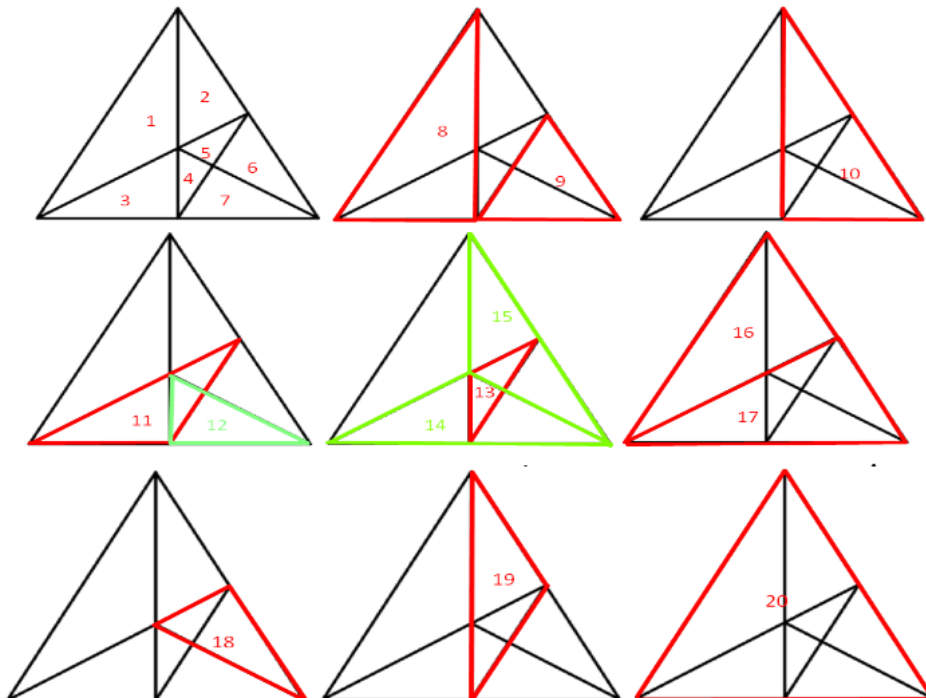
Q53. दी गई आकृति में कितने त्रिभुज हैं?



- (a) 20
- (b) 16
- (c) 22
- (d) 18

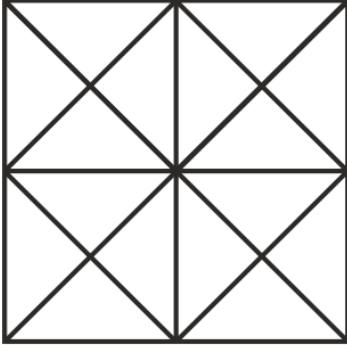
Ans.(a)

Sol. नीचे 20 त्रिभुज दर्शाए गए हैं:



इस प्रकार, सही विकल्प है: (a)

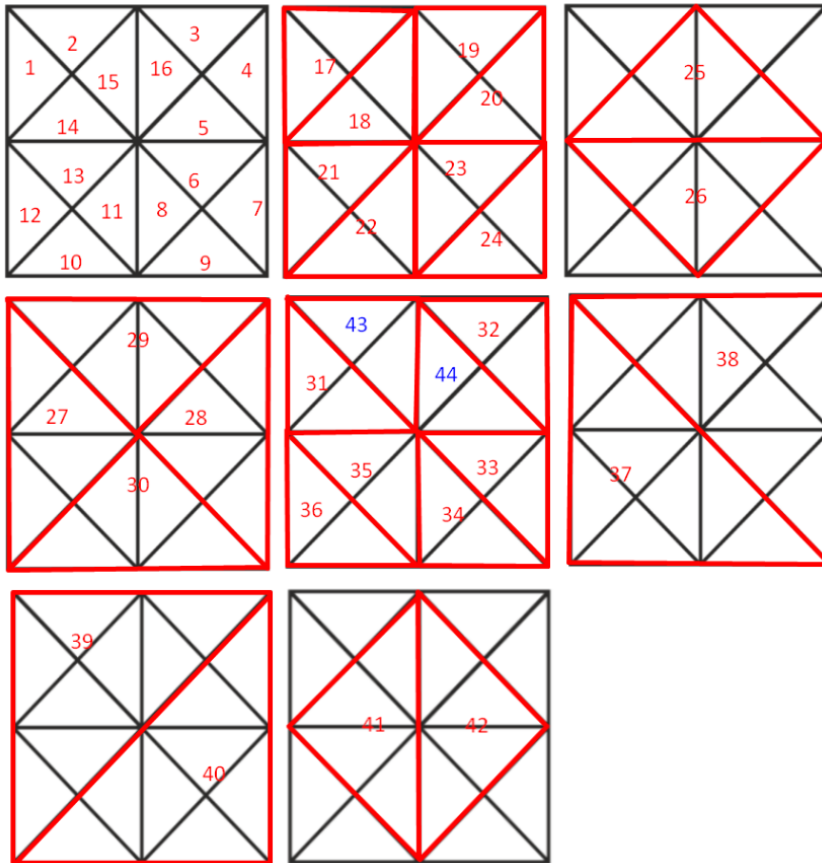
Q54. दी गई आकृति में आप कितने त्रिभुज गिन सकते हैं?



- (a) 36
(b) 38
(c) 26
(d) 44

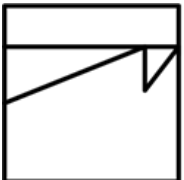
Ans.(d)

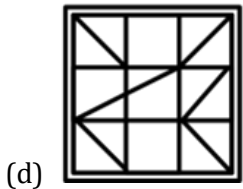
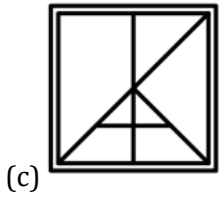
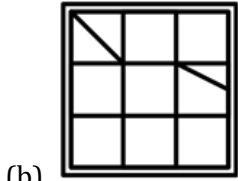
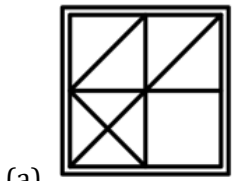
Sol. नीचे 44 त्रिभुज दर्शाए गए हैं:



इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

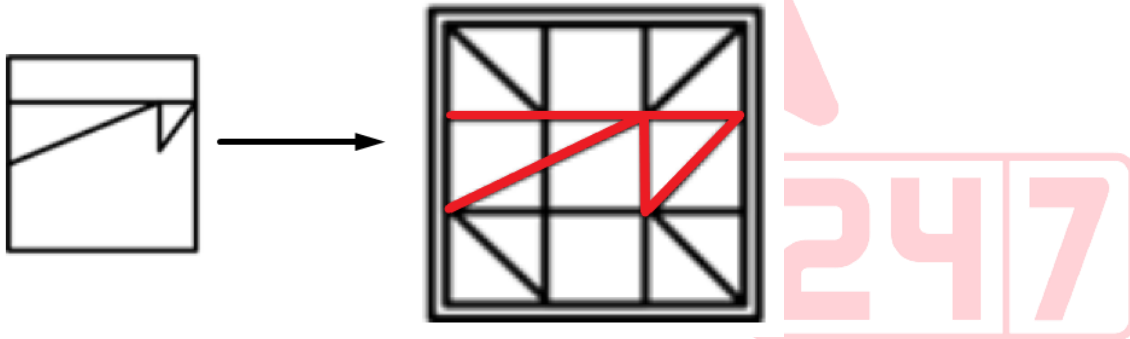
Q55. दी गई उत्तर आकृतियों में से उस आकृति का चयन करें जिसमें प्रश्न आकृति छिपी/सन्निहित है।





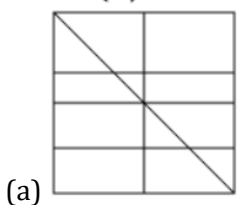
Ans.(d)

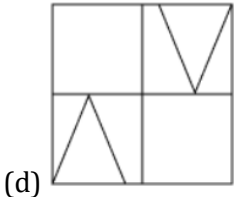
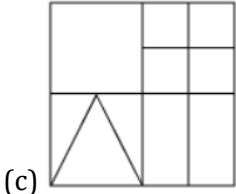
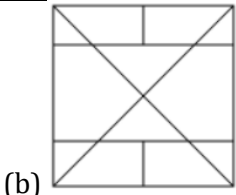
Sol. सही सन्निहित आकृति नीचे दिखाई गई है।



इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

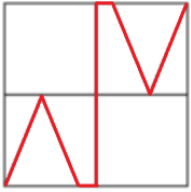
Q56. उस विकल्प आकृति का चयन करें जिसमें दी गई आकृति (X) उसके भाग के रूप में अंतर्निहित है (घूर्णन की अनुमति नहीं है)।





Ans.(d)

Sol. सही अंतर्निहित आकृति नीचे दिखाई गई है।



अतः, सही विकल्प (d) है।

Q57. एक निश्चित कूट भाषा में, 'I belong to you' को '# @ © *' लिखा जाता है, 'you belong to them' को '© @ % *' लिखा जाता है, और 'we belong them' को '+ % ©' लिखा जाता है। इस कूट भाषा में 'we to you' का कूट क्या है?

