

DO NOT OPEN THE SEAL OF THE BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

इस पुस्तिका की सील तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए

Booklet Sr. No. TQ-1113443

NQ-2015

Test Form No. 1113443

Time Allowed : 2 Hrs.

PAPER - I (QUANTITATIVE ABILITIES)

Maximum Marks : 200

निर्धारित समय : 2 घण्टे

प्रश्न पत्र - I (परिमाणात्मक अभिरुचि)

अधिकतम अंक : 200

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

This Booklet contains questions in English as well as in Hindi Language.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

इस पुस्तिका में प्रश्न अंग्रेजी तथा हिन्दी दोनों भाषा में दिये गये हैं।

Before you start to answer the questions you must check up this Booklet and ensure that it contains all the pages (1-16) and see that no page is missing or repeated. If you find any defect in this Booklet, you must get it replaced immediately.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले आप इस पुस्तिका की जाँच करके देख लें कि इसमें पूरे पृष्ठ (1-16) हैं तथा कोई पृष्ठ कम या दुबारा तो नहीं आ गया है। यदि आप इस पुस्तिका में कोई बूटि पायें, तो तत्काल इसके बदले दूसरी पुस्तिका ले लें।

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. This Booklet contains 100 questions.
2. In questions set bilingually in English and Hindi language, in case of discrepancy, the English version will prevail.
3. All questions are compulsory and carry equal marks.
4. The paper carries negative marking. 0.50 marks will be deducted for each wrong answer.
5. You will be supplied the Answer-Sheet separately by the Invigilator. You must complete and code the details of Name, Roll Number, Ticket Number and Test Form Number on the Answer-Sheet carefully. You must also put your Signature and Left-Hand thumb impression on the Answer-Sheet at the prescribed place before you actually start answering the questions. These instructions must be fully complied with, failing which, your Answer-Sheet will not be evaluated and you will be awarded 'ZERO' mark.
6. Answers must be shown by completely blackening the corresponding circles on the Answer-Sheet against the relevant question number by Black/Blue Ball Point Pen only. Answers which are not shown by Black/Blue Ball-point Pen will not be awarded any mark.
7. A machine will read the coded information in the OMR Answer-Sheet. In case the information is incomplete or different from the information given in the application form, such candidate will be awarded 'ZERO' mark.
8. The Answer-Sheet must be handed over to the Invigilator before you leave the Examination-Hall.
9. Failure to comply with any of the above instructions will render a candidate liable to such action / penalty as may be deemed fit.
10. The manner in which the different questions are to be answered has been explained at the back of this Booklet, (Page No. 16), which you should read carefully before actually answering the questions.
11. Answer the questions as quickly and as carefully as you can. Some questions may be difficult and others easy. Do not spend too much time on any question.
12. No rough work is to be done on the Answer-Sheet. SPACE FOR ROUGH WORK has been provided at the back of this Booklet.
13. "Mobile phones and wireless communication devices are completely banned in the examination halls/rooms. Candidates are advised not to keep mobile phones/any other wireless communication devices with them even switched off, in their own interest. Failing to comply with this provision will be considered as using unfair means in the examination and action will be taken against them including cancellation of their candidature."

उम्मीदवारों के लिए अनुदेश

1. इस पुस्तिका में कुल 100 प्रश्न हैं।
2. अंग्रेजी और हिन्दी भाषा में तैयार किए गए द्विभाषी प्रश्नों में कोई विसंगति होने की स्थिति में अंग्रेजी विवरण मान्य होगा।
3. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं तथा सबके बराबर अंक हैं।
4. प्रश्न पत्र में नकारात्मक अंकन होगा। हर गलत उत्तर के लिए 0.50 अंक काटा जाएगा।
5. निरीक्षक द्वारा आपको उत्तर-पत्रिका अलग से दी जाएगी। उत्तर-पत्रिका में नियमावली के अनुसार ध्यानपूर्वक अपना नाम, रोल नम्बर, टिकट नम्बर और टेस्ट फॉर्म संख्या अवश्य लिखें। प्रश्नों के उत्तर वास्तव में शुरू करने से पहले उत्तर-पत्रिका पर निर्धारित स्थान में आप अपने हस्ताक्षर एवं बायें हाथ के अंगूठे का निशान भी अवश्य लगाएँ। उपर्युक्त अनुदेशों का पूरी तरह अनुपालन किया जाए, अन्यथा आपकी उत्तर-पत्रिका को जाँचा नहीं जाएगा और 'शून्य' अंक दिया जाएगा।
6. उत्तर-पत्रिका में सभी उत्तर प्रश्न संख्या के सामने दिये गये सम्बन्धित गोलाकार खाने को केवल काले/नीले बॉल-पॉइंट पेन से पूरी तरह काला करके दिखाएँ। जो गोलाकार खाने काले/नीले बॉल-पॉइंट पेन से नहीं भरे जाएंगे, उनके लिए कोई अंक नहीं दिया जाएगा।
7. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रिका में भरी गई कट सूचना को एक मशीन पढ़ेगी। यदि सूचना अपूर्ण है अथवा अविदित प्रपत्र में दी गई सूचना से भिन्न है, तो ऐसे अभ्यर्थी को 'शून्य' अंक दिया जाएगा।
8. परीक्षा-हॉल छोड़ने से पहले परीक्षार्थी को उत्तर-पत्रिका निरीक्षक के हवाले कर देनी चाहिए।
9. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन न करने पर उम्मीदवार पर विवेकानुसार कार्यवाही की जा सकती है या दण्ड दिया जा सकता है।
10. विभिन्न प्रश्नों के उत्तर देने की विधि इस पुस्तिका के पीछे (पृष्ठ संख्या 16) में छपे हुए निर्देशों में दी गई है, इसे आप प्रश्नों के उत्तर देने से पहले ध्यानपूर्वक पढ़ लें।
11. प्रश्नों के उत्तर जितनी जल्दी हो सके तथा ध्यानपूर्वक दें। कुछ प्रश्न आसान तथा कुछ कठिन हैं। किसी एक प्रश्न पर बहुत अधिक समय न लगाएँ।
12. कोई रफ़ कार्य उत्तर-पत्रिका पर नहीं करना है। रफ़ कार्य के लिए स्थान प्रश्न-पुस्तिका के पीछे दिया गया है।
13. "परीक्षा-हॉल/कमरा में मोबाइल फोन तथा बेतार संचार साधन पूरी तरह निषिद्ध हैं। उम्मीदवारों को उनके अपने हित में सलाह दी जाती है कि मोबाइल फोन/किसी अन्य बेतार संचार साधन को स्विच ऑफ़ करके भी अपने पास न रखें। इस प्रावधान का अनुपालन न करने को परीक्षा में अनुचित उपायों का प्रयोग माना जाएगा और उनके विरुद्ध कार्यवाही की जाएगी, उनकी अभ्यर्थिता रद्द कर देने सहित।"

