बिहार लोक सेवा आयोग स्कूल अध्यापक परीक्षा

BPSC (TRE) 4.0 & 5.0 Exam

माध्यमिक विद्यालय

(वर्ग-IX-X)

विद्यालय अध्यापक भर्ती परीक्षा

भाग-I : गणित

भाग-II : सामान्य अध्ययन

सॉल्वड पेपर्स एवं प्रैक्टिस बुक

प्रधान सम्पादक
आनन्द कुमार महाजन
लेखन सहयोग
परीक्षा विशेषज्ञ समिति
कम्प्यूटर ग्राफिक्स
बालकृष्ण त्रिपाठी, चरन सिंह
संपादकीय कार्यालय
12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002
9415650134
Email : yctap12@gmail.com
www.yctbooks.com/www.yctfastbook.com/yctbooksprime.com
© All rights reserved with Publisher
प्रकाशन घोषणा
प्रधान सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने E:Book by APP Youth Prime BOOKS, से मुद्रित करवाकर, वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002 के लिए प्रकाशित किया।
इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव एवं सहयोग सादर अपेक्षित है।

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

विषय सूची

- बिहार लोक सेवा आयोग विद्यालय अध्यापक परीक्षा, 2024 गणित (TRE 3.0) प्रश्न-पत्र-3 (कक्षा 9 से 10 तक) व्याख्या सहित हल (परीक्षा तिथि : 21.07.2024) 3-34
- बिहार लोक सेवा आयोग विद्यालय अध्यापक परीक्षा, 2023 गणित (TRE 2.0) प्रश्न-पत्र-3 (कक्षा 9 से 10 तक) व्याख्या सहित हल (परीक्षा तिथि : 18.12.2023) 35-66
- बिहार लोक सेवा आयोग विद्यालय अध्यापक परीक्षा, 2023 गणित (TRE 2.0) प्रश्न-पत्र-3 (कक्षा 9 से 10 तक) व्याख्या सहित हल (परीक्षा तिथि : 08.12.2023) 67-96
- बिहार लोक सेवा आयोग स्कूल अध्यापक परीक्षा, 2023 (कक्षा 9 से 10 तक) व्याख्या सहित हल (परीक्षा तिथि : 26.08.2023) 3-26
- प्रैक्टिस सेट - 1................................27-37
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 1................................38-50
- प्रैक्टिस सेट - 2................................51-61
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 2................................62-74
- प्रैक्टिस सेट - 3................................75-85
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 3................................86-98
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 4................................110-121
- प्रैक्टिस सेट - 4................................99-109
- प्रैक्टिस सेट - 5................................122-132
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट -5................................133-144
- प्रैक्टिस सेट - 6................................145-155
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 6................................156-169
- प्रैक्टिस सेट - 7................................170-180
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 7................................181-194
- प्रैक्टिस सेट - 8................................195-204
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 8................................205-217
- प्रैक्टिस सेट - 9................................218-228
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट-9................................229-240
- प्रैक्टिस सेट - 10................................241-251
- व्याख्या सहित हल : प्रैक्टिस सेट - 10................................252-264

बिहार लोक सेवा आयोग, पटना : पाठ्यक्रम

विषय	प्रश्नों की संख्या	परीक्षा की अवधि	कुल अंक	अभ्युक्ति
भाषा (अर्हता), सामान्य अध्ययन एवं विषय	150 भाग–I-30, भाग–II-40 एवं भाग–III- 80	02.30 घंटे	150	**<u>शिक्षा विभाग के अन्तर्गत माध्यमिक विद्यालय के अध्यापकों तथा विशेष विद्यालय अध्यापक (वर्ग 9 से 10) एवं अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति कल्याण विभाग के अन्तर्गत के लिए (वर्ग 6-10)</u>** ➢ यह पत्र तीन भाग में होंगे यथा– भाग–I, भाग–II एवं भाग–III ➢ भाग–I- भाषा (अर्हता) के लिए अंग्रेजी एवं हिन्दी/उर्दू/बांग्ला भाषा का व्यवहारिक ज्ञान। इस भाग में अर्हतांक कम से कम 30 प्रतिशत अनिवार्य हो। ➢ भाग–II- एक सामान्य अध्ययन पत्र है, जिसके प्रश्न माध्यमिक उम्मीदवार के पाठ्यक्रम से संबंधित होंगे, लेकिन इसका स्तर उम्मीदवार हेतु निर्धारित न्यूनतम अर्हता के आलोक में होगा। इसमें प्राथमिक, गणित, सामान्य जागरूकता, सामान्य विज्ञान, भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन एवं भूगोल शामिल हैं। ➢ भाग–III- शिक्षा विभाग के अन्तर्गत विशेष विद्यालय अध्यापक (वर्ग 9 से 10) के लिए एक विषय पत्र है। उम्मीदवारों द्वारा इन पत्रों में से किसी एक पत्र का चुनाव किया जाना हैः– हिन्दी, बांग्ला, उर्दू, संस्कृत, अरबी, फारसी, अंग्रेजी, विज्ञान, विज्ञान, गणित, ललितकला, नृत्य, शारीरिक शिक्षा, मैथिली, संगीत एवं सामाजिक विज्ञान। **नोटः–(i)** अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति कल्याण विभाग के वर्ग 6 से 10 के लिए पत्र संगीत/कला एवं कम्प्यूटर को छोड़कर। **संगीत/कला विषय के लिए संगीत एवं ललितकला को सम्मिलित कर परीक्षा ली जायेगी।** **(ii)** शिक्षा विभाग के वर्ग 9–10/ अनुसूचित जाति एवं अनुसूचित जनजाति कल्याण विभाग के वर्ग 6–10 के सामाजिक विज्ञान के चयन करने वाले अभ्यर्थी यदि Section-I में इतिहास विषय का चयन करते हैं, तो Section-II में भूगोल/अर्थशास्त्र/राजनीति शास्त्र विषय में से किसी एक विषय का चयन करेंगे और यदि अभ्यर्थी द्वारा Section-I में भूगोल विषय का चयन करते हैं, तो Section-II में अर्थशास्त्र/राजनीति शास्त्र विषय में से किसी एक विषय का चयन करेंगे। ➢ उपरोक्त विषय पत्रों के पाठ्यक्रम SCERT/NCERT से सम्बन्धित होंगे, लेकिन इसका स्तर उम्मीदवार हेतु निर्धारित न्यूनतम अर्हता के आलोक में होगा।

बिहार लोक सेवा आयोग विद्यालय अध्यापक परीक्षा, 2024

गणित (TRE 3.0)

प्रश्न पत्र-3 (कक्षा 9 से 10 तक)

व्याख्या सहित हल प्रश्न पत्र

(परीक्षा तिथि : 21.07.2024)

Part-I : Language

Directions (Q. Nos. E-1 to E-5) Read the passage given below and answer the questions that follow:

Amitabh Bachchan, popularly known as big B, was born in Allahabad, Uttar Pradesh on 11 October 1942. He is an iconic actor whose career in Indian Cinema has spanned four decades. His father H.R. Bachchan was a well-known Hindi poet. (Bachchan is actually his father's pen name but has now become the family surname) Amitabh attended boys High School in Allahabad, followed by Sherwood College in Nainital and earned a degree in science from Delhi university. His first film was 'Saat Hindustani (1969). He became well-known as a movie star in 1973 after the success of 'Abhimaan' and Zanjeer' which was followed by his box office successes such as 'Sholay' Amar Akbar Anthony', "Trishul', 'Don' and "Deewar". He often played the role of an angry young man fighting a corrupt establishment, a theme that had tremendous appeal in India at that time.

1. **From which university did Amitabh earn his degree in science?**
   (a) Banaras Hindu University
   (b) Aligarh Muslim University
   (c) Punjab University
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (e) : Amitabh attended Boys' High School in Allahabad, followed by Sherwood college in Nainital and earned a degree in Science from Delhi University.
The correct answer is (e) none of the above.

2. **When did Amitabh got recognition as a movie star in India?**
   (a) 1969 (b) 1966 (c) 1973
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (c): After the success of 'Abhiman' and 'Zanjeer', In 1973 Amitabh get recognition as a movie star in India.
The correct answer is (c) 1973.

3. **Which film of the following is Amitabh's first film?**
   (a) 'Abhiman' (b) 'Zanjeer' (c) 'Saat Hindustani'
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (c) : Amitabh's first film was "Saat Hindustani" released in 1969.
He often played the role of an angry young man fighting a corrupt establishment a theme.
Therefore the correct answer is (e) 'Saat Hindustani".

4. **Which city is the birth place of Amitabh in India?**
   (a) Delhi (b) Bombay (c) Bangalore
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (e): Amitabh Bachchan was born in Allahabad, Uttar Pradesh on 11 October 1942. He is an Iconic actor.
Hence the correct answer is (e) None of the above.

5. **How long has Amitabh Bachchan dominated Indian Cinema?**
   (a) Four decades
   (b) Three decades
   (c) Two decades
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (c): According to the sense of passage, his carrier has spanned four decades.
The correct answer is- (b) four decades.

Directions (Q. Nos. E-6 and E-7): Fill in the blanks with suitable articles like 'a' 'an' the':

6. **I have always wanted to study abroad, not only for degree but also for the experience.**
   (a) a (b) an (c) the
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (c): The correct article to use in this sentence is 'the'. we use 'the' before specific nouns when the noun already known or understand by reader. In this case, the reader is already aware of the general concept of 'experience' and 'degree'.
Therefore the correct answer is (c).

7. **The shadow of moon fills on _______ Earth.**
   (a) a (b) an (c) the
   (d) More than one of the above
   (e) None of the above

Ans. (c) : In this sentence, 'the' is the appropriate article to use because 'moon' and 'earth' are specific celestial objects. when referring to unique or specific things that are known to both the speaker and the listener, 'the' is used.
Thus, the correct sentence is; 'the shadow of the moon fields on Earth.'

8. First May 2024 is Wednesday, what day of the week would be 9th of May?
(a) Thursday (b) Friday (c) Monday
(d) More than one of the above
(e) None of the above

Ans. (c) : If May 1, 2024 is Wednesday, we can say the day of the week for May 9, 2024, fall on a Thursday the correct answer is (b) Thursday.

9. 'चंद्रमा' का पर्यायवाची है-
(a) सारंग (b) राकेश (c) आदित्य
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) दिये गये विकल्पों में से एक से अधिक विकल्प सही है। राकेश, सारंग, हिमांशु, सुधांशु, सुधाकर, निशाकर, रजनीपति, मृगांक इत्यादि चन्द्रमा के पर्यापवाची शब्द हैं।

10. 'स्थिर' का विलोम शब्द है-
(a) अस्थिर (b) चंचल (c) निर्विकार
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) दिये गये विकल्पों में से एक से अधिक विकल्प सही हैं। स्थिर का विलोम शब्द 'अस्थिर' तथा 'चंचल' दोनों हैं।

11. 'मैं एक लीटर दूध पीता हूँ'- में विशेषण शब्द है-
(a) एक लीटर (b) मैं (c) दूध
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) 'मै एक लीटर दूध पीता हूँ'- में विशेषण शब्द 'एक लीटर' है। जो शब्द संज्ञा और सर्वनाम की विशेषता बताए, उसे विशेषण कहते हैं।

12. 'कृष्णार्पण' शब्द में कौन-सा समास है?
(a) कर्मधारय (b) अव्ययीभाव (c) बहुव्रीहि
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) 'कृष्णार्पण' शब्द में कर्मधारय समास है। 'कृष्णार्पण' का समास विग्रह है- कृष्ण को अर्पण है जो।

13. निम्नलिखित वाक्यांश के लिए एक शब्द बताइए- 'कम बोलनेवाला'
(a) वाचाल (b) मितभाषी (c) मिष्टभाषी
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) 'कम बोलने वाला' वाक्यांश के लिए एक शब्द 'मितभाषी' है। 'ज्यादा बोलने वाला' के लिए एक शब्द 'वाचाल' होगा।

14. 'उदासीन हो जाने' के लिए सही मुहावरा है-
(a) आँखों में गड़ना (b) आँखें चुराना (c) आँखें फेर लेना
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) 'उदासीन हो जाने' के लिए सही मुहावरा 'आँखे फेर लेना' होगा।

15. 'निरपराध' में उपसर्ग है-
(a) निर् (b) नि (c) निस्
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) 'निरपराध' में 'निर्' उपसर्ग है। 'उपसर्ग' उस शब्दांश को कहते हैं, जो किसी शब्द के पहले आकर उसका विशेष अर्थ प्रकट करता है।

(क)

निम्नलिखित गद्यांशों को पढ़कर पूछे गये प्रश्नों का उत्तर दीजिए-

पंडित राम प्रसाद बिस्मिल उन महान क्रांतिकारियों में से एक थे, जिन्होंने अपने कार्यों से अंग्रेजी हुकुमत को हिला दिया था। जब राम प्रसाद आर्य समाज के संपर्क में आए, इनके जीवन में क्रांति आ गई, इनमें बुराइयों का सामना करने का साहस जाग उठा। उन दिनों स्वतंत्रता आंदोलन ज़ोर पर था। राम प्रसाद को पता चला कि क्रांतिकारी युवा देश में सजग हैं तथा देश की स्वतंत्रता के लिए मर मिटने को तैयार हैं। बिस्मिल क्रांतिकारी संगठन के सदस्य बन गए। इन्होंने एक पुस्तक भी लिखी- 'अमेरिका को स्वतंत्रता कैसे मिली?' इनकी 'स्वदेश-रंग' नामक पुस्तक बहुत प्रसिद्ध है। आंदोलन में धन की कमी एक बहुत बड़ी समस्या थी। धन जुटाने के लिए इन्होंने किसी दीन-हीन को नहीं सताया, बल्कि अंग्रेजों का सरकारी खज़ाना लूटने की योजना बनाई। इन्होंने 9 अगस्त, 1925 को काकोरी स्टेशन पर धन लूटकर स्वाधीनता संग्राम में लगा दिया। इसके लिए इनपर मुकदमा चलाया गया। इन्हें फाँसी की सजा दी गई। पंडित बिस्मिल ने 26-27 वर्ष की आयु में वह कार्य कर दिखाया, जो लंबी आयु जीने वाले भी नहीं कर पाते। ये एक कवि भी थे, इनकी ये पंक्तियाँ समय-समय पर हमें प्रेरणा देती हैंः

'सरफरोशी की तमन्ना अब हमारे दिल में है।
देखना है जोर कितना बाजु ए-कातिल में है॥'

16. राम प्रसाद के जीवन में परिवर्तन कब आया?
(a) जब अमरीका को स्वतंत्रता मिली
(b) क्रांतिकारियों के संपर्क में आने पर
(c) जब वे आर्य समाज के संपर्क में आए
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) उपर्युक्त गद्यांश के अनुसार राम प्रसाद के जीवन में परिवर्तन तब आया जब वे आर्य समाज के संपर्क में आये।

17. बिस्मिल ने धन की समस्या कैसे हल की?
(a) चंदा इकट्ठा करके
(b) सरकारी खजाना लूटकर
(c) गरीबों को लूटकर
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) उपर्युक्त गद्यांश के अनुसार बिस्मिल ने धन की समस्या सरकारी खजाने को लूटकर हल की।

18. बिस्मिल महान क्रांतिकारी क्यों कहलाए?