- (a) + @ ©
- (b) % * @
- (c) + * @
- (d) % © *

Ans.(c)

Sol. दिया गया है:

I belong to you → * @ ©

you belong to them" → © @ % *

we belong them → + % ©

कोड नीचे दिखाया जाएगा:

I belong to you → * @ ©
 you belong to them → © @ % *
 we belong them → + % ©

तो, 'we to you' → + * @ का कोड

इस प्रकार, सही विकल्प है: (c)

Q58. सभी जानकारी ध्यानपूर्वक पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें?

अंक/चिह्न- * % + # Δ (c) 3 5 4 7 2 1 6 8 9

कोड - A B C D E F G H I J K L M N O P

(I) यदि पहला स्थान सम संख्या है और अंतिम स्थान विषम संख्या है, तो दोनों स्थानों को पहले अंक/चिह्न से कोडित किया जाएगा।

(II) यदि पहला स्थान विषम संख्या है और अंतिम स्थान सम संख्या है, तो दोनों स्थानों के कोड आपस में बदल दिए जाएँगे।

4 + # 1

(a) JDFIO

(b) JDEBJ

(c) JDEMB

(d) JDFIM

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

प्रतीक/अंक	*		%	+	#	Δ	(c)	3	5	4	7	2	1	6	8	9
कोड	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P

4 + # 1

(I) यदि पहला स्थान सम संख्या है और अंतिम स्थान विषम संख्या है, तो दोनों स्थानों को पहले अंक/चिह्न से कोडित किया जाएगा। → S शर्तों का अनुसरण करता है।

(II) यदि पहला स्थान विषम संख्या है और अंतिम स्थान सम संख्या है, तो दोनों स्थानों के कोड आपस में बदल दिए जाएँगे। → शर्त का अनुसरण नहीं करता है।

अतः, शर्त I: पहले और अंतिम दोनों को J से कोडित किया जाना चाहिए। अन्य में कोई परिवर्तन नहीं होगा।

4	+	#		1
J	D	E	B	J

कोड है: 4 + # 1 → JDEBJ

अतः, सही विकल्प है: (b)

Q59. नीचे एक कथन दिया गया है जिसके बाद दो धारणाएँ दी गई हैं। विकल्पों में से उस/उन धारणा/धारणाओं का चयन करें जो कथन में अंतर्निहित हैं।

चयन करें:

(A) यदि केवल धारणा (i) अंतर्निहित है।

(B) यदि केवल धारणा (ii) अंतर्निहित है।

(C) यदि (i) और (ii) दोनों अंतर्निहित हैं।

(D) यदि न तो (i) और न ही (ii) अंतर्निहित है।

कथन:

हमें अपने जीवन में सफल होने के लिए कड़ी मेहनत करनी चाहिए।

धारणाएँ:

i) अपने जीवन में सफल होना वांछनीय (desirable) है।

ii) यदि हम कड़ी मेहनत करेंगे तो हम खुश रहेंगे।

(a) B

(b) A

(c) C

(d) D

Ans.(d)

Sol. दिए गए हैं:

कथन:

हमें अपने जीवन में सफल होने के लिए कड़ी मेहनत करनी चाहिए।

धारणाएँ:

i) अपने जीवन में सफल होना वांछनीय (desirable) है। अंतर्निहित नहीं है।

ii) यदि हम कड़ी मेहनत करेंगे तो हम खुश रहेंगे। अंतर्निहित नहीं है।
कथन केवल कार्रवाई की सलाह देता है — यह इस बात पर निर्भर नहीं करता कि सफलता हर किसी के लिए वांछनीय है या नहीं।
कथन सफल होने के लिए कड़ी मेहनत करने के बारे में बात करता है, खुशी के बारे में नहीं।
यह यह नहीं मानता कि कड़ी मेहनत स्वचालित रूप से खुशी लाती है।
अतः, न तो (i) और न ही (ii) अंतर्निहित है।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

Q60. दिए गए कथन पर विचार करें और तय करें कि दिए गए अनुमानों में से कौन सा/से अनुमान कथन में निहित है/हैं।
कथन: एक अखबार के कॉलम का शीर्षक कहता है, “हम सब अपने विचारों के शिकार हैं।”

अनुमान:

I. हमारे कार्य हमारे विचारों पर आधारित होते हैं।

II. अखबार सूचना का सबसे अच्छा स्रोत है।

(a) I और II दोनों निहित हैं

(b) केवल अनुमान II निहित है

(c) न तो I और न ही II निहित है

(d) केवल अनुमान I निहित है

Ans.(d)

Sol. कथन: एक अखबार के कॉलम का शीर्षक कहता है, “हम सब अपने विचारों के शिकार हैं।”

अनुमान:

I. हमारे कार्य हमारे विचारों पर आधारित होते हैं।

कथन का तात्पर्य है कि हमारे विचार हमें प्रभावित करते हैं, जो इस विचार से जुड़ा हुआ है कि कार्य विचारों से प्रभावित होते हैं।

II. अखबार सूचना का सबसे अच्छा स्रोत है।

कथन केवल यह बताता है कि यह एक अखबार का शीर्षक है; इसका यह तात्पर्य नहीं है कि अखबार सबसे अच्छा स्रोत है।

तो, केवल अनुमान I निहित है।

अतः, सही विकल्प (d) है।

Q61. यदि $L > M$, $M = N$ और $D < M$, तो निम्नलिखित में से कौन-सा संबंध असत्य होगा?

(a) $L > D$

(b) $M < L$

(c) $L > N$

(d) $N < D$

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

$L > M$, $M = N$ और D

विकल्प A: $L > D \rightarrow$ सत्य। (चूँकि $L > M$ और $D = M$ निश्चित रूप से मान्य है।)

विकल्प B: $M < L \rightarrow$ सत्य। ($L > M$ इसलिए इसका विलोम अर्थात् $L > M$ निश्चित रूप से मान्य है।)

विकल्प C: $L > N \rightarrow$ सत्य। ($L > M$, $M = N$, इसका तात्पर्य है कि $L > N$)

विकल्प D: $N < D \rightarrow$ असत्य। ($M = N$ और $D < M$, इसका तात्पर्य है कि $N > D$)

अतः, $N < D$ संभव नहीं है।

इस प्रकार, सही विकल्प है: (a)

Q62. दो उम्मीदवारों अभय और भारती के बीच हुए चुनाव में, अभय को कुल वैध मतों का 55% मत प्राप्त हुआ और कुल मतों का 20% अवैध था। यदि कुल मतों की संख्या 10,000 थी, तो अभय को मिले वैध मतों की संख्या थी:

(a) 4800

(b) 5000

(c) 4200

(d) 4400

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

कुल वोट = 10,000

अवैध वोटों का प्रतिशत = 20%

अभय को मिले कुल वैध वोटों का प्रतिशत = 55%

प्रयुक्त सूत्र:

वैध वोटों की संख्या = कुल वोट $\times$ (1 - अवैध वोटों का प्रतिशत)

उम्मीदवार को मिले वोटों की संख्या = कुल वैध वोटों का प्रतिशत $\times$ वैध वोटों की संख्या

हल:

वैध वोटों की संख्या = $10,000 \times (1 - 20\%) = 10,000 \times 0.8 = 8,000$

तो, अभय को मिले वैध वोटों की संख्या की गणना करें:

$\Rightarrow$ अभय को मिले वोटों की संख्या = $55\% \times 8,000 = 0.55 \times 8000 = 4,400$

$\therefore$ अभय को 4,400 वैध वोट मिले।

Q63. राकेश ने अंबुज से 25% अधिक अंक प्राप्त किए और सुरेश ने राकेश से 40% कम अंक प्राप्त किए। सुरेश द्वारा प्राप्त अंक अंबुज द्वारा प्राप्त अंकों से कितने प्रतिशत कम हैं?