Test Form No. 1113443

QUANTITATIVE ABILITIES (परिमाणात्मक अभिरुचि)

- 300 grams of sugar solution has 40% of sugar in it. How much sugar should be added to make it 50% in the solution?
300 ग्राम चीनी के घोल में 40% चीनी है। इसमें कितनी चीनी और मिलाई जानी चाहिए जिससे वह इस घोल का 50% हो जाए?
(A) 10 gms/ग्राम (B) 60 gms/ग्राम
(C) 80 gms/ग्राम (D) 40 gms/ग्राम
- If a shopkeeper wants to give 20% discount on a toy, he has to sell it for ₹300. If he sells it at ₹405, then his gain percent is
यदि एक दुकानदार खिलौने पर 20% की छूट देना चाहता है, तो उसे वह ₹300 में बेचना पड़ेगा। यदि वह उसे ₹405 में बेचता है, तो इसके लाभ का प्रतिशत कितना होगा?
(A) 4% (B) 6%
(C) 5% (D) 8%
- A and B have their monthly incomes in the ratio 8 : 5, while their monthly expenditures are in the ratio 5 : 3. If they have saved ₹12,000 and ₹10,000 monthly respectively, then the difference in their monthly incomes is
A और B की मासिक आय 8 : 5 के अनुपात में है जबकि उनका मासिक व्यय 5 : 3 के अनुपात में है। यदि उन्होंने क्रमशः ₹12,000 और ₹10,000 की मासिक बचत की हो, तो उनकी मासिक आय में अंतर कितना है?
(A) ₹42,000 (B) ₹46,000
(C) ₹52,000 (D) ₹44,000
- In triangle ABC, DE || BC where D is a point on AB and E is a point on AC. DE divides the area of ΔABC into two equal parts. Then DB : AB is equal to
एक त्रिभुज ABC में DE || BC है जिसमें D, AB पर एक बिंदु है और E, AC पर एक बिंदु है। DE ΔABC के क्षेत्रफल को दो समान भागों में विभाजित करता है, तो DB : AB किसके बराबर है?

(A) $\sqrt{2} : (\sqrt{2} - 1)$

(B) $(\sqrt{2} - 1) : \sqrt{2}$

(C) $(\sqrt{2} + 1) : \sqrt{2}$

(D) $\sqrt{2} : (\sqrt{2} + 1)$

- Three Science classes A, B and C take a Life Science test. The average score of class A is 83. The average score of class B is 76. The average score of class C is 85. The average score of class A and B is 79 and average score of class B and C is 81. Then the average score of classes A, B and C is

तीन विज्ञान की कक्षाएँ A, B और C जीवन-विज्ञान की परीक्षा देती हैं। कक्षा A के औसत अंक 83 हैं। कक्षा B के औसत अंक 76 हैं। कक्षा C के औसत अंक 85 हैं। कक्षा A और B के औसत अंक 79 और कक्षा B और C के औसत अंक 81 हैं। कक्षा A, B और C के औसत अंक कितने हैं?

(A) 81

(B) 80.5

(C) 80

(D) 81.5

- There is a number consisting of two digits, the digit in the units' place is twice that in the tens' place and if 2 be subtracted from the sum of the digits, the difference is equal to $1/6^{\text{th}}$ of the number. The number is

दो अंकों की एक संख्या में इकाई के स्थान वाला अंक दहाई के स्थान वाले अंक से दुगुना है और यदि उन दोनों अंकों के योग में से 2 घटाया जाए, तो अंतर उस संख्या के $1/6$ के बराबर है। वह संख्या क्या है?

(A) 23

(B) 26

(C) 25

(D) 24

- The value of

$\cot 41^\circ \cdot \cot 42^\circ \cdot \cot 43^\circ \cdot \cot 44^\circ \cdot \cot 45^\circ \cdot \cot 46^\circ \cdot \cot 47^\circ \cdot \cot 48^\circ \cdot \cot 49^\circ$

का मान कितना होगा?

(A) 1

(B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(C) 0

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

- Three glasses of equal volume contains acid mixed with water. The ratio of acid and water are 2 : 3, 3 : 4 and 4 : 5 respectively. Contents of these glasses are poured in a large vessel. The ratio of acid and water in the large vessel is

समान आयतन वाले तीन गिलासों में पानी के साथ मिश्रित अम्ल है। अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 2 : 3, 3 : 4 और 4 : 5 है। इन गिलासों के पदार्थ को एक बड़े बर्तन में डाला जाता है। बड़े बर्तन में अम्ल और पानी का अनुपात क्या होगा?

(A) 411 : 540

(B) 417 : 564

(C) 401 : 544

(D) 407 : 560

9. A plane divides a right circular cone into two parts of equal volume. If the plane is parallel to the base, then the ratio, in which the height of the cone is divided, is एक तल लंब वृत्तीय शंकु को समान आयतन वाले दो भागों में विभाजित करता है। यदि तल आधार के समांतर हो, तो शंकु की ऊँचाई को किस अनुपात में विभाजित किया जाएगा?

(A) $1:\sqrt[3]{2}-1$

(B) $1:\sqrt{2}$

(C) $1:\sqrt[3]{2}+1$

(D) $1:\sqrt[3]{2}$

10. The numerical values of the volume and the area of the lateral surface of a right circular cone are equal. If the height of the cone be h and radius be r , the value of $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ is

एक लंब वृत्तीय शंकु के पार्श्वीय पृष्ठ के आयतन और क्षेत्रफल का संख्यात्मक मान समान है। यदि शंकु की

ऊँचाई h और त्रिज्या r है, तो $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ का मान है

(A) $\frac{1}{9}$

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

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

(D) $\frac{9}{1}$

11. The portion of a ditch 48 m long, 16.5 m wide and 4 m deep that can be filled with stones and earth available during excavation of a tunnel, cylindrical in shape, of diameter 4 m and length 56 m is

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

48 m लम्बी, 16.5 m चौड़ी और 4 m गहरी खाई के कितने भाग को 4 m व्यास और 56 m लम्बी बेलनाकार सुरंग की खुदाई से निकले पत्थर और मिट्टी से भरा जा सकता है?