(a) क्योंकि उन्होंने पुस्तकें लिखीं।
(b) क्योंकि उन्हें फाँसी की सजा दी गई
(c) क्योंकि उन्होंने अपने कार्यों से अंग्रेजी हुकूमत को हिला दिया
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) बिस्मिल महान क्रांतिकारी इसलिए कहलाए क्योंकि उन्होंने अपने कार्यों से अंग्रेजी हुकूमत को हिला दिया था।

19. 'सजग' में मूल शब्द है :

(a) जग (b) सज (c) ग
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) 'सजग' में मूल शब्द 'जग' है। अन्य विकल्प असंगत है।

20. 'स्वतंत्रता' शब्द का विलोम हैः

(a) लोकतंत्रता
(b) गणतंत्रता
(c) प्रजातंत्रता
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) दिये गये विकल्पों में से कोई भी स्वतंत्रता शब्द का सही विलोम शब्द नहीं है। 'स्वतंत्रता' का विलोम शब्द परतंत्रता' होगा।

21. 'लंबी आयु जीने वाला' वाक्यांश के लिए एक शब्द है-

(a) दीर्घायु (b) लंबायु (c) अल्पायु
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) 'लंबी आयु जीने वाला' वाक्यांश के लिए एक शब्द 'दीर्घायु' होगा।

(ख)

मनुष्य का जीवन संसार के छोटे-बड़े प्राणियों और पदार्थों में श्रेष्ठ माना गया है। वह इसलिए कि मनुष्य बड़ा बुद्धिमान और कल्पनाशील प्राणी है। अपने विचारों के बल पर ही वह जो चाहे कर सकता है और बहुत ऊँचा उठ सकता है। परंतु विचार सच्चे, सादे और पवित्र होने के साथ-साथ मनुष्य के व्यावहारिक जीवन से संबंध रखने वाले होने चाहिए। इन्हीं बातों को आधार बनाकर 'सदा जीवन, उच्च विचार' को मानव-जीवन की सफलता की सीढ़ी माना गया है। सादगी मनुष्य के पहनावे से नहीं, बल्कि उसके प्रत्येक हाव-भाव, विचार तथा जीवन के ढंग से टपकनी चाहिए। यही वास्तविक सादगी है, जो विचारों को भी उच्च बनाकर सब प्रकार की उन्नति और विकास का कारण बनती है। संसार का इतिहास इस बात का गवाह है कि आरंभ से ही सादगी पसंद व्यक्ति ही जनता को उच्च विचार देकर उन्नति और विकास की राह प्रशस्त करते आ रहे हैं। महात्मा बुद्ध, संत कबीर, गुरु नानक, महात्मा गाँधी, डॉ. राधाकृष्णन, विनोबा भावे आदि इस तथ्य के प्रत्यक्ष प्रमाण हैं।

22. मनुष्य का जीवन श्रेष्ठ क्यों माना जाता है?

(a) क्योंकि वह बुद्धिमान और कल्पनाशील है
(b) क्योंकि वह सफल है
(c) क्योंकि वह परिश्रमी और कठोर है
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) मनुष्य का जीवन श्रेष्ठ इसलिए माना जाता है क्योंकि वह बुद्धिमान और कल्पनाशील है।

23. उन्नति करने के लिए मनुष्य के विचार कैसे होने चाहिए?

(a) बेबुनियाद
(b) झूठे, ऊँचे और अपवित्र
(c) मोह-माया से युक्त
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) दिये गये विकल्पों में से कोई भी सही नहीं है। 'उन्नति' करने के लिए मनुष्य के विचार सच्चे, सादे और पवित्र होने के साथ-साथ मनुष्य के व्यावहारिक जीवन से संबंध रखने वाले होने चाहिए।

24. वास्तविक सादगी क्या है?

(a) मनुष्य का पहनावा
(b) वैचारिक और व्यावहारिक
(c) मनुष्य का दिखावा
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) उपर्युक्त गद्यांश के अनुसार वास्तविक सादगी वैचारिक और व्यावहारिक होनी चाहिए।

25. 'उन्नति' शब्द का उचित विलोम शब्द है :

(a) पदोन्नति (b) प्रोन्नति (c) अवनति
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) 'उन्नति' शब्द का विलोम शब्द 'अवनति' है। अन्य विकल्प असंगत हैं।

26. 'महान है जो आत्मा' का समास हैः

(a) अव्ययीभाव समास
(b) कर्मधारय समास
(c) तत्पुरुष समास
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) 'महान है जो आत्मा' का समास कर्मधारय समास है। जिस तत्पुरुष समास के समस्त होने वाले पद समानाधिकरण हों, अर्थात विशेष्य-विशेषण भाव को प्राप्त हों, कर्ता कारक के हों और लिंग-वचन में समान हो वहाँ कर्मधारय समास होता है।

27. 'प्रत्येक' शब्द का सही वर्ण-विच्छेद है-

(a) प् + र् + अ् + त् + अ + य् + ए + क् + अ
(b) प् + र् + आ + त् + अ + य् + ए + क्
(c) प् + र् + अ + त् + य् + ए + क् + अ
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) 'प्रत्येक' शब्द का सही वर्ण-विच्छेद है-
प् + र् + अ + त् + य् + ए + क् + अ।

28. निम्नलिखित में से वृद्धि संधि का उदाहरण है-

(a) गिरीश (b) पित्रादेश (c) महौजस्वी
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) 'महौजस्वी' वृद्धि संधि का उदाहरण है। इसका संधि विच्छेद होगा, महा-ओजस्वी = महौजस्वी। यदि 'अ' या 'आ' के बाद 'ए' या 'ऐ' आए, तो दोनों के स्थान में 'ऐ' तथा 'ओ' या 'औ' आए, तो दोनों के स्थान में 'औ' हो जाता है।

29. निम्नलिखित में से शुद्ध वर्तनी है-

(a) अद्वितीय (b) अद्वितिय (c) अद्वित्तीय
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) दिये गये विकल्पों में से शुद्ध वर्तनी वाला शब्द 'अद्वितीय' है।

30. निम्नलिखित में से जातिवाचक संज्ञा है-

(a) मंत्री (b) बहन (c) जुलाहा
(d) उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) दिये गये विकल्पों में एक से अधिक सही हैं, बहन, मंत्री और जुलाहा तीनों में जातिवाचक संज्ञा है। जिन संज्ञाओं से एक ही प्रकार की वस्तुओं अपना व्यक्तियों का बोध हो, उन्हें 'जातिवाचक संज्ञा' कहते हैं।

Part-II : General Studies

31. Glycogen stored in liver and muscles of human body is in form of/मानव शरीर के यकृत एवं माँस पेशियों में संधारित ग्लाइकोजेन का रूप होता है:

(a) Polysaccharide /पॉलीसैकाराइड
(b) Monosaccharide /मोनोसैकाराइड
(c) Protein /प्रोटीन
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : ग्लाइकोजेन एक पॉलीसैकाराइड (बहुल शर्करा) है, जो ग्लूकोज के कई अणुओं के आपस में जुड़ने से बनता है। ये जानवरों, कवक एवं वैक्टिरिया में भण्डारण ऊर्जा (संचित ऊर्जा) के रूप में प्रयोग में आता है।

32. In which of the following blood has defective haemoglobin?रक्त में त्रुटिपूर्ण हेमोग्लोबिन निम्न में किसमें दिखता है?

(a) Sickle cell Anaemia /दात्र कोशिका अरक्तता
(b) Haematoma/रक्तगुल्म
(c) Haemophilia /हेमोफीलिया
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : रक्त में त्रुटिपूर्ण हेमोग्लोबिन दात्र कोशिका अरक्तता में दिखता है। दात्र कोशिका अरक्तता (सिकल सेल एनीमिया) एक अनुवांशिक विकार है जो बीटा ग्लोबिन जीन में उत्परिवर्तन के कारण होता है जो दोषपूर्ण हीमोग्लोबिन प्रोटीन की ओर जाता है जिसे हेमोग्लोबिन एस कहा जाता है।

33. In which of the following medicine production, ethyl alcohol can be used?/निम्न में किस प्रकार की दवाई उत्पादन में इथाइल अल्कोहल का उपयोग किया जा सकता है?

(a) Antipyretic/एन्टी पाइरेटिक
(b) Antiseptic/एन्टी सेप्टिक
(c) Anti-allergic/एन्टी-एलर्जिक
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : एथेनॉल का उपयोग फॉर्मास्यूटिकल्स प्लास्टिक, लैकर आदि उद्योगों में विशेष रूप से किया जाता है। इथाइल एल्कोहॉल (एथेनॉल) का उपयोग एन्टीसेप्टिक दवाओं के निर्माण में किया जाता है।

34. Velocity of sound, at 15°C and 380 mm pressure is 340 m. sec^{-1}. If the pressure is doubled without change of temperature, the velocity of sound would become/15°C ताप एवं 380mm दाब पर ध्वनि वेग 340 मी.से.$^{-1}$ है। यदि ताप को अपरिवर्तित रखते हुए दाब को दो गुना कर दिया जाए तब ध्वनि वेग का मान होगा।

(a) 170m. sec^{-1}/170 मी.से$^{-1}$
(b) 680m. sec^{-1}/680 मी.से$^{-1}$
(c) 190m. sec^{-1}/190 मी.से$^{-1}$
(d) 340m. sec^{-1}/340 मी.से$^{-1}$
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : दाब में परिवर्तन के साथ घनत्व भी उसी अनुपात में बदलता है, जिससे $\frac{P}{\rho}$ स्थिर रहता है। इसलिए दाब का गैस में ध्वनि की गति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
अतः जब किसी गैस का दाब समतापी रूप से दोगुना कर दिया जाता है। तब ध्वनि का वेग वहीं रहता है।
इस प्रकार विकल्प (d) सही है।

35. If a bacterium cell divides in every 15 min, how many bacteria will be formed in 2 hours./यदि एक जीवाण्विक कोशिका प्रत्येक 15 मिनट में विभक्त होती है तब 2 घंटे में कितने जीवाण्विक निर्मित होंगे?

(a) 16 (b) 8
(c) 64 (d) 256
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : जीवाणु कोशिका 15 मि. में 2 भागों में विभक्त होती है तो 120 मि. में जीवाण्विक कोशिका से 256 जीवाण्विक निर्मित होंगे।

36. **Plants and animal cell differ in which of the following structure?/पौधों एवं पशु कोशिकाओं में अन्तर निम्न में किस संरचना से स्पष्ट होता है?**

(a) Nuclei /नाभिक

(b) Enzymes /एंजाइम

(c) Cell wall /कोशिका भित्ति

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : पौधे (पादप) एवं पशु (जन्तु) कोशिकाओं में अन्तर मुख्यतः कोशिका भित्ति से ही स्पष्ट होती है। कोशिका भित्ति पादप कोशिका के चारों ओर एक मोटा और कड़ा आवरण होती है। यह भित्ति मुख्यतः सेल्यूलोज की बनी होती है। यह पारगम्य होती है।

37. **According to the recent report of forbes, which is the strongest currency in the world?/फोर्ब्स का हालिया रिपोर्ट के अनुसार दुनियाँ की सबसे मजबूत मुद्रा कौन-सी है?**

(a) Kuwaiti Dinar /कुवैती दीनार

(b) Omani Rial /ओमानी रियाल

(c) Bahrain Dinar /बहरीन दीनार

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : फोर्ब्स का हालिया रिपोर्ट के अनुसार 'कुवैती दीनार' दुनिया की सबसे मजबूत मुद्रा है। उल्लेखनीय है कि एक कुवैती दीनार के बदले 272.76 भारतीय रुपए प्राप्त होते है। इस रिपोर्ट में दूसरा स्थान बहरीनी दीनार का एवं तीसरा स्थान ओमानी रियाल का रहा।

38. **In which city of Maharashtra did PM Narendra Modi launch 8 AMRUT projects?
पी.एम. नरेन्द्र मोदी ने 8 अमृत परियोजनाओं की शुरूआत महाराष्ट्र के किस शहर से की?**

(a) Baroda /बड़ौदा

(b) Kollam /कोल्लम

(c) Solapur /सोलापुर

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी द्वारा महाराष्ट्र के शोलापुर शहर में 2000 करोड़ की लागत वाली 8 अमृत परियोजनाओं की शुरूआत की गई।