(a) 28

(b) 30

(c) 20

(d) 25

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

राकेश ने अंबुज से 25% अधिक अंक प्राप्त किए।

सुरेश ने राकेश से 40% कम अंक प्राप्त किए।

प्रयुक्त सूत्र:

प्रतिशत अंतर = $\left(\frac{\text{दोनों मान के बीच अंतर}}{\text{मूल मान}} \right) \times 100$

हल:

मान लीजिए अंबुज के अंक 100 हैं।

राकेश ने अंबुज से 25% अधिक अंक प्राप्त किए:

राकेश के अंक = $100 + 0.25 \times 100 = 125$

सुरेश ने राकेश से 40% कम अंक प्राप्त किए:

सुरेश के अंक = $125 - 0.4 \times 125 = 125 \times 0.6 = 75$

प्रतिशत अंतर =

$\frac{100-75}{100} \times 100 = \frac{25}{100} \times 100 = 25\%$

सुरेश द्वारा प्राप्त अंक अंबुज द्वारा प्राप्त अंकों से 25% कम हैं।

Q64. ₹6,900 को L, M और N के बीच 6:8:9 के अनुपात में विभाजित किया गया है। यदि 'L' और 'M' प्रत्येक ने 'N' को ₹300 दिए, तो L, M और N के हिस्सों का नया अनुपात है:

(a) 5 : 7 : 11

(b) 5 : 7 : 9

(c) 3 : 5 : 9

(d) 3 : 7 : 9

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

कुल राशि = ₹6,900

L, M और N का मूल अनुपात = 6:8:9

हल:

$$\text{कुल} = 6 + 8 + 9 = 23 \text{ भाग}$$

$$L \text{ का हिस्सा} = 6/23 \times 6,900 = ₹1,800$$

$$M \text{ का हिस्सा} = 8/23 \times 6,900 = ₹2,400$$

$$N \text{ का हिस्सा} = 9/23 \times 6,900 = ₹2,700$$

L और M द्वारा N को ₹300 देने के बाद:

$$L \text{ का नया हिस्सा} = ₹1,800 - ₹300 = ₹1,500$$

$$M \text{ का नया हिस्सा} = ₹2,400 - ₹300 = ₹2,100$$

$$N \text{ का नया हिस्सा} = ₹2,700 + ₹300 + ₹300 = ₹3,300$$

$$L : M : N \text{ का नया अनुपात} = 1,500 : 2,100 : 3,300 = 5 : 7 : 11$$

∴ L, M और N के शेयरों का नया अनुपात 5 : 7 : 11 है।

Q65. ₹x की राशि को A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि उनके हिस्सों का अनुपात 2: 3: 5 है। यदि B और C के हिस्सों के बीच धनात्मक अंतर ₹5,940 है, तो x का मान क्या है?

(a) 29,700

(b) 23,220

(c) 22,680

(d) 25,920

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

A, B और C के हिस्सों का अनुपात 2: 3: 5 है।

B और C के शेयरों के बीच धनात्मक अंतर ₹5,940 है।

हल :

मान लीजिए A, B और C के शेयर 2k, 3k, 5k हैं, जहाँ k सार्व गुणनखंड है।

B और C के शेयरों के बीच सकारात्मक अंतर इस प्रकार दिया गया है:

$$5k - 3k = 5,940$$

$$2k = 5,940$$

$$k =$$

$$\frac{5,940}{2} = 2,970$$

अब, कुल योग x तीन शेयरों का योग है:

$$x = 2k + 3k + 5k = 10k$$

k = 2,970 प्रतिस्थापित करने पर:

$$x = 10 \times 2,970 = 29,700$$

Q66. यदि ब्याज 2% प्रति वर्ष की दर से वार्षिक रूप से संयोजित होता है, तो 2 वर्षों के बाद ₹15,000 की राशि पर देय ब्याज क्या होगा?

(a) ₹606

(b) ₹604

(c) ₹600

(d) ₹608

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

$$\text{मूलधन } P = ₹15,000$$

$$\text{दर } r = 2\% = 0.02 \text{ प्रति वर्ष (वार्षिक चक्रवृद्धि)}$$

$$\text{समय } n = 2 \text{ वर्ष}$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज सहित राशि: } A = P(1 + r)^n$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज: CI} = A - P$$

हल:

$$A = 1500$$

$$0(1 + 0.02)^2 = 15000(1.02)^2 = 15000 \times 1.0404 = 15606$$

$$CI = 15606 - 15000 = ₹606$$

Q67. एक निश्चित राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्षों में ₹3,025 और 3 वर्षों में ₹3,327.5 हो जाती है, ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है। राशि और ब्याज की वार्षिक दर क्रमशः हैं:

(a) ₹2,800 और 9%

(b) ₹2,200 और 10%

(c) ₹2,000 और 8.5%

(d) ₹2,500 और 10%

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

$$2 \text{ वर्ष बाद की राशि} = ₹3,025$$

$$3 \text{ वर्ष बाद की राशि} = ₹3,327.5$$

ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है।

प्रयुक्त सूत्र:

चक्रवृद्धि ब्याज का सूत्र है:

$$A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$$

जहाँ:

A = राशि

P = मूलधन (प्रारंभिक राशि)

r = ब्याज दर

t = समय (वर्षों में)

हल:

मान लीजिए मूलधन P है और ब्याज दर r है।

चक्रवृद्धि ब्याज सूत्र से, 2 वर्ष बाद:

$$3,025 = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 \dots (1)$$

3 वर्ष बाद:

$$3,327.5 = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^3 \dots (2)$$

समीकरण (2) को समीकरण (1) से भाग दें:

$$\frac{3,327.5}{3,025} = \frac{P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^3}{P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2}$$

$$1.1 = \left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

$$\frac{r}{100} = 0.1$$

$$r = 10$$

अब, P ज्ञात करने के लिए समीकरण (1) में r = 10 प्रतिस्थापित करें:

$$3,025 = P \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$$

$$3,025 = P(1.1)^2$$

$$3,025 = P \times 1.21$$

$$P = \frac{3,025}{1.21} = 2,500$$

इस प्रकार, मूल राशि ₹2,500 है और ब्याज दर 10% है।

मूल राशि: ₹2,500

ब्याज दर: 10% प्रति वर्ष

Q68. A और B एक काम को क्रमशः 45 और 40 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उन्होंने साथ मिलकर काम शुरू किया लेकिन A ने कुछ दिनों बाद काम छोड़ दिया और B ने अकेले शेष काम 23 दिनों में पूरा किया। A ने कितने दिनों बाद काम छोड़ दिया?

- (a) 11 दिन
- (b) 10 दिन
- (c) 12 दिन
- (d) 9 दिन

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

A एक काम 45 दिनों में करता है।

B एक काम 40 दिनों में करता है।

प्रयुक्त संकल्पना:

यदि कोई व्यक्ति 'n' दिनों में काम करता है, तो उसके द्वारा किया गया एक दिन का कार्य कुल कार्य का $(1/n)$ भाग है।

हल:

मान लीजिए कि वे दोनों मिलकर x दिन काम करते हैं, और x दिन बाद A काम छोड़ देता है।

A का एक दिन का कार्य = $1/45$

B का एक दिन का कार्य = $1/40$

जब वे दोनों मिलकर काम करते हैं तो एक दिन का कुल कार्य = A का एक दिन का कार्य + B का एक दिन का कार्य

$$\left(\frac{1}{45}\right) + \left(\frac{1}{40}\right) = \frac{8+9}{360} = \frac{17}{360} \text{ part}$$

फिर, x दिनों के लिए, उनका कुल कार्य =

$$\left(\frac{17}{360}\right) \times x$$

$$\text{अब शेष कार्य} = 1 - \frac{17x}{360}$$

$$= \frac{(360-17x)}{360} \text{ ----(i)}$$

लेकिन यह शेष कार्य B द्वारा 23 दिनों में पूरा किया जाता है, तो,

$$\text{और B का 23 दिन का काम} = \frac{23}{40} \text{ ----(ii)}$$

समीकरण (i) और समीकरण (ii) से हम पाते हैं,

$$\frac{(360-17x)}{360} = \frac{23}{40}$$

$$360 - 17x = 23 \times 9$$

$$17x = 360 - 207$$

$$17x = 153$$

$$x = 9 \text{ दिन}$$

∴ A 9 दिन बाद छुट्टी लेगा।

Q69. A एक निश्चित कार्य को 45 दिनों में पूरा कर सकता है। B, A से 50% अधिक कुशल है और C, A से 3 गुना तेज़ है। वे दोनों मिलकर कार्य शुरू करते हैं, लेकिन C, कार्य पूरा होने से 7 दिन पहले ही कार्य छोड़ देता है। पूरा कार्य कितने दिनों में पूरा हुआ?