(मान लें $\pi = \frac{22}{7}$)

(A) $\frac{1}{4}$ Part/भाग

(B) $\frac{1}{2}$ Part/भाग

(C) $\frac{2}{9}$ Part/भाग

(D) $\frac{1}{9}$ Part/भाग

12. If 60% of A = 30% of B, B = 40% of C and C = x % of A, then value of x is

यदि A का 60% = B का 30% है, B = C का 40% और C = A का x % है, तो x का मान है

(A) 800

(B) 300

(C) 500

(D) 200

13. The greatest number among 3^{50} , 4^{40} , 5^{30} and 6^{20} is

3^{50} , 4^{40} , 5^{30} और 6^{20} में सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?

(A) 3^{50}

(B) 6^{20}

(C) 4^{40}

(D) 5^{30}

14. If a hemisphere is melted and four spheres of equal volume are made, the radius of each sphere will be equal to

यदि एक गोलार्ध को गलाकर समान आयतन के चार गोलक बनाए जाते हैं, तो प्रत्येक गोलक की त्रिज्या किसके बराबर होगी?

(A) $1/6^{\text{th}}$ of the radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या का $1/6$

(B) radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या

(C) $1/4^{\text{th}}$ of the radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या का $1/4$

(D) $1/2$ of the radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या का $1/2$

15. The value of

$(\operatorname{cosec} a - \sin a)(\sec a - \cos a)(\tan a + \cot a)$ का मान क्या है?

(A) 2

(B) 1

(C) 6

(D) 4

16. Water tax is increased by 20% but its consumption is decreased by 20%. Then the increase or decrease in the expenditure of the money is

जल कर में 20% की वृद्धि हुई लेकिन उसकी खपत 20% कम हुई है। तो धन के खर्च में वृद्धि या कमी कितनी हुई?

(A) 5% decrease / कमी (B) 4% decrease / कमी

(C) 4% increase / वृद्धि

(D) No change / कोई परिवर्तन नहीं

17. A dealer fixed the price of an article 40% above the cost of production. While selling it he allows a discount of 20% and makes a profit of ₹ 48. The cost of production (in ₹) of the article is

एक विक्रेता ने एक वस्तु की कीमत उत्पादन लागत से 40% अधिक पर निर्धारित की। उसे बेचते समय वह 20% की छूट देता है और उसे ₹48 का लाभ होता है। उस वस्तु की उत्पादन लागत (₹में) कितनी है?

(A) 360

(B) 420

(C) 400

(D) 320

18. There is a wooden sphere of radius $6\sqrt{3}$ cm. The surface area of the largest possible cube cut out from the sphere will be

$6\sqrt{3}$ cm त्रिज्या का लकड़ी का एक गोलक है। गोलक से काट कर बनाए जाने वाले बृहत्तम संभव घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

(A) $646\sqrt{3}$ cm²

(B) 864 cm²

(C) $464\sqrt{3}$ cm²

(D) 462 cm²

19. The value of

$$4 - \frac{5}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4}}}}$$

का मान क्या है?

(A) $\frac{1}{8}$

(B) $\frac{1}{32}$

(C) $\frac{1}{16}$

(D) $\frac{1}{64}$

20. A and B can do a piece of work in 30 and 36 days

respectively. They began the work together but A leaves after some days and B finished the remaining work in 25 days. After how many days did A leave?

A और B एक कार्य को क्रमशः 30 और 36 दिन में कर सकते हैं। वे दोनों एकसाथ कार्य करना आरंभ करते हैं किंतु कुछ दिन बाद A कार्य छोड़ देता है और B शेष कार्य को 25 दिनों में पूरा करता है। A ने कितने दिन बाद कार्य छोड़ा था?

(A) 5 days / दिन

(B) 10 days / दिन

(C) 11 days / दिन

(D) 6 days / दिन

21. A, B and C can do a work separately in 16, 32 and 48 days respectively. They started the work together but B leaving off 8 days and C six days before the completion of the work. In what time is the work finished?

A, B और C एक कार्य को अलग-अलग क्रमशः 16, 32 और 48 दिनों में कर सकते हैं। वे साथ-साथ कार्य आरंभ करते हैं किंतु B कार्य समाप्त होने से 8 दिन पहले और C छह दिन पहले कार्य छोड़ देता है। कार्य कितने दिनों में पूरा हुआ?

(A) 14 days / दिन

(B) 9 days / दिन

(C) 12 days / दिन

(D) 10 days / दिन

22. If O is the circumcentre of a triangle ABC lying inside the triangle, then $\angle OBC + \angle BAC$ is equal to यदि O त्रिभुज ABC का परिकेंद्र है जो त्रिभुज के अंदर पड़ता है, तो $\angle OBC + \angle BAC$ किसके बराबर होगा?

(A) 120°

(B) 60°

(C) 110°

(D) 90°

23. If 64 buckets of water are removed from a cubical shaped water tank completely filled with water, $\frac{1}{3}$ of the tank remains filled with water. The length of each side of the tank is 1.2 m. Assuming that all buckets are of the same measure, then the volume (in litres) of water contained by each bucket is

पानी से पूरी तरह भरे हुए पानी के घनाकार टैंक से यदि 64 बाल्टी पानी निकाल लिया जाता है, तो $\frac{1}{3}$ टैंक पानी से भरा रहता है। टैंक की प्रत्येक भुजा की लंबाई 1.2 m है। माना कि सभी बाल्टियाँ समान माप की हैं, तो प्रत्येक बाल्टी में पानी का आयतन (लीटर में) कितना होगा?

(A) 18

(B) 16

(C) 12

(D) 15

24. If $\tan \theta - \cot \theta = 0$ and θ is positive acute angle, then the value of $\frac{\tan(\theta + 15^\circ)}{\tan(\theta - 15^\circ)}$ is

यदि $\tan \theta - \cot \theta = 0$, और θ धनात्मक न्यून कोण है,

तो $\frac{\tan(\theta + 15^\circ)}{\tan(\theta - 15^\circ)}$ का मान क्या होगा?

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(B) $\sqrt{3}$

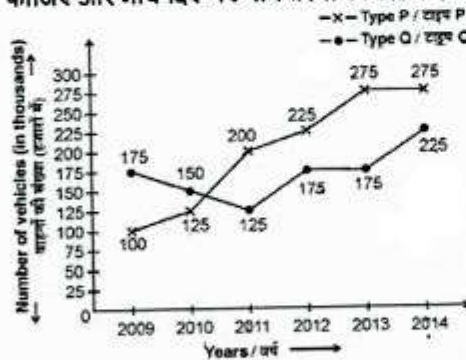
(C) $\frac{1}{3}$

(D) 3

Directions :

The following graph shows production (in thousands) of two types (P and Q) of vehicles by a factory over the years 2009 to 2014. Study the graph and answer five questions:

निर्देश : निम्नलिखित ग्राफ में एक फैक्टरी द्वारा वर्ष 2009 से 2014 तक वाहन के दो प्रकार (P एवं Q) के उत्पादन को (हजार में) दर्शाया गया है। ग्राफ का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए पाँच प्रश्नों का उत्तर दीजिए :



25. Approximate percentage decrease in production of Type Q vehicles from 2010 to 2011 is

वर्ष 2010 से 2011 तक टाइप Q वाहनों के उत्पादन में अनुमानतः कितने प्रतिशत कमी आई?