39. **IIT Madras has tied up with whom to launch e Mobility Simulation Lab?/आईआईटी मद्रास ने ई मोबिलिटी सिमुलेशन लैब लान्च करने के लिए किसके साथ करार किया है?**

(a) Starlink /स्टारलिंग

(b) Altair /अल्टेयर

(c) Farber Speciality Lab/फार्बर स्पेशलिटी लैब

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : आईआईटी मद्रास ने वैश्विक प्रौद्योगिकी कम्पनी अल्टेयर के साथ करार करके संस्थान (IIT. M) के इंजीनियरिंग डिजाइन विभाग में 1 मिलियन डॉलर के निवेश से ई- मोबिलिटी सिमुलेशन लैब की स्थापना की। इसका उद्देश्य स्टार्टअप शोधकर्ताओं और छात्रों को इलेक्ट्रिक वाहनों के अध्ययन और विकास को आगे बढ़ाने के लिए अत्याधुनिक उपकरणों और संसाधनों से सशक्त बनाना है।

40. **Who won the Best Actor Award at the Academy Awards 2024 (Oscars)?/अकादमी पुरस्कार 2024 (ऑस्कर्स) में सर्वश्रेष्ठ अभिनेता का पुरस्कार किसने जीता?**

(a) Cillian Murphy/सिलियन मर्फी

(b) Dwayne Johnson/डवेन जॉनसन

(c) Tom Cruise/टामक्रूज

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : 96वें ऑस्कर पुरस्कार 2024 में सर्वश्रेष्ठ अभिनेता का पुरस्कार आयरिश अभिनेता सिलियन मर्फी को फिल्म 'ओपनहाइमर' में राबर्ट ओपनहाइमर की भूमिका निभाने के लिए प्रदान किया गया।

41. **Who was recently selected as the ICC Women's T20i Cricketer of the year 2023?/किसे हाल ही में वर्ष 2023 के लिए ICC महिला T20i क्रिकेटर आफ द ईयर चुना गया?**

(a) Nat Seiver-Brunt (England)
नेट साइवर-ब्रंट (इंग्लैण्ड)

(b) Smriti Mandhana(India)/स्मृति मंधाना (भारत)

(c) Hayley Mathews (West Indies)
हेले मैथ्यूज (वेस्टइंडीज)

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : वेस्टइंडीज की महिला क्रिकेटर हेले मैथ्यूज को आईसीसी महिला T20 क्रिकेटर ऑफ द ईयर चुना गया।

42. **Who was Crowned Miss World 2024 in Mumbai?/मुम्बई में सम्पन्न मिस वर्ल्ड 2024 का ताज किसके सिर पर सजा?**

(a) Miss India Sini Shetty./मिस इन्डिया सिनी सेट्टी

(b) Miss Czech Kristina Pishkova
मिस चेक क्रिस्टीना पिसकोवा

(c) Miss Lebanon Yasmina Zaytoun
मिस लेबनान यास्मीना जेयटाउन

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : मार्च, 2024 में मुम्बई में सम्पन्न हुई मिस वर्ल्ड प्रतियोगिता, 2024 में चेक रिपब्लिक की 'क्रिस्टीना पिसकोवा' को 71वें मिस वर्ल्ड का ताज पहनाया गया। वर्ष 2023 की मिस वर्ल्ड कैरोलिना बिलावस्का थी।

43. In which country will the clean Energy Investor Forum be organised by IPEF?/आई पी ई एफ द्वारा क्लीन एनर्जी इन्वेस्टर फोरम का आयोजन किस देश में किया जायेगा?

(a) Singapore/सिंगापुर में
(b) France /फ्रांस में
(c) Spain /स्पेन में
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : 'समृद्धि के लिए इंडो-पैसिफिक आर्थिक ढांचा' (आईपीईएफ) द्वारा 'सिंगापुर' में 'स्वच्छ अर्थव्यवस्था निवेशक फोरम' का आयोजन 5-6 जून, 2024 तक किया गया। आईपीईएफ की शुरुआत मई, 2022 में किया गया था। वर्तमान में इसमें 14 भागीदार शामिल हैं।

44. India has acquired the right to operate the foreign Sittwe Port, it is in which country?
भारत ने विदेशी सित्तवे बंदगाह को संचालित करने का अधिकार हासिल किया है, यह किस देश में है?

(a) Bangladesh /बांग्लादेश में
(b) Sri Lanka /श्रीलंका में
(c) Myanmar /म्यांमार में
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : सित्तवे बन्दगार, भारत द्वारा, 2016 में बंगाल की खाड़ी में म्यामार के राखीन प्रांत की राजधानी सितवे में निर्मित एक डीप वॉटर पोर्ट है। सित्तवे बंदरगाह से संबंधित कलादान मल्टीमॉडल ट्रांजिट ट्रांसपोर्ट परियोजना का उद्देश्य भारत के पूर्वी तट से पूर्वोत्तर राज्यों तक वैकल्पिक मार्ग बनाना है। यह बन्दरगाह बांग्लादेश प्रवेश किये बिना भारत के विज़ाग और कोलकाता बन्दरगाहों को पूर्वोत्तर के राज्यों से जोड़ता है।

45. Mangrove forest of Ganga Delta is called/गंगा डेल्टा के सहाबहार वन क्षेत्र को क्या कहते है?

(a) Sundergarh /सुन्दरगढ़
(b) Sunderban /सुन्दरवन
(c) Surendranagar /सुरेन्द्रनगर
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : गंगा डेल्टा के सहाबहार वन क्षेत्र को सुन्दरवन कहा जाता है। इस क्षेत्र में सुन्दरी वृक्षों की सर्वाधिक संख्या होने के कारण इस क्षेत्र को सुन्दरवन कहा जाता है। यह विश्व के सबसे बड़े मैंग्रोव क्षेत्रों में से एक है। यह गंगा ब्रह्मपुत्र और मेघना नदियों के डेल्टा पर अवस्थित है।

46. Which river is frequently changing its course of flow in Bihar/बिहार की कौन-सी नदी अपना मार्ग परिवर्तित करने के लिए जानी जाती है?

(a) Kosi /कोसी
(b) Gandak /गण्डक
(c) Punpun /पुनपुन
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : बिहार की कोसी नदी अपना मार्ग परिवर्तित करने के लिए कुख्यात है। अपन मार्ग परिवर्तित करने की इस प्रवृत्ति के कारण कोसी नदी को बिहार के शोक की संज्ञा प्रदान की जाती है।

47. Plant roots gets water from soil as-वृक्ष की जड़ों को मृदा से पानी कैसे मिलता है?

(a) Hygroscopic water /आर्द्रता जल
(b) Bound water /बँधा जल
(c) Capillary water /कोशिका जल
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : कोशिका क्रिया के द्वारा वृक्षों की जड़े मृदा से जल प्राप्त करती हैं। इस जल को कोशिका जल कहते हैं।

48. How much equatorial diameter is larger than polar diameter?/विषुवृत्तीय व्यास ध्रुवीय व्यास से कितना अधिक है?

(a) 43 km/43 किमी.
(b) 36 km/36 किमी.
(c) 49 km/49 किमी.
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : पृथ्वी का भूमध्य रेखीय व्यास (विषुवतीय व्यास) लगभग 12756 किमी है जबकि ध्रवीय व्यास 12714 किमी (लगभग) है। अतः स्पष्ट है कि विषुवृत्तीय व्यास ध्रुवीय व्यास से लगभग 42 किमी. है; जो कि विकल्प (a) के निकट है।

49. The Indian Standard Time (IST) is taken at which longitude-/किस रेखांश पर भारतीय मानक समय अपनाया जाता है?

(a) 78.5° E/78.5° पूर्व
(b) 82.5° E/82.5° पूर्व (East)
(c) 87.5° E/87.5° पूर्व
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : भारतीय मानक समय के रूप में 82.5° पूर्व देशांतर रेखांश को अपनाया गया है। यह 5 राज्यों उत्तर प्रदेश मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, उड़ीसा एवं आंध्रप्रदेश से होकर गुजरती है। ज्ञातव्य है कि भारतीय मात्रक समय ग्रीनविच समय से $5\frac{1}{2}$ घंटे आगे है।

50. **In India Green revolution' is known to credit to whom?/भारत में 'हरित क्रांति' का श्रेय किसे जाता है?**

(a) Dr. M.S. Swaminathan /डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन
(b) Dr. V. Kurian /डॉ. वी. कुरियन
(c) Sri. S.L. Bahuguna /श्री सुन्दरलाल बहुगुणा
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : भारत में 'हरित क्रांति' का पिता डॉ. एम.एस. स्वामीनाथन कहा जाता है। इन्हें वर्ष 2024 में मरणोपरान्त भारत रत्न से सम्मानित किया गया।

51. **Highest Mountain peak of India is known as भारत की सबसे ऊँची पर्वत श्रेणी कहते हैं-**

(a) Kanchenjunga/कंचनजंगा
(b) Everest/एवरेस्ट
(c) K-2/के-2
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : भारत का सर्वोच्च पर्वत शिखर गॉडविन ऑस्टिन के-2 है, काराकोरम श्रेणी में स्थित इस शिखर की ऊँचाई 8611 मीटर है, जबकि भारत में स्थित हिमालय की सर्वोच्च चोटी कंचनजंगा है। सिक्किम के उत्तर-पश्चिम भाग में नेपाल और भारत की सीमा पर स्थित कंचनगंगा दुनिया की तीसरी सबसे ऊँची पर्वत श्रेणी (चोटी) है। 8586 मीटर यानी 28,169 फीट की ऊँचाई वाली ये चोटी माउंट एवरेस्ट से महज 262 मी. कम है।

52. **Indian continent was earlier part of भारतीय उपमहाद्वीप पूर्व में मूलतः एक भाग था-**

(a) Tethys /टेथिस का
(b) Gondwanaland/गोण्डवाना लैण्ड का
(c) Pangea /पैंजिया का
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : पूर्व में भारतीय उपमहाद्वीप (प्रायद्वीपीय भारत) गोण्डवाना लैंड का भू-भाग था। भूगर्भीय रूप से, भारतीय उपमहाद्वीप उस भू-भाग से संबंधित है, जो क्रेटेशियस के दौरान सुपर-कॉन्टिनेंट गोंडवाना लैंड से अलग होकर लगभग 55 मिलियन वर्ष पूर्व यूरेशिया से जुड़ा था।

53. **Who led the Revolt of 1857 in Bihar? बिहार में 1857 की क्रान्ति को किसने नेतृत्व दिया था?**

(a) Kunwar Singh /कुंवर सिंह
(b) Tatya Tope /तात्या टोपे
(c) Nana Saheb/नाना साहेब
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : बिहार में 1857 की क्रान्ति का नेतृत्व जगदीशपुर के जमींदार (आरा) कुंवर सिंह ने किया था। वे जगदीशपुर के शाही उज्जैनिया (पंवार) राजपूत घराने से थे, जो वर्तमान में बिहार के भोजपुर जिले का हिस्सा है। 23 अप्रैल, 1858 को जगदीशपुर के पास लड़ी गई अपनी आखिरी लड़ाई में उन्होंने ईस्ट इंडिया के नियंत्रण वाली सेना को पूरी तरह से परास्त किया।

54. **The spiritual side of nationalism was voiced by राष्ट्रवाद की आध्यात्मिक दिशा किस के द्वारा लोकप्रिय बनाया गया?**

(a) Swami Shraddhanand/स्वामी श्रद्धानन्द
(b) Raja Ram Mohan Roy/ राजा राममोहन राय
(c) Swami Vivekananda /स्वामी विवेकानन्द
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : स्वामी विवेकानन्द द्वारा राष्ट्रवाद की आध्यात्मिक दिशा में लोकप्रिय बनाया गया, यही कारण है कि सुभाषचंद्र बोस ने स्वामी विवेकानन्द को भारतीय राष्ट्रवाद के आध्यात्मिक पिता के नरम से संबोधित किया।

55. **Which newspaper propagated strong nationalist views during India's freedom struggle? भारत के स्वतन्त्रता आन्दोलन के दौरान गहन राष्ट्रवादी विचारों को किस समाचार-पत्र के द्वारा प्रचारित किया गया जाता था?**

(a) Amrit Bazar Patrika/अमृत बाजार पत्रिका
(b) Pioneer /पायनियर
(c) Statesman /स्टेटसमैन
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : भारत के स्वतन्त्रता आन्दोलन के दौरान गहन राष्ट्रवादी विचारों का प्रसार अमृत बजार पत्रिका के माध्यम से किया जाता था। इसकी स्थापना शिशिर कुमार घोष तथा मोती लाल घोष के द्वारा की गयी थी। यह एक बांग्ला साप्ताहिक पत्रिका थी। 1878 ई. के वर्नाक्यूलर प्रेस एक्ट का मुख्य लक्ष्य अमृत बाजार प्रत्रिका ही थी।

56. **Who intervened in a dispute between the workers and mill owners of Ahmedabad in 1918?/1918 में अहमदाबाद के मिल-मालिकों और मजदूरों के मध्य विवाद में कितने हस्तक्षेप किया था?**

(a) Mahatma Gandhi /महात्मा गांधी
(b) Vallabhbhai Patel ल्लभभाई पटेल
(c) Jamshedji Tata /जमशेदजी टाटा
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : सन् 1918 में अहमदाबाद के मिल-मालिकों और मजदूरों के मध्य विवाद में महात्मा गांधी ने हस्तक्षेप किया तथा मिल मजूदरों के पक्ष में हड़ताल की। यहीं पर गांधी जी ने मजदूरों के पक्ष में पहली बार भूख हड़ताल की।

57. Name the left-wing leader of Bihar Provincial Kisan Sabha who popularised this in Bihar?
बिहार के किस वाम-पंथी नेता के बिहार प्रान्तीय किसान सभा को लोकप्रिय बनाया था नाम बताईये?