- (a) 15 दिन
- (b) 18 दिन
- (c) 10 दिन
- (d) 12 दिन

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

A एक निश्चित कार्य 45 दिनों में कर सकता है।

B, A से 50% अधिक कुशल है।

C, A से 3 गुना तेज़ है।

दक्षता अनुपात = 2:3:6

समय अनुपात = 3:2:1

A = 45 दिन, B = 30 दिन, C = 15 दिन।

प्रयुक्त अवधारणा:

कार्य = दक्षता × समय

हल:

प्रश्न के अनुसार:

A की दक्षता = $1/45$

B की दक्षता = $1/30$

C की दक्षता = $1/15$

A और B की दक्षता = $1/45 + 1/30 = (2 + 3)/90 = 1/18$

A, B और C की दक्षता = $1/45 + 1/30 + 1/15 = (2 + 3 + 6)/90 = 11/90$

A और B दोनों ने पिछले 7 दिनों तक एक साथ काम किया, तो:

कार्य =

$$\frac{1}{18} \times 7 = \frac{7}{18}$$

$$\text{शेष कार्य} = 1 - \frac{7}{18} = \frac{11}{18}$$

अब, A, B और C द्वारा $11/18$ कार्य पूरा करने में लिया गया समय:

$$\text{समय} = \frac{11}{18} \div \frac{11}{90}$$

= 5 दिन

कुल समय = $(11/18$ कार्य पूरा करने में लगा समय) + $(7/18$ कार्य पूरा करने में लगा समय)

समय = $5 + 7 = 12$ दिन

इस प्रकार, पूरा कार्य 12 दिनों में पूरा हो जाएगा।

वैकल्पिक विधि:

A एक कार्य को = 45 दिनों में पूरा करता है।

इस प्रकार, B, A से 50% अधिक कुशल है, इसलिए:

B एक कार्य को = 30 दिनों में पूरा करता है।

C एक कार्य को = 15 दिनों में पूरा करता है।

कुल कार्य = LCM(45, 30, 15) = 90 इकाई।

A का 1 दिन का कार्य = $90/45 = 2$ इकाई/दिन।

B का 1 दिन का कार्य = $90/30 = 3$ इकाई/दिन।

C का 1 दिन का कार्य = $90/15 = 6$ इकाई/दिन।

मान लीजिए A, B और C कार्य को 'x' दिनों में पूरा करते हैं।

प्रश्न के अनुसार:

$$2x + 3x + 6(x - 7) = 90$$

$$5x + 6x = 90 + 42$$

$$11x = 132$$

अतः:

$$x = 12 \text{ दिन}$$

Q70. 3 घंटे और 180 सेकंड का अनुपात है:

(a) 60 : 1

(b) 120 : 1

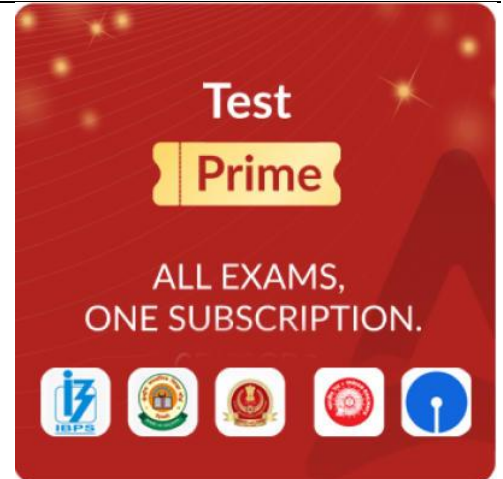
(c) 180 : 1

(d) 150 : 1

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

3 घंटे और 180 सेकंड का अनुपात।



Test Prime

ALL EXAMS,
ONE SUBSCRIPTION.

Logos of various exams: IAS, UPSC, SSC, Railway, Banking, etc.

हल:

3 घंटे को सेकंड में बदलें: $3 \times 3600 = 10800$ सेकंड।

अतः अनुपात = $10800 : 180 = 60 : 1$ ।

Q71. तीन संख्याओं का अनुपात $3 : 5 : 7$ है और उनके वर्गों का योग 1328 है। तीनों संख्याओं में से सबसे बड़ी संख्या का मान क्या है?

- (a) 16
- (b) 20
- (c) 28
- (d) 12

Ans.(c)

Sol. दिया गया है:

संख्याओं का अनुपात = $3 : 5 : 7$

वर्गों का योग = 1328

हल:

मान लीजिए संख्याएँ $3k, 5k, 7k$ हैं

वर्गों का योग = $(3k)^2 + (5k)^2 + (7k)^2 = 83k^2$

$83k^2 = 1328 \Rightarrow k^2 = \frac{1328}{83} = 16 \Rightarrow k = 4$

सबसे बड़ी संख्या = $7k = 7 \times 4 = 28$.

Q72. साधारण ब्याज दर पर एक वर्ष में एक राशि ₹1,451.25 हो जाती है। यदि ब्याज दर 2% अधिक होती, तो राशि ₹27 अधिक होती। निवेशित राशि कितनी है?

- (a) ₹1,350
- (b) ₹1,380
- (c) ₹1,200
- (d) ₹1,275

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

मूल दर पर 1 वर्ष बाद राशि = ₹1451.25

यदि दर 2% अधिक हो, तो राशि में वृद्धि = ₹27

समय (T) = 1 वर्ष

मूल ब्याज दर = $r\%$

प्रयुक्त सूत्र:

साधारण ब्याज पर राशि (A) सूत्र, $A = P + (P \times R \times T)/100$

हल:

$A_1 = P + (P \times R \times T)/100$

और, बढ़ी हुई ब्याज राशि के लिए $A_2 = P + \{P \times (R + 2) \times T\} / 100$

अब, $A_2 - A_1 = \{P \times 2 \times T\}/100 = \text{Rs. } 27$

$\Rightarrow \{P \times 2 \times 1\}/100 = 27 \{T = 1 \text{ वर्ष}\}$

$\Rightarrow P \times 2 = 2700$

$\Rightarrow P = 2700/2 = \text{Rs. } 1350$

$\therefore$ निवेशित राशि (P) 1,350 रुपये है।

Q73. ₹ 2,400 की एक राशि, वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर से 2 वर्षों में ₹ 2,904 हो जाती है। समान समय और समान ब्याज दर पर समान राशि पर साधारण ब्याज (₹ में) क्या होगा?

- (a) 460
- (b) 480
- (c) 389
- (d) 436

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

मूलधन (P) = ₹2,400

2 वर्ष बाद राशि = ₹2,904

समय (T) = 2 वर्ष

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{राशि} = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^T \text{ साधारण ब्याज (SI) } = \frac{P \times R \times T}{100}$$

हल:

$$\begin{aligned} \text{राशि} &= P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^T \Rightarrow 2904 = 2400\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 \Rightarrow \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 = \frac{2904}{2400} \Rightarrow \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 = 1.21 \Rightarrow 1 + \frac{R}{100} = \sqrt{1.21} = 1.1 \Rightarrow \frac{R}{100} = 0.1 \Rightarrow R = 0.1 \times 100 = 10\% \end{aligned}$$

∴ समान धनराशि पर समान समय और समान ब्याज दर पर साधारण ब्याज ₹480 है।

Q74. एक व्यक्ति अपना माल 30% लाभ पर बेचता है। यदि क्रय मूल्य में 25% की वृद्धि हो जाती है, और विक्रय मूल्य में 10% की वृद्धि हो जाती है, तो उसका नया लाभ प्रतिशत क्या है?