(A) 14.3

(B) 10.1

(C) 16.7

(D) 12.5

26. In how many of the given years, was the production of Type P vehicles of the company more than the average production of this type vehicles in the given

years?

दिए गए कितने वर्षों में कंपनी का टाइप P वाहनों का उत्पादन दिए गए वर्षों में इस टाइप के वाहनों के औसत उत्पादन से कितना अधिक था?

(A) 5

(B) 4

(C) 3

(D) 2

27. The production of Type Q vehicles in 2010 was approximately what percent of Type P vehicles in 2014?

2010 में टाइप Q वाहनों का उत्पादन 2014 में टाइप P के उत्पादन का कितना प्रतिशत था?

(A) 60

(B) 45.5

(C) 54.5

(D) 75

28. The ratio of total production of Type P vehicles to total production of Type Q vehicles over the years is

वर्षों में टाइप P वाहनों के कुल उत्पादन और टाइप Q वाहनों के कुल उत्पादन का अनुपात क्या है?

(A) 8 : 5

(B) 41 : 48

(C) 5 : 8

(D) 48 : 41

29. The total production of Type P vehicles in the years 2009 and 2011 is what percent of total production of Type Q vehicles in 2010 and 2014?

वर्ष 2009 और 2011 में टाइप P वाहनों का कुल उत्पादन 2010 और 2014 में टाइप Q के कुल उत्पादन का कितना प्रतिशत था?

(A) 80

(B) 75

(C) 81.25

(D) 69.25

30. A man starts from a place P and reaches the place Q in 7 hours. He travels $\frac{1}{4}$ of the distance at 10 km/hour and the remaining distance at 12 km/hour. The distance, between P and Q is

एक आदमी एक स्थान P से चलना शुरू करता है और स्थान Q पर 7 घंटे में पहुँच जाता है। वह $\frac{1}{4}$ दूरी 10 km प्रति घंटे में तय करता है और शेष दूरी 12 km प्रति घंटे में तय करता है। P और Q के बीच दूरी होगी

(A) 80 km

(B) 90 km

(C) 72 km

(D) 70 km

31. Two places P and Q are 162 km apart. A train leaves P for Q and simultaneously another train leaves Q for P. They meet at the end of 6 hours. If the former train travels 8 km/hour faster than the other, then speed of train from Q is

दो स्थान P और Q एक दूसरे से 162 km की दूरी पर हैं। एक गाड़ी P से Q के लिए प्रस्थान करती है और उसी समय एक अन्य गाड़ी Q से P के लिए प्रस्थान करती है। 6 घंटे के अंत में वे दोनों गाड़ियाँ मिलती हैं। यदि पहले वाली गाड़ी 8 km/hour तेज चलती है, तो Q से चलने वाली गाड़ी की गति क्या है?

(A) $12 \frac{5}{6}$ km/hour(B) $8 \frac{1}{2}$ km/hour(C) $9 \frac{1}{2}$ km/hour(D) $10 \frac{5}{6}$ km/hour

32. The centroid of a ΔABC is G. The area of ΔABC is 60 cm^2 . The area of ΔGBC is

ΔABC का केंद्रक G है। ΔABC का क्षेत्रफल 60 cm^2 है। ΔGBC का क्षेत्रफल कितना होगा?

(A) 10 cm^2 (B) 40 cm^2 (C) 20 cm^2 (D) 30 cm^2

33. A boat moves downstream at the rate of 1 km in $\frac{7}{2}$ minutes and upstream at the rate of 5 km an hour. What is the speed of the boat in the still water?

एक नौका $7 \frac{1}{2}$ मिनट में 1 km की गति से निचले प्रवाह में जाती है और 1 घंटे में 5 km की गति से ऊपरी प्रवाह में जाती है। स्थिर जल में नौका की गति कितनी होगी?

(A) $6 \frac{1}{2} \text{ km/hour} / 6 \frac{1}{2} \text{ km/घंटे}$ (B) $3 \frac{1}{2} \text{ km/hour} / 3 \frac{1}{2} \text{ km/घंटे}$ (C) $4 \text{ km/hour} / 4 \text{ km/घंटे}$ (D) $8 \text{ km/hour} / 8 \text{ km/घंटे}$

34. If $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$, then the value of $\tan \theta$ is (θ is acute)

यदि $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$, तो $\tan \theta$ का मान क्या है? (θ न्यूनकोण है।)

(A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (C) $\sqrt{3}$

(D) 1

35. If $x - \sqrt{3} - \sqrt{2} = 0$ and $y - \sqrt{3} + \sqrt{2} = 0$, then value of $(x^3 - 20\sqrt{2}) - (y^3 + 2\sqrt{2})$

यदि $x - \sqrt{3} - \sqrt{2} = 0$ और $y - \sqrt{3} + \sqrt{2} = 0$, तो $(x^3 - 20\sqrt{2}) - (y^3 + 2\sqrt{2})$ का मान क्या होगा?

(A) 1

(B) 3

(C) 0

(D) 2

36. The H.C.F. and L.C.M. of two numbers are 21 and 84 respectively. If the ratio of the two numbers is 1:4, then the larger of the two numbers is

2 संख्याओं का महत्तम समापवर्तक और लघुतम समापवर्त्य क्रमशः 21 और 84 हैं। यदि दो संख्याओं का अनुपात 1:4 है, तो दो संख्याओं में से बड़ी संख्या

(A) 48

(B) 12

(C) 84

(D) 108

37. If $x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$, then the value of

$$\frac{3x^4 + 7y^4 + 5z^4}{5x^2y^2 + 7y^2z^2 + 3z^2x^2} \text{ is}$$

यदि $x^2 + y^2 + z^2 = xy + yz + zx$, तो

$$\frac{3x^4 + 7y^4 + 5z^4}{5x^2y^2 + 7y^2z^2 + 3z^2x^2} \text{ का मान क्या होगा?}$$

(A) 0

(B) 2

(C) 1

(D) -1

38. A sum of ₹7,930 is divided into 3 parts and given on loan at 5% simple interest to A, B and C for 2, 3 and 4 years respectively. If the amounts of all three are equal after their respective periods of loan, then the A received a loan of

₹7,930 की राशि 3 भागों में विभाजित की जाती है और A, B एवं C को क्रमशः 2, 3 एवं 4 वर्षों के लिए 5% के साधारण ब्याज पर ऋण के रूप में दी जाती है। यदि तीनों की राशि उनके ऋण की संबंधित अवधि के बाद बराबर है, तो A ने कितने रुपए का ऋण लिया था?