(a) Wadhwa Ram /बधवा राम
(b) Karyanand Sharma /कर्यानन्द शर्मा
(c) P.C. Joshi /पी.सी. जोशी
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : 4 मार्च, 1928 को पटना के बिहटा में स्वामी सहजानंद सरस्वती ने किसान सभा की स्थापना की तथा 1929 में सोनपुर मेला में आयोजित सभा में बिहार प्रांतीय किसान सभा की स्थापना की गई। स्वामी सहजानंद इसके अध्यक्ष एवं श्रीकृष्ण सिंह सचिव बने। यदुनंदन शर्मा, पंचानन शर्मा, राहुल सांकृत्यायन तथा कार्यानन्द शर्मा जैसे वामपंथी नेताओं द्वारा इस संस्था को बिहार के ग्रामीण क्षेत्रों में लोकप्रियता प्रदान की गयी।

58. Muddiman Committee was appointed to report on the working of the/मुद्दीमन कमेटी को किसकी कार्यप्रणाली पर रिपोर्ट देने के लिए नियुक्त किया था?

(a) Communal representation/साम्प्रदायिक प्रतिनिधित्व
(b) Dyarchy /द्वैत-प्रणाली
(c) Federalisn /संघवाद
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b): मुद्दीमन कमेटी का गठन 1924 में सर अलेक्जेंडर मुद्दीमैन की अध्यक्षता में किया गया था। इसका गठन भारत की स्वतंत्रता के मुद्दे पर चर्चा करने के लिए किया गया था तथा इसका उपयोग भारत और ब्रिटेन दोनों के सह-शासन या द्वैधशासन के मुद्दे की जांच के लिए किया गया था।

59. "He was a great unifier in India who taught us not only bare tolerance of others but the willing acceptance of them as our friends and comrades in common undertakings" who said it?/''भारत में वह महान एकता कर्त्ता था जिसने केवल दूसरो को सहिष्णु ही नही बनाया अपितु उनको अपने मित्रों और साथियों में आपसी जिम्मेदारी के साथ भी स्वीकार्य करवाया था'' यह किसने कहा?

(a) Balgangadhar Tilak /बालगंगाधर तिलक
(b) Subhash Chandra Bose /सुभाष चंद्र बोस
(c) Rajendra Prasad/राजेन्द्र प्रसाद
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) जवाहर लाल नेहरू ने महात्मा गाँधी को श्रद्धांजली देते वक्त कहा था कि ''भारत में वह महान एकताकर्ता था जिसने केवल दूसरों को सहिष्णु ही नहीं बनाया अपितु उनको अपने मित्रों और साथियों में आपसी जिम्मेदारी के साथ भी स्वीकार्य करवाया था।'' जबकि बाल गंगाधर तिलक एवं सुभाषचन्द्र बोस की मृत्यु गाधी जी से पहले ही हो चुकी थी।

60. Who proceeded to organise the Provisional Government of Free India outside the country? देश के बाहर स्वतंत्र भारत की अस्थाई सरकार को संगठित करने में कौन आगे बढ़ा?

(a) Rash Behari Bose ास बिहारी बोस
(b) Raja Mahendra Pratap /राजा महेन्द्र प्रताप
(c) Subhash Chandra Bose /सुभाष चंद्र बोस
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : राजा महेन्द्र प्रताप तथा सुभाष चंद्र बोस दोनों ने ही देश के बाहर स्वतंत्र भारत की अस्थाई सरकार के गठन का प्रयास किया। राजा महेन्द्र प्रताप ने 1915 में प्रथम विश्व युद्ध के दौरान अफगानिस्तान में अस्थाई सरकार गठित की जबकि सुभाष चन्द्र बोस ने 21 अक्टूबर 1943 को सिंगापुर में स्वतंत्र भारत की अस्थायी सरकार का गठन किया जिसे जर्मनी व जापान ने अपना समर्थन दिया।

61. A player makes 7 complete revolutions of a circular path to complete a race of 2200 metres. The radius of the circular path is :/एक खिलाड़ी किसी वृत्ताकार पथ के 7 पूरे चक्कर लगाकर 2200 मीटर की दौड़ पूरी करता है। वृत्ताकार पथ की त्रिज्या है: $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

(a) 45 metres /45 मीटर
(b) 42 metres /42 मीटर
(c) 50 metres /50 मीटर
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

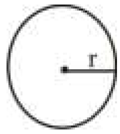
Ans. (c) : वृत्ताकार पथ के 7 चक्कर लगाकर = 2200 मीटर

$\therefore$ 1 चक्कर लगाने पर = $\frac{2200}{7}$ मीटर

माना कि वृत्ताकार पथ की त्रिज्या = r मीटर

वृत्ताकार पथ की परिधि = $2\pi r$

$\frac{2200}{7}$ मीटर = $2\pi r$



C = $\frac{2200}{7}$ मीटर

$\therefore \quad r = \frac{2200 \times 7}{7 \times 2 \times 22}$

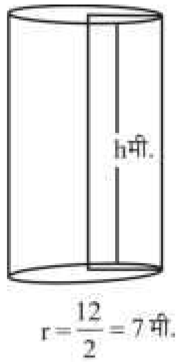
r = 50 मीटर

62. **If the capacity of a cylindrical tank is 1848 m^3 and the depth of the tank is :/यदि किसी बेलनाकार टैंक की धारिता 1848 मी³ और उसके आधार का व्यास 14 मी हो, तो टैंक की गहराई होगी :**

$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

(a) 12 m/12 मी (b) 8 m/8 मी (c) 16 m/16 मी
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a): दिया है कि ब्यास = 14 मी., तो त्रिज्या r = 7मी.
बेलनाकार टैंक की धारिता = $\pi r^2 h$
$1848 = \pi(7)^2 h$



$\therefore \quad h = \frac{1848 \times 7}{22 \times 7 \times 7}$
= 12 मी.

63. **If $\frac{1}{8}$th of a number is 30, what will be 62% of that number?/यदि किसी संख्या का आठवाँ भाग 30 है, तो उस संख्या का 62% कितना होगा?**

(a) 178.24 (b) 181.3 (c) 148.8
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : माना वह संख्या x है।
आठवॉ भाग = $\frac{x}{8}$
$\therefore \quad 30 = \frac{x}{8}$
x = 240
अतः उस संख्या का 62% = $\frac{240 \times 62}{100}$
= 148.8

64. **The salary of an officer is increased by 25%. By what percent should the new salary be decreased to restore the original salary? एक अधिकारी का वेतन 25% बढ़ा दिया जाता है। नये वेतन को कितने प्रतिशत घटा दिया जाए कि वह पुराने वेतन पर आ जाए?**

(a) 22.5 (b) 25 (c) 20
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : एक अधिकारी के वेतन 25% की वृद्धि होती है।
माना अधिकारी का वेतन 100 है।
यदि वेतन के 25% की वृद्धि होती है, तो
नया वेतन = पुराना + वृद्धि
$= 100 + \left[100 \times \left(\frac{25}{100}\right)\right]$
= 100 + 25
= 125
कमी% $= \left(\frac{25}{125} \times 100\right)$
= 20%
अतः मूल वेतन को बहाल करने के लिए नए वेतन में 20% की कमी की जानी चाहिए।

65. **By what number should $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$ be divided so that the quotient is $\left(\frac{4}{9}\right)^{-2}$?/ $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}$ को किस संख्या से विभाजित किया जाए कि भागफल $\left(\frac{4}{9}\right)^{-2}$ हो?**

(a) $-\frac{2}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) $-\frac{3}{2}$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : माना विभाजित संख्या = x

$$\frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}}{x} = \left(\frac{4}{9}\right)^{-2}$$

$$\frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}}{x} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$$

$$\therefore x = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3}}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}} = (-1)^{-3}\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{+4}$$

$$= -\left(\frac{2}{3}\right) = -\frac{2}{3}$$

अतः विकल्प (a) सही है।

66. If $x+\frac{1}{x}=5$, what is the value of $x^4+\frac{1}{x^4}$?

यदि $x+\frac{1}{x}=5$, तो $x^4+\frac{1}{x^4}$ का क्या मान है?

(a) 527 (b) 525 (c) 529

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है-

$$x+\frac{1}{x}=5$$

दोनों तरफ का वर्ग करने पर

$$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2=(2)^2$$

$$x^2+\frac{1}{x^2}+2.x\frac{1}{x}=25$$

$$x^2+\frac{1}{x^2}+2=25$$

$$x^2+\frac{1}{x^2}=23$$

पुनः वर्ग करने पर

$$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2=(23)^2$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}+2=529$$

$$x^4+\frac{1}{x^4}=527$$

67. A bag contains 5-rupee, 2-rupee and 1-rupee coins in the ratio 2:3:4. The total value of all the coins is ₹2,000. How many coins of 2-rupee are there in the bag?/एक थैले में 5-रूपये, 2-रूपये तथा 1-रूपये के सिक्के 2:3:4 के अनुपात में हैं। सभी सिक्कों का कुल मूल्य ₹2,000 है। थैले में 2-रूपये के कितने सिक्के हैं?

(a) 250 (b) 200 (c) 400

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e): दिया है, सिक्कों की कुल मूल्य = ₹2,000

₹ 5 : ₹ 2 : ₹ 1 = 2 : 3 : 4

कुल धन = सिक्कों की संख्या × प्रत्येक सिक्के का मूल्य इन सिक्कों के मूल्य का अनुपात = 10 : 6 : 4

1 इकाई $= 2000/(10+6+4) = \frac{2000}{20} = 100$

2 रूपये की सिक्कों की संख्या = 6 × 100
= 600 ₹

68. The interior angle of a regular polygon exceeds its exterior angle by 108°. How many. Sides does the polygon have?/एक समबहुभुज का अन्तः कोण उसके बहिष्कोण से 108° अधिक है। इस बहुभुज में कितनी भुजायें हैं?

(a) 9 (b) 10 (c) 8

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : मान लिया कि बाह्य कोण x है।

तो x + x + 108° = 180°

या 2x + 108° = 180°

या 2x = 180 – 108°

या 2x = 72

वा बाह्य कोण x = 36°

बहुभुग की भुजाएं की संख्या $= \frac{360^o}{\text{बाह्य कोण}}$

अतः नियमित बहुभुज के $= \frac{360°}{36°} = 10$ भुजाएं

69. Zinc Oxide is normally used in the manufacture of/जिंक आक्साइड का साधारण रूप से किस के उत्पादन में उपयोग होता है

(a) Explosives/विस्फोटकों

(b) Paints/पेन्ट

(c) Solvents/घोलकों

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b): जिंक आक्साइड एक खनिज यौगिक है, जिसे Zno के नाम से भी जाना जाता है, जो सफेद पाउडर के रूप में बनता है। यह पानी में अघुलनशील है। जिंक आक्साइड का उपयोग रबर, पेंट, प्लास्टिक, दवा, सौन्दर्य प्रसाधन एवं मांस उत्पाद आदि के उत्पादन में किया जाता है।

70. Lenz's law is derived from the law of conservation of/लेन्ज के नियम की व्युत्पत्ति के लिए निम्न में किसके संरक्षण नियम का उपयोग होता है?

(a) Momentum/संवेग

(b) Magnetism/चुम्बकत्व

(c) Charge/आवेश

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) : लेंज का नियम ऊर्जा संरक्षण नियम पर आधारित है। इसका तात्पर्य है कि गतिशील चुम्बक द्वारा सामना किए जाने वाले प्रतिकूल बल के विरूद्ध कार्य पूरा करने में यांत्रिक ऊर्जा अवशोषित हो जाती है और इसे विद्युत ऊर्जा में बदल दिया जाता है, जिसके कारण सोलेनाइड में धारा प्रवाहित होती है।

Part-III : MATHS

71. If 80% of A = 50% of B and B = x % of A. Then the value of x is/यदि A का 80% = B का 50% और B = A का x% तो x का मान है

(a) 160
(b) 300
(c) 400
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है,

A का 80% = B का 50% और B = A का x%

तो, $\Rightarrow A\times\frac{80}{100} = B\times\frac{50}{100}$

$\Rightarrow 80A = 50B$

$\Rightarrow B = \frac{80}{50}A$

$\Rightarrow B = \frac{8}{5}A$ या $\frac{B}{A} = \frac{8}{5}$ या $\frac{A}{B} = \frac{5}{8}$

प्रश्नानुसार,

$B = A\times\frac{x}{100}$

$\Rightarrow \frac{8A}{5} = A\times\frac{x}{100}$

$\Rightarrow \frac{8\times100}{5} = x$

$\Rightarrow x = 160$

72. The perimeter of a rhombus is 100 cm. If one of its diagonals is 14 cm, then its area is
एक रोम्बस के परिधि 100 cm है। यदि इसकी विकर्णों में से एक 14 cm हो, तो इसके क्षेत्रफल है

(a) 336 cm^2
(b) 225 cm^2
(c) 144 cm^2
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है,

रोम्बस की परिधि = 100 सेमी.

एक विकर्ण की लम्बाई d_1 = 14 सेमी.

रोम्बस का परिमाप (परिधि) = 4 × भुजा

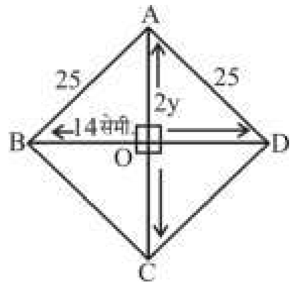
100 सेमी. = 4 × भुजा

$\therefore$ भुजा = $\frac{100}{4}$ = 25 सेमी.

माना दूसरी विकर्ण की लम्बाई 2y है।

BO = 7 सेमी. AO = y सेमी. AB = 25 सेमी.