(a) 16.4%

(b) 15.6%

(c) 14.4%

(d) 13.5%

Ans.(c)

Sol. दिया गया है:

एक व्यक्ति अपना माल 30% लाभ पर बेचता है।

क्रय मूल्य (CP) 25% बढ़ जाता है।

विक्रय मूल्य (SP) 10% बढ़ जाता है।

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{लाभ\%} = \frac{(SP - CP)}{CP} \times 100$$

हल:

प्रश्न के अनुसार, मान लीजिए प्रारंभिक क्रय मूल्य (CP₁) 100 रुपये है, तो:

$$SP_1 = CP_1 + 30\% \text{ of } CP_1$$

$$SP_1 = 100 + 30 = 130$$

अब, नया लागत मूल्य (CP₂) = (CP₁) + 25% of (CP₁):

$$(CP_2) = 100 + 25\% \text{ of } 100$$

$$(CP_2) = 125$$

$$0 \times (1 + 0.25) = 125$$

अब, नया विक्रय मूल्य (SP₂) = (SP₁) + 10% of (SP₁)

$$(SP_2) = 130 + 10\% \text{ of } 130$$

$$SP_2 = (130) (1 + 0.1)$$

$$SP_2 = (130) (1.1) = \text{Rs. } 143$$

अब, नया लाभ%

$$\text{लाभ\%} = \frac{(143 - 125)}{125} \times 100$$

$$P\% = \frac{18}{125} \times 100 = \frac{18}{5} \times 4$$

$$P\% = \frac{72}{5} = 14.4\%$$

∴ नया लाभ प्रतिशत 14.4% होगा।

Q75. सीमा ने एक लैपटॉप 15% लाभ पर बेचा। अगर उसने इसे 10% कम कीमत पर खरीदा होता और ₹2,100 कम में बेचा होता, तो उसे 20% का लाभ होता। लैपटॉप का क्रय मूल्य (₹ में) क्या था?

- (a) 30,000
(b) 31,500
(c) 27,500
(d) 29,000

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

लाभ 1 = 15% और लाभ 2 = 20%

विक्रय मूल्य (विक्रय मूल्य) में कमी = ₹2,100

लागत मूल्य (विक्रय मूल्य) में कमी = 10%

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{लाभ}\% = \left(\frac{SP - CP}{CP} \right) \times 100$$

हल:

नया विक्रय मूल्य = मूल विक्रय मूल्य - ₹2,100

नया क्रय मूल्य = मूल क्रय मूल्य $\times 0.9$

मान लीजिए मूल क्रय मूल्य x रुपये है।

मूल विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + क्रय मूल्य का 15%

$$\Rightarrow \text{विक्रय मूल्य} = x + 0.15x = 1.15x$$

दूसरे परिदृश्य के लिए:

नया क्रय मूल्य = $0.9x$

दूसरे परिदृश्य में लाभ = 20%

नया विक्रय मूल्य = नया क्रय मूल्य + नए क्रय मूल्य का 20%

$$\Rightarrow \text{नया विक्रय मूल्य} = 0.9x + 0.2 \times 0.9x = 1.08x$$

यह दिया गया है कि नया विक्रय मूल्य मूल विक्रय मूल्य से ₹2,100 कम है:

मूल विक्रय मूल्य - नया विक्रय मूल्य = ₹2,100

$$\Rightarrow 1.15x - 1.08x = 2,100$$

$$\Rightarrow 0.07x = 2,100$$

$$\Rightarrow x = \frac{2,100}{0.07} = \text{Rs. } 30,000$$

∴ लैपटॉप का क्रय मूल्य (CP) 30,000 रुपये था।

Q76. 1.4 सेमी त्रिज्या और 24 सेमी लंबाई वाली एक ठोस धातु की बेलनाकार छड़ को पिघलाकर 2 मिमी त्रिज्या वाली समान गोलाकार गेंदों के रूप में ढाला जाता है। ऐसी अधिकतम कितनी गेंदें बनाई जा सकती हैं?

- (a) 4500
(b) 4410
(c) 4450
(d) 4580

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

सिलेंडर त्रिज्या $R = 1.4 \text{ cm} = \frac{7}{5} \text{ cm}$

सिलेंडर की ऊँचाई $h = 24 \text{ cm}$

गोले की त्रिज्या $r = 2 \text{ mm} = 0.2 \text{ cm} = \frac{1}{5} \text{ cm}$

धातु को पिघलाकर समान गोले में ढाला जाता है (बिना किसी नुकसान के)।

प्रयुक्त सूत्र:

सिलेंडर का आयतन:

$$V_{\text{cyl}} = \pi R^2 h$$

गोले का आयतन:

$$V_{\text{sphere}} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{गोले की संख्या: } N = \frac{V_{\text{cyl}}}{V_{\text{sphere}}}$$

हल:

$$V_{\text{cyl}} = \pi \left(\frac{7}{5}\right)^2 (24)$$

$$= \frac{1176\pi}{25}$$

$$V_{\text{sphere}} = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{1}{5}\right)^3$$

$$= \frac{4}{3} \pi \times \frac{1}{125}$$

$$= \frac{4\pi}{375}$$

$$N = \frac{\frac{1176}{25}\pi}{\frac{4\pi}{375}} = \frac{1176}{25} \times \frac{375}{4} = 1176 \times \frac{15}{4} = 294 \times 15 = 4410.$$

Q77. एक घन को रंगा गया है और न्यूनतम संभव संख्या में कट लगाकर उसे 64 छोटे और समान घनों में काटा गया है। कितने छोटे घनों में केवल एक ही रंगा हुआ फलक है?

(a) 24

(b) 26

(c) 28

(d) 32

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

एक बड़े घन के सभी फलकों पर रंग लगाया जाता है और फिर उसे 64 समान छोटे घनों में काटा जाता है। अर्थात्, a

$$4 \times 4 \times 4$$

विभाजन

प्रयुक्त सूत्र:

जब एक घन को $n \times n \times n$

भागों में काटा जाता है, तो ठीक एक रंगे हुए फलक वाले छोटे घनों की संख्या:

$$\text{गणना} = 6(n - 2)^2$$

हल:

$$\text{यहाँ, } n = \sqrt[3]{64} = 4$$

$$\text{गणना} = 6(4 - 2)^2 = 6 \times 2^2 = 6 \times 4 = 24.$$

Q78. एक सज्जन की ओर इशारा करते हुए सोनिया ने कहा, "उनकी इकलौती बेटी मेरे बेटे के पिता की बहन है।" वह सज्जन सोनिया से किस प्रकार संबंधित है?

(a) भाई

(b) ब्रदर-इन-लॉ

(c) पति

(d) ससुर

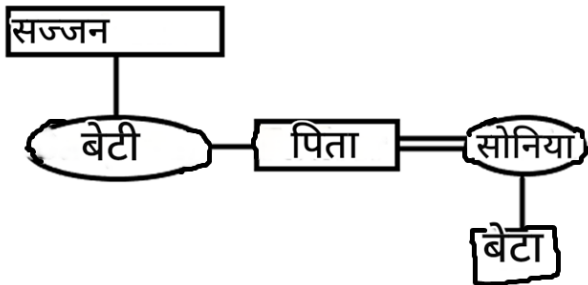
Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

एक सज्जन की ओर इशारा करते हुए सोनिया ने कहा, "उनकी इकलौती बेटी मेरे बेटे के पिता की बहन है।"

आरेख में प्रतीक	अर्थ
- / 0	महिला
+ / □	पुरुष
=	शादीशुदा जोड़ा
—	भाई-बहन
	पीढ़ी का अंतर

दी गई जानकारी से रक्त संबंध आरेख बनेगा।



वह सज्जन सोनिया के ससुर हैं।

अतः, सही विकल्प (d) है।

Q79. R के पिता 'B' के इकलौते पुत्र और 'P' के भाई हैं। 'A', 'B' की पुत्री और 'Q' की बहन है। P, Q से किस प्रकार संबंधित है?