(A) ₹2,800

(B) ₹2,760

(C) ₹3,050

(D) ₹2,750

39. The diameter of each wheel of a car is 70 cm. If each wheel rotates 400 times per minute, then the speed of the car (in km/hr) is $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$

एक कार के प्रत्येक पहिये का व्यास 70 cm है। यदि प्रत्येक पहिया प्रति मिनट 400 बार घूमता है, तो कार की गति (km/ घंटा में) क्या होगी? (माना $\pi = \frac{22}{7}$)

(A) 52.8

(B) 5.28

(C) 0.528

(D) 528

40. A man sells an article at 5% above its cost price. If he had bought it at 5% less than what he had paid for it and sold it at ₹2 less, he would have gained 10%. The cost price of the article is

एक आदमी किसी वस्तु को उसके लागत मूल्य से 5% अधिक पर बेचता है। यदि उसने उसके लिए जितना भुगतान किया उससे 5% कम पर खरीदा होता और ₹2 कम पर बेचा होता, तो उसे 10% का लाभ होता। वस्तु का लागत मूल्य क्या है?

(A) ₹400

(B) ₹100

(C) ₹200

(D) ₹300

41. If $\tan A = n \tan B$ and $\sin A = m \sin B$, then the value of $\cos^2 A$ is

यदि $\tan A = n \tan B$ और $\sin A = m \sin B$, तो $\cos^2 A$ का मान है

(A) $\frac{m^2 - 1}{n^2 + 1}$ (B) $\frac{m^2 + 1}{n^2 - 1}$ (C) $\frac{m^2 - 1}{n^2 - 1}$ (D) $\frac{m^2 + 1}{n^2 + 1}$

42. The average age of 30 students of a class is 14 years 4 months. After admission of 5 new students in the class the average becomes 13 years 9 months. The youngest one of the five new students is 9 years 11 months old. The average age of the remaining 4 new students is

एक कक्षा के 30 छात्रों की औसत आयु 14 वर्ष 4 माह है। उसी कक्षा में 5 नए छात्रों के प्रवेश लेने के बाद औसत 13

वर्ष 9 माह हो जाता है। पाँच नए छात्रों में सबसे छोटा छात्र 9 वर्ष 11 माह का है। शेष 4 नए छात्रों की औसत आयु कितनी है?

(A) 11 years 2 months / 11 वर्ष 2 माह

(B) 12 years 4 months / 12 वर्ष 4 माह

(C) 13 years 6 months / 13 वर्ष 6 माह

(D) 10 years 4 months / 10 वर्ष 4 माह

43. A manufacturer fixes his selling price at 33% over the cost of production. If cost of production goes up by 12% and manufacturer raises his selling price by 10%, his percentage profit is

एक विनिर्माता उत्पादन लागत से 33% अधिक पर अपना विक्रय मूल्य नियत करता है। यदि उत्पादन लागत 12% बढ़ जाती है और विनिर्माता अपना विक्रय मूल्य 10% बढ़ा देता है, तो उसके लाभ की प्रतिशतता कितनी है?

(A) $28 \frac{3}{8} \%$

(B) 35%

(C) $36 \frac{5}{9} \%$ (D) $30 \frac{5}{8} \%$

44. The area of an isosceles trapezium is 176 cm^2 and the height is $\frac{2}{11}$ th of the sum of its parallel sides. If the ratio of the length of the parallel sides is 4 : 7, then the length of a diagonal (in cm) is

एक समद्विबाहु समलंब का क्षेत्रफल 176 cm^2 है और ऊँचाई इसकी समांतर भुजाओं के योग का $\frac{2}{11}$ है। यदि समांतर भुजाओं की लंबाई का अनुपात 4 : 7 है, तो विकर्ण की लंबाई क्या है? (cm में)

(A) $\sqrt{137}$

(B) 28

(C) $2\sqrt{137}$

(D) 24

45. A sum of money is paid back in two annual instalments of ₹17,640 each, allowing 5% compound interest compounded annually. The sum borrowed was

कुछ धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि की दर से 5% चक्रवृद्धि ब्याज देकर प्रति ₹17,640 की दो वार्षिक किश्तों में चुकाई जाती है। उधार ली गई राशि कितनी थी?

(A) ₹32,400

(B) ₹32,800

(C) ₹32,200

(D) ₹32,000

46. If $A : B = 2 : 3$ and $B : C = 3 : 7$, then $A + B : B + C : C + A$ is
यदि $A : B = 2 : 3$ और $B : C = 3 : 7$, तो $A + B : B + C : C + A$ क्या होगा?

(A) 5 : 10 : 9 (B) 4 : 10 : 9
(C) 5 : 8 : 9 (D) 4 : 8 : 9

47. Base of a right pyramid is a square of side 10 cm. If the height of the pyramid is 12 cm, then its total surface area is

एक लंब पिरामिड का आधार 10 cm भुजा का वर्ग है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 cm है, तो कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

(A) 460 cm² (B) 260 cm²
(C) 360 cm² (D) 400 cm²

48. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC when produced meet at P, if PA = 8 cm, PB = 6 cm, PC = 4 cm, then the length (in cm) of PD is
ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB और DC जब बढ़ाई जाती हैं, तो वे P पर मिलती हैं, यदि PA = 8 cm है, PB = 6 cm है, PC = 4 cm है, तो PD की लंबाई कितनी है?

(A) 10 cm (B) 8 cm
(C) 6 cm (D) 12 cm

49. A cylinder with base radius 8 cm and height 2 cm is melted to form a cone of height 6 cm. The radius of the cone will be

8 cm आधार त्रिज्या और 2 cm ऊँचाई वाले सिलेंडर को 6 cm ऊँचा शंकु बनाने के लिए गलाया जाता है। शंकु की त्रिज्या क्या होगी?