ΔABO में $\angle AOB = 90°$



पाइथागोरस प्रमेय द्वारा

$AB^2 = OB^2 + OA^2$

$(25)^2 = (7)^2 + y^2$

$625 = 49 + y^2$

$y^2 = 625 - 49$

$y = \sqrt{576}$

$y = 24$

$\therefore 2y = 48$ सेमी.

अतः रोम्बस का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ (दोनों विकर्णों का गुणन)

$= \frac{1}{2}(d_1\times d_2)$

$= \frac{1}{2}\times14\times48$

= 7 × 48 वर्ग सेमी.

= 336 सेमी.^{2}

अतः विकल्प (a) सही है।

73. The product of two numbers is 120 and sum of their squares is 289. Then the sum of the two numbers is/दो संख्याओं का गुणनफल 120 है और उनके वर्गों का योग 289, तो उनके योगफल है

(a) 13
(b) 7
(c) 23
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : माना प्रथम संख्या x और दूसरी संख्या y है।

प्रश्नानुसार, $xy = 120$

और $x^2 + y^2 = 289$

तो $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$ (सूत्र द्वारा)

$= 289 + 2 \times 120$

$= 289 + 240$

$(x + y)^2 = 529$

$x + y = \sqrt{529}$

$x + y = 23$

अतः संख्याओं का योग = 23 है।

74. A 120 m long train is travelling at a speed of 90 km/h. It will cross a railway platform of 230 m long in/एक 120 मी.लम्बी ट्रेन 90 km/h की गति से यात्रा कर रही है। यह 230 मी. लंबे रेलवे प्लेटफार्म को पार करने के लिये समय लेगा

(a) 20 sec.
(b) 15 sec.
(c) 10 sec.
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) : दिया है,

रेलगाड़ी की लम्बाई = 120 मी.

रेलवे प्लेटफॉर्म की लम्बाई = 230 मी.

रेलगाड़ी की चाल = 90 किमी./घंटा

$= 90 \times \frac{5}{18}$ मी./सेकण्ड

= 25 मी./से.

रेलागाड़ी द्वारा तय की गई कुल दूरी = (120 + 230) मी.

चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$25 = \frac{350}{\text{समय}}$

या समय = $\frac{350}{25}$

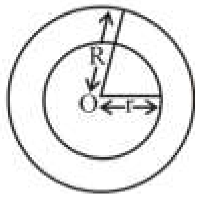
समय = 14 सेकण्ड

अतः विकल्प (e) सही है।

75. The area of the ring between two concentric circles whose circumferences are 88 cm and 132 cm is/दो संकेंद्रित वृत्तों, जिनकी परिधियाँ 88cm और 132cm है, के बीच वलय का क्षेत्रफल है

(a) 660 cm^2
(b) 770 cm^2
(c) 780 cm^2
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : माना छोटे वृत्त की त्रिज्या r है, और बड़े वृत्त की त्रिज्या R है।



तो छोटे वृत्त की परिधि = $2\pi r$

$88 = 2\pi r$

$r = \frac{88}{2\pi} = \frac{88 \times 7}{2 \times 22}$

अब बड़े वृत्त का परिधि = $2\pi R$

$132 = 2\pi R$

$\therefore\ R = \frac{132}{2\pi} = \frac{132 \times 7}{2 \times 22}$

R = 21 सेमी.

अतः दो संकेंद्रित के बीच वलय का क्षेत्रफल = $\pi (R^2 - r^2)$

$= \pi [(21)^2 - (14)^2)]$

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

$= \pi [(21 + 14)(21 - 14)]$

$= \frac{22}{7} \times 35 \times 7$

= 770 सेमी.^{2}

76. The perimeter of an equilateral triangle having area $400\sqrt{3}$ sq.m is/क्षेत्रफल $400\sqrt{3}$ sq.m वाले समबहु त्रिभुज का परिमाप है

(a) 90 m
(b) 150 m
(c) 120 m
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) :

दिया है समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = $400\sqrt{3}$ वर्ग मीटर

समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ (भुजा)^2

$400\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{4}$ (भुजा)^2

$\therefore$ (भुजा)$^2 = \frac{400\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3}} = 1600$

भुजा = $\sqrt{1600}$ = 40 मीटर

समबाहु त्रिभुज का परिमाप = 3 × भुजा

= 3 × 40

= 120 मीटर

77. If the radius and height of a right circular cone are increased by 20%, then its volume will be increased by/यदि एक लंब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई 20%, बढ़ा दी जाए, तो इसका आयतन बढ़ जाएगा

(a) 40%
(b) 60%
(c) 72.8%
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : शंकु का आयतन (V) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

नई त्रिज्या $r_1 = r + \frac{r\times 20}{100} = \frac{6r}{5}$ ____ (1)

नई ऊँचाई $h_1 = h + \frac{h\times 20}{100} = \frac{6h}{5}$ ____(2)

नया आयतन $(V_1) = \frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1$

$= \frac{1}{3}\pi\frac{36}{25}r^2\times\frac{6h}{5}$

$= \frac{36}{25}\times\frac{6h}{5}\left(\frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$

$= \frac{216}{125}V$

अनुमानित वृद्धि $= \frac{V_1 - V}{V}\times 100$

$= \frac{\frac{216}{125}V - \frac{V}{1}}{V}\times 100$

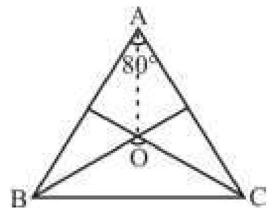
$= \frac{91V}{125V}\times 100$

$= 72.8\% \approx 73\%$

78. The internal bisectors of $\angle$ A, $\angle$ B and $\angle$ C of a triangle ABC meet at O. If $\angle A = 80^o$, then the value of $\angle$ BOC is कोण $\angle$ A, $\angle$ B और $\angle$ C के आंतरिक समद्विभाजक O पर मिलते है यदि $\angle A = 80^o$, तो त्रिभुज ABC में $\angle$ BOC का मान है

(a) 100°
(b) 130°
(c) 150°
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है, ∠B और ∠C के आंतरिक समद्विभाजक है बिन्दु O पर मिलते है।



$\angle A = 80°$

तो $\angle BOC = 90° + \frac{\angle A}{2}$

$= 90° + \frac{80}{2}$

$= 90° + 40°$

$= 130°$

अतः ΔABC में ∠BOC का मान 130° होगा।

79. On an amount of money the difference between simple interest and compound interest is ` 15 in 2 years at the rate of interest 5% per annum. Then the amount is/किसी धनराशी पर साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज के बीच का अंतर दो वर्ष में 5% ब्याज में है ₹15 तो वह राशि है

(a) ₹ 5,500
(b) ₹ 5,000
(c) ₹ 6,000
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : माना धन राशि = P r = 5%, t =2 वर्ष

(C.I.) – S.I. = रू. 15

$P\left[\left(1+\frac{r}{100}\right)^n - 1\right] - \frac{PRT}{100} = 15$

$P\left[\left(1+\frac{5}{100}\right)^2 - 1\right] - \frac{P\times 5\times 2}{100} = 15$

$P\left[\left(1+\frac{1}{20}\right)^2 - 1\right] - \frac{P\times 5\times 2}{100} = 15$

$P\left[\left(\frac{21}{20}\right)^2 - 1\right] - \frac{P\times 10}{100} = 15$

$P\left[\frac{441}{400} - 1\right] - \frac{P}{10} = 15$

$P\left[\frac{441-400}{400}\right] - \frac{P}{10} = 15$

$$P\left[\frac{41}{400}-\frac{1}{10}\right]=15$$

$$P\left[\frac{41-40}{400}\right]=15$$

$$P\times\frac{1}{400}=15$$

P = 6000 रू.

अतः वह धनराशि 6,000 रू. होगी।

80. A tank has two taps A and B. Tap A can fill it in 5 minutes and tap B can make it empty in 10 minutes. If both the taps are open simultaneously the tank will fill in/एक टैंक में दो नल A और B हैं टेप A इसे 5 minutes में भर सकता है और B इसे 10 minutes में खाली कर सकता है, यदि दोनों को एक साथ खोले जाएं तो टैंक भरने को समय लेगा :

(a) 14 minutes
(b) 16 minutes
(c) 10 minutes
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : A नल का 1 मिनट का कार्य $= \frac{1}{5}$

और B नल का 1 मिनट का कार्य $= \frac{1}{10}$

(A – B) नल का 1 मिनट का कार्य $= \frac{1}{5}-\frac{1}{10}$

$$= \frac{2-1}{10} = \frac{1}{10}$$

∴ दोनों टेपों का द्वारा टंकी को भरने में लगा समय = 10 मिनट

81. A train passes a pole in 8 seconds and a platform of 120 meter long in 20 seconds. The length of the train is/एक ट्रेन एक खंभे को 8 sec और 120 m लंबे प्लेटफर्म को 20 sec में पार करती है, तो ट्रेन की लम्बाई है

(a) 150 m
(b) 120 m
(c) 80 m
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : माना रेलगाड़ी की लम्बाई = x मी.

चाल $= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$ (सूत्र)

दूरी = (x + 120) मी. समय = 20 सेकेण्ड

प्रथम स्थिति-

चाल $= \frac{x+120}{20}$ ____(i)

दूसरी स्थिति-

दूरी = x मी. समय = 8 सेकेण्ड

चाल $= \frac{x}{8}$ ___ (ii)

समी.(i) और (ii) से-

$$\frac{x+120}{20} = \frac{x}{8}$$

$8x + 960 = 20x$

$960 = 20x - 8x = 12x$

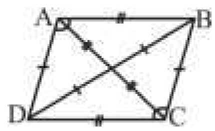
$x = \frac{960}{12} = 80$ मी.

अतः रेलगाड़ी की लम्बाई 80मी. होगी।

82. In a parallelogram/एक समानांतर चतुर्भुज में

(a) Only two sides are parallel
केवल दो दिशाएं समान्तर
(b) Opposite sides are equal/विपरित दिशाएं बराबर है
(c) Opposite angles are equal/विपरित कोण बराबर है
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : परिभाषा- समांतर चतुर्भुज एवं चतुर्भुज होता है, जिसमें समांतर भुजाओं के दो जोड़े होते है। समांतर चतुर्भुज की विपरीत भुजाएं लंबाई में बराबर होती है और विपरीत कोण माप में बराबर होते है। सभी आंतरिक कोणों का मान 360° होता है।



चित्रानुसार, समान्तर चतुर्भुज ABCD में AD || BC है।

AB = CD और AD = BC

और ∠A = ∠C और ∠B = ∠D

∠A + ∠D = 180°

∠B + ∠C = 180°

अतः दिए गये विकल्प (a) (b) और (c) समांतर चतुर्भुज को फॉलो करते है। इसलिए विकल्प (d) सही है।

83. Present population of a town is 1,76,400. If the rate of increase is 5% per Amum, its population after two years will be/एक शहर की वर्तमान जनसंख्या 1,76,400 है। यदि जनसंख्या वृद्धि की दर 5% per amum हो, तो उसी शहर की जनसंख्या 2 साल बाद होगी :

(a) 1,94,481
(b) 2,00,000
(c) 1,90,000
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : शहर की वर्तमान जनसंख्या = 1,76,400

जनसंख्या में वृद्धि की वार्षिक दर = 5%

सूत्र से- बढ़ी हुई जनसंख्या = $\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$ × प्रारंभिक जनसंख्या

2 वर्ष के बाद कुल जनसंख्या = $\left(1+\frac{5}{100}\right)^2 \times 176400$

$= \left(\frac{20+1}{20}\right)^2 \times 176400$

$= \left(\frac{21}{20}\right)^2 \times 176400$

$= \frac{21\times 21}{20\times 20} \times 176400$

$= 21 \times 21 \times 441$

$= 1, 94, 481$

84. The simple interest of principal is $\frac{9}{10}$ of itself after 4½ years. Then the rate of interest is
साढ़े 4 साल बाद एक धनराशि का साधारण ब्याज धनराशि का $\frac{9}{10}$ तो ब्याज की दर है

(a) 5%
(b) 10%
(c) 20%
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है, साधारण ब्याज = $\frac{9}{10}$ × मूलधन (P)

$T = 4\frac{1}{2}$ वर्ष

माना दर = R है।

सूत्र साधारण ब्याज (S.I.) = $\frac{PRT}{100}$

$$\frac{9}{10}(P) = \frac{P\times R\times 4\frac{1}{2}}{100}$$

$$\frac{9P}{10} = \frac{9PR}{2\times 100}$$

$$R = \frac{9\times 2\times 100}{10\times 9} = 20\%$$

85. 2 men and 3 boys can do a work in 6 days and 8 men and 5 boys can do this same work in 2 days. Working ratio of a man to a boy is
2 पुरुष और 3 बालक मिलकर एक काम को 6 दिन में और 8 पुरुष और 5 बालक 2 दिन में पूरा करते है, तो पुरुष और बालक के कार्य अनुपात है

(a) 3 : 1
(b) 2 : 1
(c) 1 : 2
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : माना पुरूष = m

बालक = c

तो (2m + 3c) 6 = (8m + 5c) 2

12m + 18c = 16m + 10c

18c – 10c = 16m – 12m

8c = 4m

∴ 2c = m

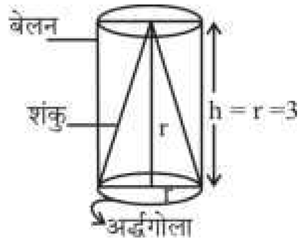
अतः $\frac{m}{c} = \frac{2}{1}$

∴ m:c = 2:1

86. A cone, a hemisphere and a cylinder have same base and equal height. The ratio of volumes is/एक शंकु, एक अर्धगोला और एक बेलन का आधार और ऊँचाई समान है, तो आयतन का अनुपात है