- (a) भतीजा/भांजा
- (b) बहन
- (c) भाई
- (d) भतीजी/भांजी

Ans.(b)

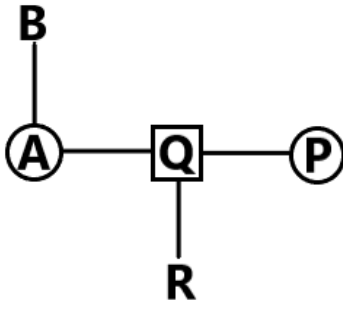
Sol. दिया गया है:

R के पिता 'B' के इकलौते पुत्र और 'P' के भाई हैं।

'A', 'B' की पुत्री और 'Q' की बहन है।

आरेख में प्रतीक	अर्थ
- / 0	महिला
+ / □	पुरुष
=	शादीशुदा जोड़ा
—	भाई-बहन
	पीढ़ी का अंतर

दी गई जानकारी से रक्त संबंध आरेख बनेगा।



P, Q की बहन है।

अतः, सही विकल्प (b) है।

Q80. प्रश्नवाचक चिन्ह (?) के स्थान पर आने वाले पद का चयन कीजिए और दी गई श्रृंखला को पूरा कीजिए।

4M3, 6O7, 8Q13, ?, 12U31, 14W43

(a) 10S21

(b) 8R15

(c) 10S15

(d) 10R21

Ans.(a)

Sol. दिया गया है: 4M3, 6O7, 8Q13, ?, 12U31, 14W43

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

तर्क: पहली संख्या + 2, दूसरा अक्षर + 2 और तीसरा अक्षर 4 से बढ़ती हुई सम संख्या।

पहली संख्या के लिए

$4 + 2 = 6$, $6 + 2 = 8$, $8 + 2 = 10$, $10 + 2 = 12$, $12 + 2 = 14$

दूसरे अक्षर के लिए

$M + 2 = O$, $O + 2 = Q$, $Q + 2 = S$, $S + 2 = U$, $U + 2 = W$

तीसरे अक्षर के लिए

$3 + 4 = 7$, $7 + 6 = 13$, $13 + 8 = 21$, $21 + 10 = 31$, $31 + 12 = 43$

अतः लुप्त पद 10S21 है।

अतः, सही विकल्प (a) है।

Q81. दी गई सतत पैटर्न श्रृंखला में कुछ अक्षर लुप्त हैं। ये लुप्त अक्षर श्रृंखला के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से एक के रूप में उसी क्रम में दिए गए हैं। सही विकल्प चुनिए।

CB _ AC _ CA _ BC AC _ _ A

(a) C B C B A

(b) C C B B C

(c) C B C B C

(d) C A C B C

Ans.(c)

Sol. दिया गया है: CB _ AC _ CA _ BC AC _ _ A

अब, हम प्रत्येक विकल्प की जांच करते हैं।

विकल्प (a): C B C B A

C B C A / C B C A / C B C A / C B A A

विकल्प (b): C C B B C

C B C A / C C C A / B B C A / C B C A

विकल्प (c): C B C B C

C B C A / C B C A / C B C A / C B C A

(यह एक तार्किक दोहराव वाला पैटर्न है।)

विकल्प (d): C A C B C

C B C A / C A C A / C B C A / C B C A

तो, निम्नलिखित पैटर्न है: C B C A

इस प्रकार, सही विकल्प (c) है।

Q82. नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन करें-

छह छात्र A, B, C, D, E और F कक्षा के शीर्ष छह रैंक धारक हैं। किन्हीं भी दो व्यक्तियों को समान रैंक प्राप्त नहीं हुई। जिस छात्र को सर्वाधिक अंक प्राप्त हुए हैं, उसे रैंक 1 दी गई है और जिस छात्र को सबसे कम अंक प्राप्त हुए हैं, उसे रैंक 6 दी गई है। B को C और F दोनों से कम अंक प्राप्त हुए। A को E से अधिक अंक प्राप्त हुए लेकिन D से कम। B को दूसरी सबसे कम रैंक प्राप्त हुई और F को दूसरी सबसे अधिक रैंक प्राप्त हुई, C को A से कम अंक प्राप्त हुए। E को कितने अंक प्राप्त हुए?

(a) 40

(b) 38

(c) 18

(d) डेटा अपर्याप्त

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

B को C और F दोनों से कम अंक प्राप्त हुए

→ C और F ने B से अधिक अंक प्राप्त किए

A को E से अधिक अंक प्राप्त हुए लेकिन D से कम

→ $D > A > E$

B को दूसरी सबसे कम रैंक प्राप्त हुई

→ B की रैंक 5 है

F को दूसरी सबसे अधिक रैंक प्राप्त हुई

→ F की रैंक 2 है

C को A से कम अंक प्राप्त हुए

→ $A > C$

अतः सभी को मिलाकर:

$D > F > A > C > B > E$

E को कितने अंक प्राप्त हुए?

लेकिन प्रश्न में कहीं भी वास्तविक अंकों का उल्लेख नहीं है - केवल सापेक्ष स्थान (रैंक) का।

इसलिए, डेटा अपर्याप्त

क्योंकि कोई संख्यात्मक अंक नहीं दिए गए हैं, केवल रैंक दी गई है - इसलिए हम निर्धारित नहीं कर सकते हैं कि E को कितने अंक प्राप्त हुए।

इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

Q83. A, E से छोटा है लेकिन C से लंबा है। C, D से लंबा है लेकिन B से छोटा है, जो A से छोटा है। उनमें से सबसे लंबा कौन है?

(a) D

(b) E

(c) B

(d) A

Ans.(b)

Sol. दिया है:

A, E से छोटा है लेकिन C से लंबा है।

C, D से लंबा है लेकिन B से छोटा है, जो A से छोटा है।

दी गई जानकारी से व्यवस्था इस प्रकार होगी।

$E > A > B > C > D$

E सबसे लंबा है।

अतः, सही विकल्प (b) है।

Q84. किन्हीं दो भिन्न बिंदुओं से होकर कितनी सीधी रेखाएँ खींची जा सकती हैं?

(a) एक

(b) दो

(c) तीन

(d) अनंत

Ans.(a)

Sol. केवल एक सीधी रेखा ही दो भिन्न बिंदुओं से होकर गुजर सकती है।

सही उत्तर (A) है

Q85. यदि एक किरण एक सीधी रेखा पर खड़ी है, तो बनने वाले दो आसन्न कोणों का योग है:

(a) 90°

(b) 180°

(c) 0°

(d) इनमें से कोई नहीं

Ans.(b)

Sol. जब एक किरण किसी रेखा पर खड़ी होती है, तो वह कोणों का एक रैखिक युग्म बनाती है।

एक रैखिक युग्म में कोणों का योग हमेशा 180° होता है।

सही उत्तर (B) $\rightarrow 180^\circ$ है।

Q86. $5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$

का मान है :

(a) $22\sqrt{3}$

(b) $16\sqrt{3}$

(c) $18\sqrt{3}$

(d) $20\sqrt{3}$

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

$$5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$$

हल :

$$5\sqrt{12} + 6\sqrt{27} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$$

$$= 5 \times 2\sqrt{3} + 6 \times 3\sqrt{3} - 4 \times 5\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$$

$$= 10\sqrt{3} + 18\sqrt{3} - 20\sqrt{3} + 8\sqrt{3}$$

$$= \sqrt{3} \times (10 + 18 - 20 + 8)$$

$$= 16\sqrt{3}$$

$\therefore$ दिए गए समीकरण का सरलीकृत मान है : $16\sqrt{3}$

Q87. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

का मान ज्ञात करें?

- (a) 18
(b) 9
(c) 5
(d) 10

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$(a-b)^2 + (a+b)^2 = 2(a^2 + b^2)(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

हल:

माना $a = \sqrt{3}$ और $b = \sqrt{2}$.