(A) 5 cm (B) 4 cm
(C) 6 cm (D) 8 cm

50. The perimeter of a rhombus is 60 cm and one of its diagonal is 24 cm. The area of the rhombus is
एक समचतुर्भुज का परिमाप 60 cm है और उसका एक विकर्ण 24 cm है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा

(A) 216 sq.cm (B) 108 sq.cm

(C) 432 sq.cm (D) 206 sq.cm

51. If $\sec \theta - \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, the value of $\sec \theta \cdot \tan \theta$ is

यदि $\sec \theta - \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ है, तो $\sec \theta \cdot \tan \theta$ का मान है

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

52. If $x = a^{\frac{1}{3}} + a^{-\frac{1}{3}}$, $y = a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{1}{3}}$, then value of

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

यदि $x = a^{\frac{1}{3}} + a^{-\frac{1}{3}}$, $y = a^{\frac{1}{3}} - a^{-\frac{1}{3}}$ है, तो $(x^4 - x^2 y^2 - 1) + (y^4 - x^2 y^2 + 1)$ का मान है

(A) 12 (B) 13
(C) 14 (D) 16

53. The unit digit in the product $(2467)^{153} \times (341)^{72}$ is
गुणनफल $(2467)^{153} \times (341)^{72}$ में यूनिट अंक क्या है?

(A) 3 (B) 1
(C) 7 (D) 9

54. In an examination average marks obtained by the girls of a class is 85 and the average marks obtained by the boys of the same class is 87. If the girls and boys are in the ratio 4 : 5, average marks of the whole class (approx.) is closest to

एक कक्षा की लड़कियों का परीक्षा में प्राप्तांकों का औसत 85 है और उसी कक्षा में लड़कों के प्राप्तांकों का औसत 87 है। यदि लड़कियाँ और लड़के 4 : 5 के अनुपात में हैं, तो पूरी कक्षा के औसत अंक (अनुमानतः) कितने हैं?

(A) 85.9 (B) 86.4
(C) 86.5 (D) 86.1

55. In an office, 40% of the staff is female. 70% of the female staff and 50% of the male staff are married. The percentage of the unmarried staff in the office is
किसी कार्यालय में स्टाफ का 40% महिलाएँ हैं। 70%

महिला स्टाफ और 50% पुरुष स्टाफ विवाहित है।
कार्यालय में अविवाहित स्टाफ का प्रतिशत क्या है?

- (A) 60 (B) 54
(C) 42 (D) 64

56. Let $x = \frac{\sqrt{13} + \sqrt{11}}{\sqrt{13} - \sqrt{11}}$ and $y = \frac{1}{x}$, then the value of $3x^2 - 5xy + 3y^2$ is

मान लें कि $x = \frac{\sqrt{13} + \sqrt{11}}{\sqrt{13} - \sqrt{11}}$ और $y = \frac{1}{x}$, तो $3x^2 - 5xy + 3y^2$ का मान है

- (A) 1717 (B) 1771
(C) 1171 (D) 1177

57. Pipe A can fill an empty tank in 6 hours and pipe B in 8 hours. If both the pipes are opened and after 2 hours pipe A is closed, how much time B will take to fill the remaining tank?

पाइप A एक खाली टैंक को 6 घंटे में भर सकता है और पाइप B 8 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पाइप एकसाथ खोले जाएँ और 2 घंटे बाद पाइप A बंद कर दिया जाए, तो शेष टैंक भरने में B को कितना समय लगेगा?

- (A) $2\frac{1}{3}$ hours/ घंटे (B) $2\frac{2}{5}$ hours/ घंटे
(C) $3\frac{1}{3}$ hours/ घंटे (D) $7\frac{1}{2}$ hours/ घंटे

58. Two blends of a commodity costing ₹35 and ₹40 per kg respectively are mixed in the ratio 2 : 3 by weight. If one-fifth of the mixture is sold at ₹46 per kg and the remaining at the rate of ₹55 per kg, the profit percent is

किसी वस्तु के क्रमशः ₹35 और ₹40 प्रति कि.ग्रा की लागत वाले दो मिश्रणों को वजन के अनुसार 2 : 3 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। यदि $\frac{1}{5}$ मिश्रण ₹46 प्रति कि.ग्रा. और शेष ₹55 प्रति कि.ग्रा. की दर से बेचा जाता है, तो लाभ प्रतिशतता कितनी है?

- (A) 30 (B) 40
(C) 20 (D) 50

59. The value of

$$\frac{(0.67 \times 0.67 \times 0.67) - (0.33 \times 0.33 \times 0.33)}{(0.67 \times 0.67) + (0.67 \times 0.33) + (0.33 \times 0.33)}$$

का मान है

- (A) 3.4 (B) 11
(C) 1.1 (D) 0.34

60. If $a - \frac{1}{a-3} = 5$, then the value of

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

यदि $a - \frac{1}{a-3} = 5$, तो $(a-3)^3 - \frac{1}{(a-3)^3}$ का मान क्या होगा?

- (A) 7 (B) 14
(C) 2 (D) 5

61. Given that the ratio of altitudes of two triangles is 4 : 5, ratio of their areas is 3 : 2. The ratio of their corresponding bases is

माना कि दो त्रिभुजों का शीर्ष लम्ब 4 : 5 है, उनके क्षेत्रफल का अनुपात 3 : 2 है। उनके तदनुरूपी आधार का अनुपात क्या होगा?

- (A) 8 : 5 (B) 8 : 15
(C) 15 : 8 (D) 5 : 8

62. A and B are centres of two circles of radii 11 cm and 6 cm, respectively. PQ is a direct common tangent to the circles. If $\overline{AB} = 13$ cm, then length of \overline{PQ} will be

A और B क्रमशः 11 cm और 6 cm की त्रिज्या वाले दो वृत्तों के केंद्र हैं। PQ वृत्त की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा है। यदि $\overline{AB} = 13$ cm है, तो \overline{PQ} की लंबाई होगी

- (A) 8.5 cm (B) 12 cm
(C) 17 cm (D) 13 cm

63. The marked price of a tape recorder is ₹ 12,600. A festival discount of 5% is allowed on it. Further for cash payment, a second discount of 2% is given. The cash payment, is to be made for buying it is
एक टेप रिकॉर्डर की अंकित कीमत ₹12,600 है। उस पर

5% की त्रुटि छूट दी जाती है। इसके अतिरिक्त नकद भुगतान करने पर, 2% की दूसरी छूट दी जाती है। उसे खरीदने के लिए कितना नकद भुगतान करना होगा?

(A) ₹11,730.60

(B) ₹11,370.60

(C) ₹11,073.60

(D) ₹11,703.60

64. If $\left(\frac{p^{-1}q^2}{p^3q^{-2}}\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{p^6q^{-3}}{p^{-1}q^3}\right)^{\frac{1}{3}} = p^a q^b$,

then the value of $a + b$, where p and q are different positive primes, is

यदि $\left(\frac{p^{-1}q^2}{p^3q^{-2}}\right)^{\frac{1}{3}} + \left(\frac{p^6q^{-3}}{p^{-1}q^3}\right)^{\frac{1}{3}} = p^a q^b$ है, तो $a + b$ का

मान क्या है जिसमें p और q विभिन्न धनात्मक अभाज्य हैं?