(a) 1 : 3 : 2
(b) 1 : 2 : 3
(c) 3 : 2 : 4
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : माना शंकु, अर्धगोले और बेलन की त्रिज्या r = 3 है तथा शंकु और बेलन की ऊँचाई h = 3 है।



तो शंकु का आयतन = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

$= \frac{1}{3}\pi(3)^2 \times 3$

$= 9\pi$ _____(i)

अर्ध गोले का आयतन = $\frac{2}{3}\pi r^3$

$= \frac{2}{3}\pi(3)^3$

$= 18\pi$ _____(ii)

बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

$= \pi(3)^2 h$

$= 27\pi$ _____(iii)

समीकरण (i) (ii) और (iii) से

अभीष्ट आयतनों का अनुपात = $9\pi : 18\pi : 27\pi \Rightarrow 1 : 2 : 3$

87. Number of years required for the compound interest of ₹ 1,000 at the rate of 10% to become ₹ 210 is/10% की दर से ₹1000 का चक्रवृद्धि ब्याज ₹210 बनने के लिए आवश्यक वर्षों की संख्या है

(a) 3 years
(b) 2 years
(c) 4 years
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है कि r = 10%, P = 1000 रु. C.I = रू. 210

चक्रवृद्धि ब्याज = $P\left[\left(1+\frac{r}{100}\right)^n - 1\right]$

$$210 = 1000\left[\left(1+\frac{10}{100}\right)^n - 1\right]$$

$$= 1000\left[\left(\frac{11}{10}\right)^n - 1\right]$$

$$= 1000\left(\frac{11}{10}\right)^n - 1000$$

$$1210 = 1000\left(\frac{11}{10}\right)^n$$

$$\frac{11\times 11}{10\times 10} = \left(\frac{11}{10}\right)^n$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 = \left(\frac{11}{10}\right)^n$$

तुलना करने पर $n = 2$

अतः आवश्यक वर्षो की संख्या 2 वर्ष होगा।

88. If the interior angles of a regular polygon are ten times of its exterior angles, then the sides of the polygon are/यदि किसी नियमित बहुभुज के आंतरिक कोण उसके बाह्य कोणों के 10 गुना है, त्तो बहुभुज की भुजाओं की संख्या है

(a) 22
(b) 18
(c) 12
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है,

नियमित बहुभुज का आंतरिक कोण = 10 × बाह्य कोण

सूत्र से नियमित बहुभुज के प्रत्येक बाह्य कोण का माप

$= 180°\frac{(n-2)}{n}$

आंतरिक कोण = 10 × बाह्य कोण

$\Rightarrow 180°\frac{(n-2)}{n} = 10 \times \frac{360°}{n}$

$\Rightarrow 18(n-2) = 360$

$\Rightarrow (n-2) = 20$

$\Rightarrow n = 22$

अतः बहुभुज की भुजाओं की संख्या 22 है।

89. After the rebate of 12.5% on the selling price of ₹12,560. The goods should be sold at/₹12,560 के विक्रय मूल्य 12.5% की छूट के बाद एक सामान को बेचा जाना चाहिए उसकी मूल्य है

(a) ₹ 10,990
(b) ₹ 12,000
(c) ₹ 11,000
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) : दिया है, छूट प्रतिशत = 12.5%

विक्रय मूल्य (SP) = रू.12,560

माना कि सामान का अंकित मूल्य 100x रूपये है।

⇒ छूट = 12.5 % × 100x = रू.12.5x

⇒ विक्रय मूल्य = 100x रूपया

12.5 x रूपये = 87.5 x रूपये

⇒ x = 12560/87.5 रूपये

⇒ अंकित मूल्य = 100 रूपये × $\frac{12560}{87.5}$

= 14,354.2857

दूसरी विधि-

विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य (1- छूट%)

12560 = अंकित मूल्य $\left(1-\frac{12.5}{100}\right)$

12560 = अंकित मूल्य $\left(\frac{87.5}{100}\right)$

∴ अंकित मूल्य = $\frac{12560\times100}{87.50}$ = 14,354.2857 रू.

90. Two chords of a circle of radius 8 cm are 6 cm each. If one chord is at a distance 3.5 cm from the centre, then the other is at a distance of/त्रिज्या 8cm वाले एक वृत्त की दो रागीयाँ प्रत्येक 6cm है, यदि राग केंद्र से 3.5 cm दूरी पर है, तो दूसरा की दूर है

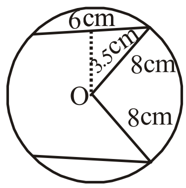
(a) 3.5 cm
(b) 4 cm
(c) 5 cm
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है,

वृत्त की त्रिज्या = 8 सेमी.

दोनों रागियों (Chord) की लम्बाई = 6 सेमी.

एक रागि (Chord) के बीच की दूरी = 3.5 सेमी.



हम जानते है कि किसी भी वृत्त में दो समान रागियों की लम्बाई समान हो तब केन्द्र से उनकी बीच की दूरियाँ भी समान होगी।

अतः उत्तर (a) होगा।

91. How many rods of diameter 10 cm and length 1.4 m will be formed by melting a rod of radius 7 cm and length 10 m./त्रिज्या 7 cm और लंबाई 10 m की एक छड़ को पिघलाने पर व्यास 10cm और लम्बाई 1.4 m की कितनी छड़े बनेंगी ?

(a) 20
(b) 18
(c) 14
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है छड़ की त्रिज्या r_1 = 7 सेमी.

छड़ लम्बाई (h_1) = 10 मी. = 1000 सेमी.

पिघलाने वाले छड़ का त्रिज्या $r_2 = \frac{10}{2}$ सेमी. = 5 सेमी.

लम्बाई h_2 = 1.4 मी. = 140 सेमी.

छड़ का आयतन = पिघलने वाले छड़ का आयतन

$\pi r_1^2 h_1 = \pi r_2^2 h_2$

छड़ो की त्रिज्या = $\frac{\pi\times7\times7\times1000}{\pi\times5\times5\times140}$

= 14 छड़े

92. The side of a regular hexagon is 8 m. Then its area is यदि एक समकोणी-षट्भुज की भुजा 8m है, तो इनका क्षेत्रफल होगाः

(a) $96\sqrt{3}$ m^2
(b) $90\sqrt{3}$ m^2
(c) $100\sqrt{3}$ m^2
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : समकोणी-षट्भुज की भुजा = 8 मी.

षट्भुज का क्षेत्रफल = $6\times\frac{\sqrt{3}}{4}\times$ (भुजा)^2

= $6\times\frac{\sqrt{3}}{4}\times8\times8$

= $96\sqrt{3}$ मी.^{2}

93. If the length of a cylindrical pipe is 70 cm and its diameter is 2.2 cm, and 1 cm3 of the pipe weighs 10 gm, then its weight is/यदि एक बेलनाकार पाइप की लम्बाई 70 cm और इसका व्यास 2.2 cm, और 1cm^3 घनफल पाइप का वजन 10 gm है, तो इसका वजन है

(a) 3517 gm
(b) 1662 gm
(c) 2662 gm
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,
बेलनाकार पाइप की लम्बाई (h) = 70 सेमी.
व्यास = 2.2 सेमी.
त्रिज्या = $\frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{2.2}{2} = 1.1$ सेमी.
बेलनाकार पाइप का आयतन = $\pi r^2 h$ सेमी.^{3}
$= \frac{22}{7} \times 1.1 \times 1.1 \times 70$
वजन = $10 \times \frac{22}{7} \times 1.1 \times 1.1 \times 70$ ग्राम
= 10 × 22 ×1.21 × 10
= 2,662 ग्राम

94. The product of roots of the quadratic equation $2x^2 + 5\sqrt{3x} + 6 = 0$ is:
द्विघात समीकरण $2x^2 + 5\sqrt{3x} + 6 = 0$ की जोड़ों का गुणनफल है
(a) 5
(b) 3
(c) 12
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है,
द्विघात समीकरण $2x^2 + 5\sqrt{3}x + 6 = 0$
समीकरण $ax^2 + bx + c$ से तुलना करने पर
$a = 2, b = 5\sqrt{3}$ $c = 6$
मूलों का गुणनफल $\alpha\beta = c/a = 6/2 = 3$

95. If the diamter of a wheel of a cycle is 70 cm, in 1720 rounds it will cover/यदि एक साइकिल के पहिए का व्यास 70 cm है, तो 1720 चक्कर लगाने पर यह कितनी मीटर की दूरी तय करेगा ?
(a) 1892 m
(b) 7568 m
(c) 3784 m
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,
साइकिल के पहिए का व्यास = 70 सेमी. = 0.7 मी.
त्रिज्या (r) = $\frac{0.7}{2}$ = 0.3 मी.
चक्करों की संख्या = 1720
पहिए का परिमाप = πr
$= \frac{22}{7} \times 0.7$
= 2.2 मी.
दूरी = चक्करों की संख्या × परिमाप
= 1720 × 2.2 मी.
= 3784 मी.

96. On selling 20 chairs, Hari gets a profit equal to the selling price of 5 chairs. The percentage of gain is/20 कुर्सियों को बेचने पर हरि को 5 कुर्सियों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ प्राप्त होगा। तो लाभ का प्रतिशत है
(a) $66\frac{1}{3}\%$
(b) $66\frac{2}{3}\%$
(c) $33\frac{1}{3}\%$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : लाभ प्रतिशत =
$\frac{\text{कुर्सियों की संख्या जिसका विक्रय मूल्य लाभ के बराबर है।}}{\text{बेची गई कुर्सियों की संख्या - कुर्सियों की संख्या जिसका विक्रय मूल्य लाभ के बराबर है}}$
$= \frac{5}{(20-5)} \times 100$
$= \frac{5}{15} \times 100$
$= 33\frac{1}{3}\%$

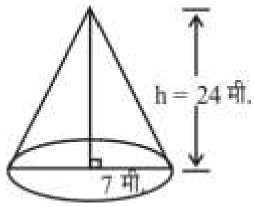
97. A conical tent of height 24 m and radius of its base 7 m is required to cover by cloth. If breadth of the cloth is 50 m, then its length is/एक शंकाकार तम्बु को 50 मी. चौड़े कपड़े से बनाने के लिए कितने मीटर कपड़े की आवश्यकता होगी, जिसके आधार की त्रिज्या 7 मी. तथा ऊँचाई 24 मी. हो।
(a) 12 मी.
(b) 11 मी.
(c) 9 मी.

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है त्रिज्या (r) = 7 मी.

ऊँचाई (h) = 24 मी.



सूत्र शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\pi r l$

$l^2 = r^2 + h^2$

$= (7)^2 + (24)^2$

$= 49 + 576$

$= 625$

$l = \sqrt{625} = 25$ मी.

माना कपड़े की लम्बाई = L

कपड़े का क्षेत्रफल = शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल

$\Rightarrow L \times 50 = \pi r l$

$\Rightarrow L \times 50 = \frac{22}{7} \times 7 \times 25$

$\therefore L = \frac{22 \times 7 \times 25}{7 \times 50}$

L = 11 मी.

अतः 11 मी. कपड़े की आवश्यकता पड़ेगी।

98. The compound interest of an amount for 2 years with an interest 4% per year is ` 2,448. Then the simple interest of that amount with same interest rate and for same 2 years is :

किसी धनराशि का 4% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 2448 है। उसी धनराशि का उसी ब्याज की दर से 2 वर्ष का साधारण ब्याज होगाः

(a) ₹ 2,300

(b) ₹ 2,400

(c) ₹ 2,500

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : माना मूलधन = रू.P

दर = 4% वार्षिक समय = 2 वर्ष

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

चक्रवृद्धि ब्याज = मिश्रधन - मूलधन

$2448 = P\left(1+\frac{4}{100}\right)^2 - P$

$= P\left(\frac{26}{25}\right)^2 - P$

$= P\frac{676}{625} - P$

$= \frac{676P - 625P}{625}$

$= \frac{51P}{625}$

$P = \frac{2448 \times 625}{51}$

= 30,000 रू. बचा।

साधारण ब्याज (SI) $= \frac{PRT}{100}$

$= \frac{30,000 \times 4 \times 2}{100}$

= 2400 रूपया

99. In 200 lt mixture of milk and water, the amount of water is 15%. The amount of milk that is required to be added into the mixture so that the amount of milk will be 87.5% is :

200 लीटर मिश्रण में 15% तथा शेष दूध के कितनी और मात्रा डाली जाए, ताकि परिणामी मिश्रण में 87.5% दूध हो जाए।

(a) 40 ली.

(b) 35 ली.

(c) 30 ली.

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : प्रश्नानुसार,

एक मिश्रण = 200 लीटर

पानी = 15%

चूँकि दूध की मात्रा को मिलाना चाहिए, कि मात्रा मिश्रण में 87.5% दूध हों।

दूध की प्रारम्भिक मात्रा = 170 लीटर

माना दूध की मात्रा को मिलायी जानी चाहिए = x

दूध की नयी मात्रा = (x + 170) लीटर

मिश्रण की कुल मात्रा बन जाती है = 200 + x

अब हम कुल मिश्रण के प्रतिशत के रूप में निम्न प्रकार से दूध की नई मात्रा लिखते है।

$$\Rightarrow \frac{(x+170)}{(x+200)}\times 100 = 87.5$$

$\Rightarrow 100x + 17000 = 87.5x + 87.5 \times 200$

या $\Rightarrow 100x + 17000 = 87.5x + 17500.0$

$\Rightarrow 100x - 87.5x = 17500 - 17000$

$12.5x = 500$

$$x = \frac{500}{12.5} = \frac{5000}{125}$$

$x = 40$ लीटर

$\therefore$ शेष दूध की मात्रा 40 लीटर होगी।

100. Three metalic balls of radius 6, 8 and *r* cm respectively are melted and a new ball is formed. If the radius of the new ball is 12 cm, then the value of *r* is/तीन गोलीय गेंदों की त्रिज्याएं 6, 8 और r सेमी है, इनको पिघलाकर 12 सेमी वाला एक बड़ा गोला बनाया गया है, तो r का मान है

(a) 8 सेमी

(b) 9 सेमी

(c) 10 सेमी

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,

तीनों गोलीय गेंदों की त्रिज्याएं क्रमशः $r_1 = 6$ सेमी. $r_2 = 8$ सेमी. और $r_3 = r$ सेमी.