तो,

$$\frac{a-b}{a+b} + \frac{a+b}{a-b} = \frac{(a-b)^2 + (a+b)^2}{(a+b)(a-b)} = \frac{2(a^2 + b^2)}{a^2 - b^2}$$

चूँकि

$$a^2 = 3 \text{ और } b^2 = 2, \\ = \frac{2(3+2)}{3-2} = \frac{2 \cdot 5}{1} = 10$$

वैकल्पिक समाधान:

प्रत्येक पद को तर्कसंगत बनाएँ:

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2}{3-2} = 5 - 2\sqrt{6}$$

$$\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{3-2} = 5 + 2\sqrt{6}$$

जोड़ने पर: $(5 - 2\sqrt{6}) + (5 + 2\sqrt{6}) = 10$

Q88. $100^\circ + 3^3 + 4^3 - 2^5$ का मान क्या है?

- (a) 59
(b) 56
(c) 60
(d) 65

Ans.(c)

Sol. Given:

$$100^\circ + 3^3 + 4^3 - 2^5$$

Solution:

$$100^\circ + 3^3 + 4^3 - 2^5 = 1 + 27 + 64 - 32 = 1 + 27 + 32 = 60$$

Q89. रवि शहर A से शहर B और शहर B से शहर A तक 4 घंटे में यात्रा करता है। यदि पूरी यात्रा की औसत गति 68.3 किमी/घंटा है, तो शहर A और शहर B के बीच की दूरी कितनी है?

- (a) 136.6 km
(b) 273.2 km
(c) 197.6 km
(d) 152.7 km

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

यात्रा का कुल समय (A से B और B से A तक) = 4 घंटे

कुल यात्रा की औसत गति = 68.3 किमी/घंटा

प्रयुक्त सूत्र:

औसत गति का सूत्र है:

$$\text{औसत गति} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

हल:

मान लीजिए शहर A और शहर B के बीच की दूरी d किमी है।

आने-जाने की यात्रा (A से B और B से A) में तय की गई कुल दूरी 2d है।

औसत गति के सूत्र का उपयोग करते हुए:

$$68.3 = \frac{2d}{4}$$

$$2d = 68.3 \times 4 = 273.2$$

$$d = \frac{273.2}{2} = 136.6 \text{ km}$$

इस प्रकार, शहर A और शहर B के बीच की दूरी 136.6 किमी है।

Q90. माधवी ने सुबह 9:25 बजे अपनी यात्रा शुरू की और 9:39:24 बजे तक 24% दूरी तय कर ली। अगर वह इसी गति से चलती रही तो वह कितने बजे अपने गंतव्य पर पहुँचेगी?

(a) 10:25 am

(b) 10:20 am

(c) 10:15 am

(d) 10:30 am

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

प्रारंभ समय = सुबह 9:25 बजे

सुबह 9:39:24 बजे तक, तय की गई दूरी = 24%

24% कवर करने में लगा समय =

$$9:39:24 - 9:25:00 = 14\text{min}24\text{s}$$

प्रयुक्त सूत्र:

स्थिर चाल

समय $\propto$ दूरी

समाधान:

बीते समय को सेकंड/मिनट में बदलें:

$$14\text{min}24\text{s} = 14 \times 60 + 24 = 864\text{s} = 14.4\text{min}$$

कुल यात्रा समय:

$$T = \frac{864}{0.24} = 3600\text{s} = 60\text{मिनट}$$

आगमन समय:

$$\text{प्रारंभ } 9:25 + 60 \text{ मिनट} = \text{सुबह } 10:25$$

Q91. दीपक अकेले एक काम को 30 घंटे में कर सकता है। दीपक और राहुल मिलकर उसी काम को 20 घंटे में कर सकते हैं। राहुल और वरुण मिलकर उसी काम को 15 घंटे में कर सकते हैं। वरुण अकेले उसी काम को कितने घंटे में कर सकता है?

(a) 17 घंटे

(b) 20 घंटे

(c) 25 घंटे

(d) 22 घंटे

Ans.(b)

Sol. Given:

केवल दीपक (D) = 30 घंटे

दीपक + राहुल (D+R) = 20 घंटे

राहुल + वरुण (R+V) = 15 घंटे

Solution:

केवल दीपक (D) = 30 h

$$\text{दर} = \frac{1}{30}$$

दीपक + राहुल (D+R) = 20 h

$$\text{दर} = \frac{1}{20}$$

राहुल + वरुण (R+V) = 15 h

$$\text{दर} = \frac{1}{15}$$

$$R = \frac{1}{20} - \frac{1}{30} = \frac{3-2}{60} = \frac{1}{60}$$

$$V = \frac{1}{15} - R = \frac{1}{15} - \frac{1}{60} = \frac{4-1}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$$

इस प्रकार वरुण का समय = $\frac{1}{V} = 20$ घंटे

Alternate Method:

माना कुल कार्य = LCM(30, 20, 15) = 60 इकाई.

दीपक की दर $D = \frac{60}{30} = 2$ इकाई/h.

(D+R) दर = $\frac{60}{20} = 3$ इकाई/h

राहुल की दर $R = 3 - 2 = 1$ इकाई/h.

(R+V) दर = $\frac{60}{15}$

= 4 इकाई/h

वरुण की दर $V = 4 - 1 = 3$ इकाई/h

वरुण अकेले समय = $\frac{60}{3} = 20$ घंटे

Q92. A, B और C की कार्यक्षमता का अनुपात 2 : 5 : 7 है। एक साथ काम करते हुए, वे एक काम को 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A अकेले उस काम का 30% कितने दिनों में पूरा कर पाएगा?

(a) 30

(b) 28

(c) 20

(d) 21

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

A, B, C की कार्यक्षमताएँ 2 : 5 : 7 के अनुपात में हैं। वे मिलकर काम 10 दिनों में पूरा करते हैं। A द्वारा अकेले 30% काम पूरा करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{समय} = \frac{\text{कार्य}}{\text{दर}}$$

हल:

संयुक्त दैनिक दर = $2k + 5k + 7k = 14k$.

कुल कार्य $W = 14k \times 10 = 140k$

तीस प्रतिशत कार्य = $0.30W = 0.30 \times 140k = 42k$

A की दैनिक दर = $2k$.

अभीष्ट समय = $\frac{42k}{2k} = 21$ दिन

Q93. A एक काम को 9 दिनों में पूरा कर सकता है जिसे B 12 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे दोनों मिलकर काम करें तो वे इसे कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

- (a) $\frac{82}{6}$
(b) $\frac{52}{5}$
(c) $\frac{36}{7}$
(d) $\frac{42}{5}$

Ans.(c)

Sol. दिया गया है:

A कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकता है।

B कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकता है।

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{संयुक्त कार्य दर} = \frac{1}{\text{A द्वारा लिया गया समय}} + \frac{1}{\text{TB द्वारा लिया गया समय}} \quad \text{कुल समय} = \frac{1}{\text{संयुक्त कार्य दर}}$$

हल:

संयुक्त कार्य दर =

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{12} = \frac{4}{36} + \frac{3}{36} = \frac{7}{36}$$

$$\text{Total Time} = \frac{1}{\frac{7}{36}} = \frac{36}{7} \text{ days}$$

वैकल्पिक हल:

कुल कार्य = LCM of 9 और 12 = 36 इकाई

$$\text{रैम की दक्षता} = \frac{36}{9}$$

= 4 प्रति दिन इकाई

$$\text{श्याम की दक्षता} = \frac{36}{12}$$

= 3 प्रति दिन इकाई

$$\text{कुल समय} = \frac{\text{कुल कार्य}}{\text{संयुक्त दक्षता}} = \frac{36}{4+3} = \frac{36}{7} \text{ दिन}$$

Q94. दो पासे फेंके गए हैं। 10 से अधिक योग आने की प्रायिकता है-

- (a) $1/18$
(b) $1/12$
(c) $1/6$
(d) $1/4$

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

दो निष्पक्ष छः-मुख वाले पासे फेंके गए।

प्रयुक्त सूत्र:

प्रायिकता =

$$\frac{\text{अनुकूल परिणाम}}{\text{कुल परिणाम}}$$

हल:

दो पासों के साथ कुल परिणाम = $6 \times 6 = 36$.