(A) -1

(B) 0

(C) 2

(D) 1

65. AB and CD are two parallel chords of a circle of lengths 10 cm and 4 cm respectively. If the chords are on the same side of the centre and the distance between them is 3 cm, then the diameter of the circle is

क्रमशः 10 cm और 4 cm की लंबाई वाले वृत्त की AB और CD दो समांतर जीवा हैं। यदि दोनों जीवा केंद्र की एक ही भुजा पर हों और उनके बीच दूरी 3 cm है, तो वृत्त का व्यास कितना होगा?

(A) $2\sqrt{29}$ cm

(B) $\sqrt{29}$ cm

(C) $\sqrt{21}$ cm

(D) $2\sqrt{21}$ cm

66. A telegraph post is bent at a point above the ground due to storm. Its top just touches the ground at a distance of $10\sqrt{3}$ m from its foot and makes an angle of 30° with the horizontal. Then height (in metres) of the telegraph post is

एक टेलीग्राफ का खंभा आँधी के कारण भूमि के ऊपर एक बिंदु पर झुक गया है। उसका शीर्ष उसके पाद से $10\sqrt{3}$ m की दूरी पर भूमि को स्पर्श कर रहा है और क्षैतिज रूप से 30° का एक कोण बना रहा है। टेलीग्राफ के खंभे की लम्बाई (मीटरों में) कितनी है?

(A) 20

(B) 24

(C) 30

(D) 25

67. In trapezium ABCD, $AB \parallel CD$ and $AB = 2CD$. Its diagonals intersect at O. If the area of $\triangle AOB = 84 \text{ cm}^2$, then the area of $\triangle COD$ is equal to

एक समलंब ABCD में $AB \parallel CD$ है और $AB = 2CD$ है।

इसके विकर्ण O पर एक दूसरे को काटते हैं। यदि $\triangle AOB$ का क्षेत्रफल 84 cm^2 है, तो $\triangle COD$ का मान किसके बराबर है?

(A) 21 cm^2

(B) 26 cm^2

(C) 42 cm^2

(D) 72 cm^2

68. In $\triangle ABC$, $\angle BAC = 90^\circ$ and $AD \perp BC$. If $BD = 3$ cm and $CD = 4$ cm, then the length of AD is

$\triangle ABC$ में, $\angle BAC = 90^\circ$ और $AD \perp BC$ है। यदि $BD = 3$ cm और $CD = 4$ cm है, तो AD की लंबाई है

(A) 3.5 cm

(B) 6 cm

(C) $2\sqrt{3}$ cm

(D) 5 cm

69. If $a + b = 1$, find the value of $a^3 + b^3 - ab - (a^2 - b^2)^2$

यदि $a + b = 1$, तो $a^3 + b^3 - ab - (a^2 - b^2)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

(A) -1

(B) 2

(C) 0

(D) 1

70. Articles are marked at a price which gives a profit of 25%. After allowing a certain discount the profit reduces to $12\frac{1}{2}\%$. The discount percent is

वस्तुओं का मूल्य इस प्रकार अंकित किया जाता है कि लाभ 25% हो। कुछ छूट देने के बाद लाभ घटकर $12\frac{1}{2}\%$ हो जाता है। छूट प्रतिशतता कितनी है?

(A) 10%

(B) $12\frac{1}{2}\%$

(C) 12%

(D) 11.1%

71. If $(3x - 2y) : (2x + 3y) = 5 : 6$, then one of the

value of $\left(\frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}}\right)^2$ is

यदि $(3x - 2y) : (2x + 3y) = 5 : 6$, तो $\left(\frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}}\right)^2$

का एक मान क्या होगा?

(A) $\frac{1}{25}$

(B) 25

(C) $\frac{1}{5}$

(D) 5

72. If $5 \cos \theta + 12 \sin \theta = 13$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, then the value of $\sin \theta$ is

यदि $5 \cos \theta + 12 \sin \theta = 13$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, तो $\sin \theta$ का मान क्या है?

(A) $\frac{12}{13}$

(B) $\frac{6}{13}$

(C) $\frac{5}{13}$

(D) $-\frac{12}{13}$

73. If $x = a \sin \theta - b \cos \theta$, $y = a \cos \theta + b \sin \theta$, then which of the following is true?

यदि $x = a \sin \theta - b \cos \theta$, $y = a \cos \theta + b \sin \theta$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

(A) $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$

(B) $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$

(C) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

(D) $\frac{x^2}{y^2} + \frac{a^2}{b^2} = 1$

74. Let x be the least number, which when divided by 5, 6, 7 and 8 leaves a remainder 3 in each case but when divided by 9 leaves no remainder. The sum of digits of x is

मान लो x न्यूनतम संख्या जिसे 5, 6, 7 और 8 से विभाजित करने पर प्रत्येक मामले में 3 शेषफल रहता है परंतु 9 से विभाजित किए जाने पर कोई शेषफल नहीं रहता। x के अंकों का योग क्या है?

(A) 24

(B) 18

(C) 21

(D) 22

75. The simple interest on a sum of money is $\frac{8}{25}$ of the sum. If the number of years is numerically half the rate percent per annum, then the rate percent per

annum is

एक धनराशि पर साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{8}{25}$ है।

यदि वर्षों की संख्या प्रति वर्ष दर की प्रतिशतता से संख्यात्मक रूप से आधी है, तो प्रति वर्ष दर क्या है?

(A) 4

(B) 5

(C) 8

(D) $6\frac{1}{4}$

76. A car covers four successive 7 km distances at speeds of 10 km/hour, 20 km/hour, 30 km/hour, 60 km/hour respectively. Its average speed over this distance is

एक कार सात-सात किमी की क्रमिक चार दूरियों को क्रमशः 10 km/hour, 20 km/hour, 30 km/hour, 60 km/hour की गति से तय करती है। इस दूरी के लिए उसकी औसत गति क्या है?

(A) 20 km/hour

(B) 40 km/hour

(C) 60 km/hour

(D) 30 km/hour

77. A right prism has a triangular base whose sides are 13 cm, 20 cm and 21 cm. If the altitude of the prism is 9 cm, then its volume is

एक लंब प्रिज्म का आधार त्रिभुजाकार है जिसकी भुजाएँ 13 cm, 20 cm और 21 cm हैं। यदि प्रिज्म का शीर्ष लम्ब 9 cm है, तो उसका आयतन कितना होगा?