पिघलाकर बडा गोले की त्रिज्या R = 12 सेमी.

गोलो का आयतन = बड़े गोला का आयतन

$$\frac{4}{3}\pi r_1^3 + \frac{4}{3}\pi r_2^3 + \frac{4}{3}\pi r_3^3 = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\frac{4}{3}\pi\left(r_1^3 + r_2^3 + r_3^3\right) = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$\frac{4}{3}\pi\left((6)^3 + (8)^3 + (r)^3\right) = \frac{4}{3}\pi(12)^3$$

$216 + 512 + r^3 = 1728$

$728 + r^3 = 1728$

$r^3 = 1728 - 728 = 1000$

r = 10 सेमी.

101. A and B complete a work in 12 days and 15 days respectively. They worked for 4 days together and then A left. The remaining portion of the work will be completed by B in:/A तथा B किसी कार्य को क्रमशः 12 दिन तथा 15 दिन में पूरा कर सकते है। उन्होंने मिलकर कार्य करना शुरू किया, लेकिन 4 दिन बाद A काम छोड़कर चला गया। शेष कार्य को B ने आगे कितने दिनों में पूरा किया होगा?

(a) 6 days/6 दिन

(b) $\frac{25}{3}$ days / $\frac{25}{3}$ दिन

(c) $\frac{20}{3}$ days/ $\frac{20}{3}$ दिन

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : A = 12, B = 15

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{15} = \frac{9}{60} \text{ दिन}$$

कुल कार्य = 60 इकाई

एक दिन में (A + B) का कार्य = 5 + 4 = 9 इकाई दिन

चार दिन में (A + B) का कार्य = 36 मात्रक

शेष कार्य = 60 – 36 = 24 मात्रक

$$\text{समय} = \frac{\text{शेषकार्य}}{\text{समय}} = \frac{24}{4} = 6 \text{ दिन}$$

102. If the rate of sugar is increased by 25%, in order to not increase the expenditure on sugar a consumer has to reduce the use of sugar. यदि चीनी की कीमत में 25% वृद्धि हो जाए, तो किसी गृहस्थ को चीनी की खपत में कितने प्रतिशत कमी करनी पड़ेगी, ताकि उसका चीनी का खर्च न बड़े?

(a) 18%

(b) 20%

(c) 10%

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है,

चीनी की कीमत में वृद्धि = 25%

माना कि चीनी पर शुरूआती खर्च 100 रूपये था।

अब कीमत 25 % की वृद्धि हुई।

नई कीमत = (100 + 100 × 25%) = 125

चूँकि खर्च को अपरिवर्तित रखने के लिए 125 रूपये से 25 कम करना होगा = 125 – 25 = 100

$$\therefore \text{खपत में कमी} = \frac{25}{125}\times 100$$

= 20%

103. A square of area 121 cm2 is made by a copper wire. If a circle is made with the same wire, then its radius is:/एक तांबे के तार को मोड़कर वर्गाकार बनाया गया है, जिसका क्षेत्रफल 121 सेमी^{2} है। यदि उसी तार को मोड़कर वृत्त बनाया जाए, तो उस वृत्त की त्रिज्या कितनी सेमी होगी?

(a) 11cm
(b) 10cm
(c) 7cm
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,
वर्ग का क्षेत्रफल = 121 सेमी.^{2}
माना वर्ग की भुजा = x सेमी.
वर्ग का क्षेत्रफल = (भुजा)^2
$121 = x^2$
x = 11 सेमी.
तार की लम्बाई = वर्ग का परिमाप
= 4 × भुजा
= 4 × 11
= 44 सेमी.
वृत्त का परिमाप = $2\pi r$
$44 = 2\pi r$
$r = \frac{44}{2\pi}$
$r = \frac{44 \times 7}{2 \times 22}$
r = 7 सेमी.
अतः वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी. होगा।

104. If radius of a circle is increased by 50%, then its area will be increased by/यदि किसी वृत्त की त्रिज्या में 50% वृद्धि कर दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगा?

(a) 125%
(b) 75%
(c) 50%
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है, त्रिज्या में वृद्धि = 50%
माना त्रिज्या r है।
वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2
नई त्रिज्या = r + r × 50% = 1.5 r
नया क्षेत्रफल = $\pi (1.5 r)^2$

प्रतिशत परिवर्तन = $\left[\frac{\{\pi(1.5r)^2 - \pi r^2\}}{\pi r^2}\right] \times 100$

$= \left[\frac{\{\pi(1.5r+r)(1.5r-r)\}}{\pi r^2}\right] \times 100$

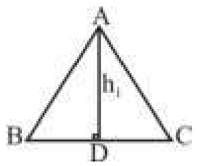
$= \left[\frac{2.5r \times 0.5r}{r^2}\right] \times 100$

= 1.25 × 100
= 125 %
अतः प्रतिफल में 125 % का परिवर्तन होगा।

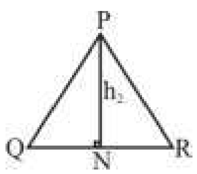
105. Areas of two similar triangles are 81 cm^2 and 49 cm^2 respectively. The ratio of their corresponding heights is:/दो समरूप त्रिभुज के क्षेत्रफल क्रमशः 81 सेमी^{2} तथा 49 सेमी^{2} है। उनकी संगत ऊँचाइयों का अनुपात है

(a) 81 : 49
(b) 9 : 7
(c) 7 : 9
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : Δ ABC ~ Δ PQR
Δ ABC में



AD = ऊँचाई = h_1
Δ PQR में,



PN = ऊँचाई = h_2

$\frac{\text{क्षे.}\Delta ABC}{\text{क्षे.}\Delta PQR} = \frac{(AD)^2}{(PN)^2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2$

$\frac{81}{49} = \frac{(AD)^2}{(PN)^2} = \left(\frac{h_1}{h_2}\right)^2$

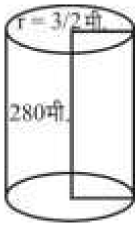
$\therefore \frac{h_1}{h_2} = \frac{AD}{PN} = \frac{9}{7}$

106. Digging price of a tube well of depth 280 m and diameter 3 m with the rate ₹ 3.60 / cubic meter is/280 मी. गहरे तथा 3 मी. व्यास वाले नलकूप की खुदाई की किमत ₹3.60 प्रति मी³ की दर से क्या होगी?

(a) ₹ 7,282
(b) ₹ 2,728
(c) ₹ 7,128
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,

$r = \frac{3}{2}$ मी., h = 280 मी.



नलकूप का आयतन (V) = $\pi r^2 h$

$V = \frac{22}{7} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times 280$

V = 1980 मी.^{3}

∵ 1 मी.^{3} के खुदाई की कीमत = 3.6 रू.

तो 1980 मी.^{3} की कीमत = (1980 × 3.6 रू.)

= रू. 7128

107. The number that reduces the ratio 49 : 68 to the ratio 6 : 7 by adding to each of the number of the ratio is :/वह कौन-सी संख्या है, जिसे अनुपात 49 : 68 की प्रत्येक संख्या में जोड़ने परवह अनुपात 6 : 7 हो जाता है?

(a) 75
(b) 55
(c) 65
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : माना कि संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \frac{49+x}{68+x} = \frac{6}{7}$

$\Rightarrow (49 + x) 7 = 6 (68 + x)$

$\Rightarrow 343 + 7x = 408 + 6x$

$\Rightarrow 7x - 6x = 408 - 343$

$\Rightarrow x = 65$

अतः अभीष्ट संख्या 65 है।

108. If 40% of 25% of a number is 80, then its 60% is:/किसी संख्या के 25% का 40% 80 है, उसी संख्या का 60% कितना होगा?

(a) 400
(b) 450
(c) 480
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : माना कि संख्या x है।

$\frac{40}{100} \times \frac{25}{100} \times x = 80$

x = 800

800 का 60% $= 800 \times \frac{60}{100} = 480$

∴ अभीष्ट मान = 480

109. If A, B and C complete a work in 30 days and A and B complete it in 50 days working together. Then C alone will complete it in:/A, B तथा C मिलकर किसी कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। A तथा B मिलकर उस कार्य को 50 दिन में पूरा कर सकते है। तो C अकेला उस कार्य को कितने समय में पूरा कर सकेगा :

(a) 80 days/80 दिन
(b) 75 days/75 दिन
(c) 60 days/60 दिन
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : A + B + C = 30 दिन

A + B = 50 दिन

चूँकि कुल कार्य समाप्त करने में हम 30 और 50 का ल.स. लेते है। 150 इकाई है।

कुल कार्य = दिनों की संख्या × दक्षता

A + B + C की दक्षता $= \frac{150}{30} = 5$ इकाई

C की दक्षता = 5 – 3 = 2 इकाई

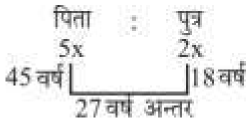
अतः C अकेले कार्य पूरा कर सकता है

$\frac{150}{2} = 75$ दिन

110. The ratio of ages of father and son is 5 : 2. If the difference of their ages is 27 years, then the age of father after 6 years will be:/पिता और पुत्र की वर्तमान आयु का अनुपात 5 : 2 है। यदि उनकी आयु में 27 वर्ष का अन्तर है, तो 6 वर्ष बाद पिता की आयु कितनी होगी ?

(a) 51 years
(b) 45 years
(c) 49 years
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) :



$5x - 2x = 27$
$3x = 27$ or $x = 9$
अतः 6 वर्ष बाद पिता की आयु = पिता की आयु + 6
$45 + 6 = 51$ वर्ष

**111. The value of x that satisfies $x^x = 7x + 49$ is :
x के जिस मान $x^x = 7^{x+49}$ को संतुष्ट करता है, वह है :**

(a) 21
(b) 49
(c) 7
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है,

$x^x = 7^{x+49}$
$x^{m+n} = x^m.x^n$
$x^x = 7^x.7^{49}$
$\frac{x^x}{7^x} = \frac{7^x \cdot 7^{49}}{7^x}$ [दोनों तरफ 7^x से भाग देने पर]
$7^{49} = \frac{x^x}{7^x}$
$\left(\frac{x}{7}\right)^x = 7^{7\times7}$
$\left(\frac{x}{7}\right)^{\frac{x}{7}} = 7^{\frac{7\times7}{7}}$
$\left(\frac{x}{7}\right)^{\frac{x}{7}} = 7^7$
$\frac{x}{7} = 7$
$x = 7 \times 7$
$x = 49$

**112. The quadratic equation whose roots are reciprocal of the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ is
द्विघात समीकरण जिसका रूट समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का रूट का पारस्परिक है, वह है**

(a) $ax^2 + cx + b = 0$
(b) $cx^2 + cx + a = 0$
(c) $cx^2 + bx + a = 0$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : एक और दो सामान्य जड़ों के लिए शर्तें-
यदि दोनों मूल उभयनिष्ठ है, तो स्थिति भिन्न हैं।

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

दिया है कि,
$ax^2 + bx + c = 0$ __(1)
माना $bx^2 + cx + a = 0$ ____(2)
कथन के अनुसार समी. (1) और (2) के दोनों मूल उभयनिष्ठ है।
$\therefore \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$
यह तभी संभंव होगा जब
$a = b, b = c, c = a$
$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
अतः विकल्प (1) सही है।

113. The remainder when $x25 + 1$ is divided by $x + 1$ is:/जब $x^{25} + 1$ को $x + 1$ से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल होता है :

(a) −1
(b) 1
(c) 0
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है, यदि $f(x) = x^{25} + 1$ ____ (1)
तो f(x) का शेषफल ज्ञात करने के लिए हमें $x - a = 0$ से x का मान निकालना है।
अतः $g(x) = x + 1$, तो $g(x) = 0$
$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$ रखने पर
$f(-1) = (-1)^{25} + 1$
शेषफल = 0
अतः जब $x^{25} + 1$ को $x + 1$ में विभाजित किया जाता है तो शेषफल शून्य प्राप्त होता है।

114. The sum of all the integers from 21 to 100 is :
21 से 100 तक सभी पूर्णांकों का योग है

(a) 4840
(b) 4860
(c) 5050
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : a = 21
$l = 100$
$T_n = a + (n-1)d$ [∵ A.P. के सूत्र से]
तब $100 = 21 + (n-1) \times 1$
$n = 80$
⇒ 80 पदों का योगफल
$S_n = \frac{n}{2}$ (प्रथम पद + अन्तिम पद)
$S_{80} = \frac{80}{2}(21 + 100)$
$= 40 (121)$
$S_{80} = 4840$
अतः उत्तर (a) होगा।

115. $\frac{\sqrt{9}\sqrt{64}}{\sqrt{0.04}}$ **The value of/का मान है**

(a) 1200
(b) 240
(c) 120
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : प्रश्नानुसार,
$\frac{\sqrt{9}\sqrt{64}}{\sqrt{0.04}} = \frac{\sqrt{3\times3}\sqrt{8\times8}}{\sqrt{0.2\times0.2}}$
$= \frac{3\times8}{0.2}$
$= \frac{240}{2}$
$= 120$

116. $a^3 - b^3$ **is equal to/बराबर है**

(a) $(a + b)^3 - 3ab(a + b)$
(b) $(a - b)^3 + 3ab(a - b)$
(c) $(a - b)^3 - 3ab(a - b)$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$
या $(a - b)^3 + 3ab(a - b) = a^3 - b^3$
$\therefore a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$