10 से अधिक योग (11) और (12) हैं।

(11) के लिए: ((5,6), (6,5)) → 2 परिणाम

For (12): (6, 6) → 1 परिणाम

अनुकूल परिणाम = $2 + 1 = 3$

$$P(\text{योग} > 10) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}.$$

Q95. मान लीजिए कि x और y भिन्न चर हैं जो 1, 2, 3, 4, 5, 6 से मान लेते हैं। व्यंजक $xy + x + y$ के सम मान होने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $1/2$
(b) $1/3$
(c) $1/4$
(d) $\frac{1}{5}$

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

$$(x, y \in 1, 2, 3, 4, 5, 6; x \neq y)$$

$$\text{व्यंजक: } E = xy + x + y$$

प्रयुक्त सूत्र:

समता नियम (Parity rule):

$$\text{विषम} + \text{विषम} = \text{सम}$$

$$\text{सम} + \text{सम} = \text{सम}$$

$$\text{विषम} + \text{सम} = \text{विषम}$$

हल:

$$E = xy + x + y = (x+1)(y+1) - 1$$

E सम है यदि $(x+1)(y+1)$ विषम है

$(x+1)$ और $(y+1)$ दोनों विषम हैं

x और y दोनों सम हैं

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ में सम संख्याएँ = $\{2, 4, 6\}$ (3 विकल्प)

(x, y) के लिए 2 अलग-अलग सम संख्याएँ चुनें: $3 \times 2 = 6$ क्रमित युग्म।

कुल क्रमित युग्म (x, y) , x

$$\neq y: 6 \times 5 = 30$$

$$\text{प्रायिकता} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

Q96. $\frac{7}{10} \div 1\frac{2}{5} \text{ of } \frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} \text{ of } \frac{2}{3} \div 4\frac{1}{6} + \frac{1}{15}$

का मान क्या होगा?

- (a) $\frac{3}{7}$
(b) $\frac{8}{15}$
(c) 1
(d) $\frac{1}{5}$

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

$$\frac{7}{10} \div 1\frac{2}{5} \text{ of } \frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} \text{ of } \frac{2}{3} \div 4\frac{1}{6} + \frac{1}{15}$$

हल:

$$\begin{aligned} & \frac{7}{10} \div 1\frac{2}{5} \text{ of } \frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} \text{ of } \frac{2}{3} \div 4\frac{1}{6} + \frac{1}{15} = \frac{7}{10} \div \frac{20}{5} - \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} \div 4\frac{1}{6} + \frac{1}{15} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{20} - \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{6}{25} + \frac{1}{15} = \\ & > \frac{7}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{15} = \frac{(10-3+1)}{15} = \frac{8}{15} \end{aligned}$$

Q97. ₹116 प्रति किग्रा और ₹128 प्रति किग्रा की दो प्रकार की दालों को क्रमशः 2:1 के अनुपात में मिलाया जाता है। इस प्रकार बने मिश्रण का प्रति किग्रा मूल्य (₹ में) क्या होगा?

- (a) 122
(b) 126
(c) 115
(d) 120

Ans.(d)

Sol. दिया गया है:

पहली प्रकार की दालों की कीमत = ₹116/किग्रा

दूसरी प्रकार की दालों की कीमत = ₹128/किग्रा

मिश्रण अनुपात = 2:1

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{मिश्रण की प्रति किलोग्राम कीमत} = \frac{\text{दालों की कुल लागत}}{\text{दालों का कुल वजन}}$$

हल:

माना दालों की मात्रा क्रमशः 2x किग्रा और 1x किग्रा है।

$$\text{दालों की कुल कीमत} = (2x \times 116) + (1x \times 128) = (232x + 128x) = 360x$$

$$\text{दालों का कुल वजन} = 2x + 1x = 3x \text{ किग्रा}$$

$$\text{मिश्रण की प्रति किलोग्राम कीमत} = \frac{360x}{3x}$$

$$= \text{Rs. } 120/\text{kg}$$

Q98. 4 वर्ष पहले पति, पत्नी और उनके बच्चे की औसत आयु 24 वर्ष थी और 5 वर्ष पहले पति और बच्चे की औसत आयु 19 वर्ष थी। पत्नी की वर्तमान आयु क्या है?

(a) 36 वर्ष

(b) 37 वर्ष

(c) 30 वर्ष

(d) 34 वर्ष

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

तीन सदस्यों की औसत आयु (4 वर्ष पहले) = 24 वर्ष

पति और बच्चे की औसत आयु (5 वर्ष पहले) = 19 वर्ष

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{Average} = \frac{\text{अवलोकनों का योग}}{\text{अवलोकनों की संख्या}}$$

हल:

मान लीजिए पति, पत्नी और पुत्र की वर्तमान आयु H, W और C है।

4 वर्ष पहले औसत = 24 वर्ष

$$(H - 4) + (W - 4) + (C - 4) = 24 \times 3$$

$$\Rightarrow H + W + C = 72 + 12 = 84 \text{ -----(1)}$$

अब, दूसरी शर्त से

$$\Rightarrow (H - 5) + (C - 5) = 19 \times 2$$

$$\Rightarrow H + C = 38 + 10 = 48$$

Put $H + C = 48$ in eq(1)

$$\Rightarrow W + 48 = 84$$

$$\Rightarrow H = 84 - 48 = 36$$

अतः पत्नी की आयु 36 वर्ष है।

Q99. छः क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 66 है। इनमें से सबसे छोटी और सबसे बड़ी विषम संख्याओं का औसत क्या है?

(a) 64

(b) 66

(c) 61

(d) 63

Ans.(b)

Sol. दिया गया है:

छह क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 66 है।

प्रयुक्त सूत्र:

औसत = सभी पदों का योग / पदों की संख्या

हल:

मान लीजिए कि छह क्रमागत विषम संख्याएँ $x, x + 2, x + 4, x + 6, x + 8, x + 10$

$$\Rightarrow \text{औसत} = \frac{x + (x+2) + (x+4) + (x+6) + (x+8) + (x+10)}{6} = 66 \Rightarrow \frac{6x+30}{6} = 66$$

$$\Rightarrow 6x + 30 = 66 \times 6 = 396$$

$$\Rightarrow 6x = 396 - 30 = 366$$

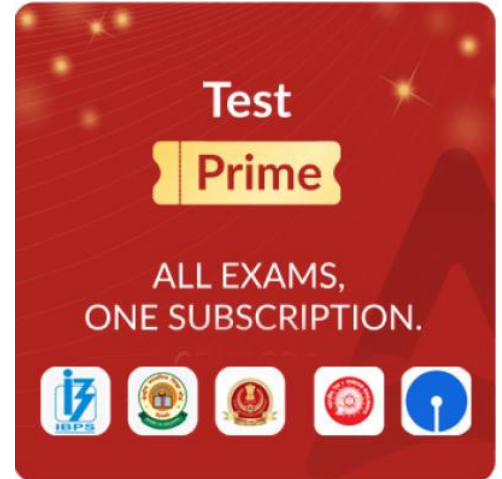
$$\Rightarrow x = \frac{366}{6} = 61$$

सबसे छोटी संख्या = $x = 61$

और सबसे अधिक संख्या = $(x+10) = 61 + 10 = 71$

औसत =

$$\frac{\text{न्यूनतम} + \text{अधिकतम}}{2} = \frac{61 + 71}{2} = \frac{132}{2} = 66$$



Q100. 72 किमी/घंटा की गति से चल रही 350 मीटर लंबी एक ट्रेन एक पुल को $1\frac{1}{4}$ मिनट में पार करती है। पुल की लंबाई (मीटर में) क्या है?

(a) 1150

(b) 1180

(c) 980

(d) 1050

Ans.(a)

Sol. दिया गया है:

ट्रेन की लंबाई = 350 मीटर

ट्रेन की गति = 72 किमी/घंटा

$$\text{पुल पार करने में लगा समय} = 1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

मिनट = 75 सेकंड

प्रयुक्त सूत्र:

गति = दूरी / समय

समय = दूरी / गति

ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी = ट्रेन की लंबाई + पुल की लंबाई

हल:

$$\text{मी/सेक में गति} = \frac{72 \times 1000}{3600}$$

$$= 20 \text{ मी/सेक}$$

$$\text{तय की गई दूरी} = 20 \times 75 = 1500 \text{ मीटर}$$

पुल की लंबाई = तय की गई कुल दूरी - ट्रेन की लंबाई:

$$\text{पुल की लंबाई} = 1500 - 350 = 1150 \text{ मीटर}$$

इस प्रकार, पुल की लंबाई 1150 मीटर है।