117. If the equation $x^2 + x(2x - m) + 12 = 0$ has equal and real roots, then the value of m is/अगर समीकरण $x^2 + x(2x - m) + 12 = 0$ का रूट (Root) समान और वास्तव है, तो m का मान है

(a) ±1
(b) – 12
(c) 12
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (d) : दिया है समीकरण
$x^2 + x(2x - m) + 12 = 0$
$x^2 + 2x^2 - xm + 12 = 0$
$3x^2 - mx + 12 = 0$
द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ से तुलना करने पर
$a = 3, b = -m, c = 12$
$b^2 - 4ac = 0$
$(-m)^2 - 4 \times 3 \times 12 = 0$
$m^2 = 12 \times 12 = 144$
$m = \pm 12$
अतः $m = \pm 12$ इसलिए समीकरण (d) सही है।

118. The rational number in the set of numbers $\left\{3\frac{1}{3}, \sqrt{2}, \sqrt{4}, \sqrt{127}\right\}$
समुच्चय $\left\{3\frac{1}{3}, \sqrt{2}, \sqrt{4}, \sqrt{127}\right\}$ **में परिमेय संख्या है**

(a) $\sqrt{127}$
(b) $\sqrt{2}$
(c) $\sqrt{4}$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : $\sqrt{4}$ एक परिमेय संख्या है।

119. The HCF of $2x3 + 2x, x2 + 1, x4 - 1$ is
$2x^3 + 2x, x^2 + 1, x^4 - 1$ का HCF है

(a) 1
(b) $x^2 + 1$
(c) x + 1
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : $2x^3 + 2x = 2x(x^2 + 1)$

$x^2 + 1 = (x^2 + 1)$

$x^4 - 1 = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$

$= (x + 1)(x - 1)(x^2 + 1)$

H.C.F. $= (x^2 + 1)$

120. If $\frac{x+y}{x-y} = 3$, then value of $\frac{x}{y}$ is/अगर $\frac{x+y}{x-y} = 3$, तो $\frac{x}{y}$ का मान है

(a) $\frac{1}{3}$

(b) $\frac{2}{1}$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : प्रश्नानुसार,

$\frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{1}$

$(x + y) = 3(x - y)$

$x + y = 3x - 3y$

$3y - y = 3x - x$

$4y = 2x$

$\frac{4}{2} = \frac{x}{y}$

$\frac{2}{1} = \frac{x}{y}$

121. The value of sin2 40° + sin2 50° is
$Sin^2 40° + Sin^2 50°$ का मान है

(a) $2sin^2 40°$

(b) 0

(c) 1

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,

$Sin^2 40° + Sin^2 50°$ [50° + 40°]

पूरक कोण

$= Sin(90° - \theta) = Cos\theta$

$= Cos(90° - \theta) = Sin\theta$

$= Sin^2 40° + Sin^2 (90° - 40°)$

$= Sin^2 40° + Cos^2 40° = 1$

122. The value of Sinx sin(2π + x) sin(4π + x) ....Sin (2nπ + x)is :
Sinx sin(2π + x) sin(4π + x) ....Sin (2nπ + x) का मान है

(a) 0

(b) $Sin^n x$

(c) n Sin x

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है,

Sinx sin(2π + x) sin(4π + x) ....Sin (2nπ + x)

$[\because Sin(n\pi + \theta) = Sin\theta]$

= Sinx Sinx Sinx + ... + Sinnx

$= Sin^n x$

123. The shadow of a 100 metre long tower is $100\sqrt{3}$ Then the angle between the shadow and upper end of the tower is:/100 मीटर लम्बाई के एक मीनार की छाया की लम्बाई है $100\sqrt{3}$ मी. तो छाया और मीनार के बीच का कोण है

(a) 30°

(b) 45°

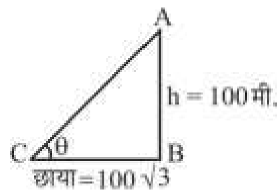
(c) 60°

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : ΔABC में

माना उन्नयन कोण = θ



$\tan\theta = \frac{AB}{AC} = \frac{100}{100\sqrt{3}}$

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}} = 30°$

$\theta = 30°$

124. Cosine of sum of an angle and its supplementary angle is/एक कोण और उसका पूरक कोण का योग का Cosine है

(a) –1

(b) 0

(c) 1

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : माना कोण = θ तथा
उसका कोटि पूरक कोण = $90 - \theta$
तब cosine of both addition of angle
तो $\cos(\theta + 90° - \theta)$
$\Rightarrow$ $\cos 90° = 0$

125. The value of/का मान है: $\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} + \sin\theta$
(a) $\tan\theta$
(b) $\text{cosec}\,\theta$
(c) $\sec\theta$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है कि
$$\frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} + \sin\theta = \frac{\cos^2\theta + \sin^2\theta}{\sin\theta} \quad [\text{Sin}^2\theta + \text{Cos}^2\theta = 1]$$
$$= \frac{1}{\text{Sin}\theta} = \text{Cosec}\theta$$

126. The value of $\sqrt{\frac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}}$ is equal to/बराबर है
(a) $\tan\theta - \sec\theta$
(b) $\sec\theta + \tan\theta$
(c) $\sec\theta - \tan\theta$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है कि
$$\sqrt{\frac{1-\text{Sin}\theta}{1+\text{Sin}\theta}} = \sqrt{\frac{1-\text{Sin}\theta}{1+\text{Sin}\theta}} \times \sqrt{\frac{1-\text{Sin}\theta}{1-\text{Sin}\theta}}$$
$$= \sqrt{\frac{(1-\text{Sin}\theta)^2}{(1-\text{Sin}^2\theta)}} \quad [\because \text{Cos}^2\theta = 1 - \text{Sin}^2\theta]$$
$$= \sqrt{\frac{(1-\text{Sin}\theta)^2}{\text{Cos}^2\theta}}$$
$$= \frac{(1-\text{Sin}\theta)^2}{\text{Cos}^2\theta}$$
$$= \text{Sec}\theta - \text{Tan}\theta$$

127. If cos 50° = 0.6428, then the value of sin 40° is
अगर cos 50° = 0.6428, है, तो sin 40° का मान है
(a) 0.6428
(b) 0
(c) 1
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (a) : दिया है,
$\text{Cos}50° = 0.6428$
तो $\text{Sin}40° = \text{Sin}(90° - 50°)$
$= \text{Cos}50°$
$= 0.6428$

128. $\frac{\cos 90° + \sin 0°}{\cot 30°}$ The value of/का मान है
(a) 1
(b) 0
(c) $\frac{1}{2}$
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : दिया है,
$$\frac{\text{Cos}90° + \text{Sin}0°}{\text{Cot}30°} = \frac{0+0}{\sqrt{3}} = 0$$

129. If sin A + sin2 A = 1, then cos2A + cos4A is
अगर sin A + $\sin^2$ A = 1, तो $\cos^2$ A + $\cos^4$A का मान है
(a) 2
(b) –1
(c) 1
(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक
(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,
$\text{SinA} + \text{Sin}^2\text{A} = 1$ ____(1)
$\text{SinA}(1 + \text{SinA}) = 1$
$1 + \text{SinA} = \frac{1}{\text{SinA}}$ ____(2)
$\text{Cos}^2\text{A} + \text{Cos}^4\text{A} = \text{Cos}^2\text{A}(1 + \text{Cos}^2\text{A})$
$= (1 - \text{Sin}^2\text{A})(1 + 1 - \text{Sin}^2\text{A})$
$= (1 - \text{Sin}^2\text{A})(2 - \text{Sin}^2\text{A})$
$= [1 - (1 - \text{SinA})(2 - (1 - \text{SinA})]$
[समी. (1) में]
$= \text{SinA}(1 + \text{SinA})$
[समी. (2) में]
$= \text{SinA}. \frac{1}{\text{SinA}}$
$= 1$

130. The value of sin2 30º + 2tan2 60º – 5cos45º is $\sin^2 30° + 2\tan^2 60° - 5\cos45°$ का मान है

(a) $\frac{15}{4}$

(b) 4

(c) $\frac{17}{4}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) : दिया है,

$\sin^2 30° + 2\tan^2 60° - 5\cos45°$

$= \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2\times(\sqrt{3})^2 - 5\times\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

$= \frac{1}{4} + 6 - \frac{5}{\sqrt{2}}$ [L.C.M 4 and $\sqrt{2}$ is $4\sqrt{2}$]

$= \frac{25}{4} - \frac{5}{\sqrt{2}}$

$= \frac{25\sqrt{2} - 4\times5}{4\sqrt{2}}$

$= \frac{25\sqrt{2} - 20}{4\sqrt{2}}$

$= \frac{5(5\sqrt{2} - 4)}{4\sqrt{2}}$

$= \frac{5\sqrt{2}(5 - 2\sqrt{2})}{4\sqrt{2}}$

$= \frac{5}{4}(5 - 2\sqrt{2})$

131. If the median and mean of a frequency distribution are 28 and 30 respectively, then the mode is/एक आवृत्ति बंटन के माध्यिका और माध्य क्रमशः 28 और 30 है, तो बहुलक है

(a) 16

(b) 34

(c) 24

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,

माध्यिका = 28 और माध्य = 30]

तो सूत्र माध्यिका = $\frac{\text{बहुलक} + 2\text{माध्य}}{3}$

या 3 माध्यिका = बहुलक + 2 माध्य

3 × 28 = बहुलक + 2 × 30

∴ बहुलक = 84 – 60 = 24

अतः बहुलक 24 है।

132. Probability of getting a number which is divisible by 2 and 3 from the set of natural number is/प्राकृतिक संख्या समुच्चय से लेना एक संख्या जो 2 और 3 द्वारा विभाज्य, का प्रायिकता है

(a) $\frac{1}{3}$

(b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{1}{6}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : दिया है,

समुच्चय (1, 2, 3, ... 6)

संख्या 2 से विभाज्य = $\frac{6}{2} = 3$

इसलिए, 6 संख्याएँ 2 से विभाज्य है।

वह संख्या जो 2 और 3 से विभाज्य है।

दोनों अर्थात् 3 से विभाज्य (3, 6) = 2

इसलिए, केवल 2 से विभाज्य है, 3 से नहीं

3 – 2 = 1

अभीष्ट प्रायिकता = 1/6

133. The relation between AM, GM and HM is AM, GM और HM के बीच संबंध है

(a) AM ≥ GM ≤ HM

(b) AM ≤ GM ≤ HM

(c) AM ≥ GM ≥ HM

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : AM, GM और HM के बीच संबंध से-

AM, GM, HM के बीच संबंध अंकगणीतीय माध्य (AM), ज्यामितीय माध्य (GM), हार्मोनिक माध्य (HM) को बेहतर ढंग से समझाने के लिए उपयोगी है। अंकगणितीय माध्य और हार्मोनिक माध्य का गुणनफल ज्यामितीय माध्य के वर्ग के बराबर होता है, अर्थात् $AM \times HM = GM^2$

तीनों माध्यों में से अंकगणितीय माध्य हार्मोनिक माध्य से बड़ा होता है। अर्थात्

AM > GM > HM

अतः विकल्प (c) सही है।

134. The mean value of squares of first *n* natural numbers is/पहली n संख्या प्राकृत संख्याओं के वर्गों का माध्य मान है

(a) $\frac{(n+1)(2n+1)}{6}$

(b) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

(c) $\frac{n(n+1)}{2}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : पहले n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग

$= \Sigma n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

135. Probability of getting six different faces by throwing six dies is/छह पासे फेंककर छह अलग-अलग फलक प्राप्त करने की प्रायिकता है

(a) 1

(b) $\frac{6^6}{6!}$

(c) $\frac{6!}{6^6}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (c) : मान लीजिए कि पासे अलग-अलग है।
वांछित फलन है, इसलिए संभावना $\lfloor 6$ है।
{1, 2, 3,4, 5, 6}

$= \frac{\lfloor 6}{6^6}$

136. If a coin is tossed twice, the probability of getting at best one head is:/एक सिक्के को दो बार फेंककर कम से कम एक सिर प्राप्त करने की प्रायिकता है

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{1}{4}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (b) : एक सिक्के को दो बार फेकने में प्रतिदर्श समष्टि (S)

= { HH, HT, TH, TT}

= n (S) = 4

माना E = कम से कम एक सिर प्राप्त होने की घटना

= {HT, TH, TT}

= n(E) = 3 अब घटना E की

प्रायिकता $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{3}{4}$

137. A husband and wife appear in an interview for two vacancies in the same post. The probability of husband's selection is $\frac{1}{7}$ and $\frac{1}{5}$ that of wife's selection is Then the probability that both of them are selected is :/दो रिक्तियों के एक पोस्ट के साक्षात्कार में एक पति और पत्नी उपस्थित रहे। अगर पति के चयन की संभावना $\frac{1}{7}$ और पत्नी की $\frac{1}{5}$ है, तो वे दोनों की चयन की संभावना है

(a) $\frac{11}{35}$

(b) $\frac{1}{35}$

(c) $\frac{12}{35}$

(d) More than one of the above
उपर्युक्त में से एक से अधिक

(e) None of the above/उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (e) : पति के चयनित की प्रायिकता $= \frac{1}{7}$

पति के चयनित नहीं होने की प्रायिकता $= 1 - \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$

पत्नी के चयनित होने की प्रायिकता $= \frac{1}{5}$

पत्नी के चयनित नहीं होने की प्रायिकता $= 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

केवल एक का चयनित होने की प्रायिकता (P)

= [पति का चयनित होना × पत्नी का चयनित नहीं होना + पति का चयनित नहीं होना × पत्नी का चयनित होना]

$= \left[\frac{1}{7} \times \frac{4}{5} + \frac{6}{7} \times \frac{1}{5}\right]$

$= \left[\frac{4}{35} + \frac{6}{35}\right]$

$= \frac{10}{35}$