(A) 1134 cm³

(B) 1413 cm³

(C) 1,143 cm³

(D) 1314 cm³

78. In a school there were 1554 students and the ratio of the number of the boys and girls was 4 : 3. After few days, 30 girls joined the school but few boys left; as a result the ratio of the boys and girls became 7 : 6. The number of boys who left the school is

एक विद्यालय में 1554 विद्यार्थी थे और लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 4 : 3 था। कुछ दिनों बाद 30 लड़कियों ने उस विद्यालय में प्रवेश ले लिया, कुछ लड़कों ने विद्यालय छोड़ दिया, परिणामस्वरूप लड़कों और लड़कियों का अनुपात 7 : 6 हो गया। विद्यालय छोड़ने वाले लड़कों की संख्या कितनी है?

(A) 76

(B) 84

(C) 86

(D) 74

79. Quadrilateral ABCD is circumscribed about a circle. If the lengths of AB, BC, CD are 7 cm, 8.5 cm and 9.2 cm respectively, then the length (in cm) of DA is एक वृत्त के चारों ओर चतुर्भुज ABCD बना हुआ है। यदि AB, BC, CD की लंबाई क्रमशः 7 cm, 8.5 cm और 9.2 cm है, तो DA की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

(A) 10.7

(B) 16.2

(C) 7.7

(D) 7.2

80. Average of n numbers is a . The first number is increased by 2, second one is increased by 4, the third one is increased by 8 and so on. The average of the new numbers is n संख्याओं का औसत a है। पहली संख्या में 2 जोड़ दिया जाता है, दूसरी संख्या में 4 जोड़ दिया जाता है और तीसरी संख्या में 8 जोड़ दिया जाता है और इसी प्रकार आगे की संख्याओं को भी बढ़ाया जाता है। नई संख्याओं का औसत क्या है?

(A) $a + \frac{2^n - 1}{n}$

(B) $a + \frac{2^n - 1}{n}$

(C) $a + \frac{2^{n+1} - 1}{n}$

(D) $a + \frac{2^{n+1} - 1}{n}$

81. P and Q together can do a job in 6 days. Q and R can finish the same job in 60/7 days. P started the work and worked for 3 days. Q and R continued for 6 days. Then the difference of days in which R and P can complete the job is

P और Q मिलकर एक कार्य को 6 दिनों में कर सकते हैं।

Q और R उसी कार्य को 60/7 दिनों में कर सकते हैं। P ने

कार्य आरंभ किया और 3 दिनों तक कार्य किया। Q और R,

6 दिनों तक कार्य करते रहे। R और P द्वारा उस कार्य को

पूरा करने में कितने दिनों का अंतर होगा?

(A) 10

(B) 15

(C) 8

(D) 12

82. If a man walks at the rate of 5 km/hour, he misses a train by 7 minutes. However if he walks at the rate of 6 km/hour, he reaches the station 5 minutes before the arrival of the train. The distance covered by him to reach the station is

यदि एक व्यक्ति 5 किमी प्रति घंटा की गति से चलता है, तो उसकी गाड़ी 7 मिनट पहले छूट जाती है। यदि वह 6 कि.मी. प्रति घंटा की गति से चलता है, तो वह गाड़ी के आगमन समय से 5 मिनट पहले स्टेशन पहुँच जाता है। स्टेशन पहुँचने के लिए उसने कितनी दूरी तय की?

(A) 6 km

(B) 6.25 km

(C) 7 km

(D) 4 km

83. There would be a 10% loss, if rice is sold at ₹54 per kg. To earn a profit of 20%, the price of rice per kg will be

यदि चावल को ₹54 प्रति किग्रा की दर से बेचा जाता है, तो 10% की हानि होगी। 20% का लाभ प्राप्त करने के लिए

चावल की प्रति किग्रा कीमत कितनी होगी?

(A) ₹65

(B) ₹70

(C) ₹63

(D) ₹72

84. Let x be the smallest number, which when added to 2000 makes the resulting number divisible by 12, 16, 18 and 21. The sum of the digits of x is

मान लें कि x एक लघुत्तम संख्या है जिसे जब 2000 में जोड़ा जाए, तो परिणामी संख्या 12, 16, 18 और 21 से विभाज्य हो जाती है। x के अंकों का योग है

(A) 4

(B) 5

(C) 7

(D) 6

85. A and B can do a given piece of work in 8 days, B and C can do the same work in 12 days and A, B, C complete it in 6 days. Number of days required to finish the work by A and C is

A और B दिए गए किसी काम को 8 दिन में कर सकते हैं,

B और C उसी काम को 12 दिन में कर सकते हैं और A,

B, C उसे 6 दिन में पूरा कर सकते हैं। A और C द्वारा उस

काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

(A) 8

(B) 24

(C) 12

(D) 16

86. If 90 men can do a certain job in 16 days, working 12 hours/day, then the part of that work which can be completed by 70 men in 24 days, working 8

hours/day is

यदि 90 आदमी प्रतिदिन 12 घंटे काम करके किसी काम को 16 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 70 आदमियों द्वारा 8 घंटे प्रतिदिन काम करके 24 दिन में उस काम का कितना हिस्सा पूरा किया जा सकता है?

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{7}{9}$
(C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{5}{8}$

87. If $\sin A + \sin^2 A = 1$, then the value of $\cos^2 A + \cos^4 A$ is

यदि $\sin A + \sin^2 A = 1$, तो $\cos^2 A + \cos^4 A$ का मान है

- (A) 1 (B) $\frac{2}{3}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) 2

88. A number when divided by 361 gives a remainder 47. If the same number is divided by 19, the remainder obtained is

किसी संख्या को यदि 361 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल 47 रहता है। यदि उसी संख्या को 19 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल कितना रहेगा?

- (A) 8 (B) 1
(C) 3 (D) 9

89. A man purchases some oranges at the rate of 3 for ₹40 and the same quantity at 5 for ₹60. If he sells all the oranges at the rate of 3 for ₹50, find his gain or loss percent (to the nearest integer).

एक आदमी ₹ 40 में 3 की दर से कुछ संतरे खरीदता है और उतनी ही मात्रा में कुछ संतरे ₹ 60 में 5 की दर से खरीदता है। यदि वह सभी संतरे ₹ 50 में 3 की दर से बेचता है, तो उसे प्राप्त होने वाले लाभ अथवा हानि का प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक में) ज्ञात कीजिए।

- (A) 32% profit/लाभ (B) 31% profit/लाभ
(C) 31% loss/हानि (D) 34% loss/हानि

90. If $(x^3 - y^3) : (x^2 + xy + y^2) = 5 : 1$ and $(x^2 - y^2) : (x - y) = 7 : 1$, then the ratio $2x : 3y$ equals

यदि $(x^3 - y^3) : (x^2 + xy + y^2) = 5 : 1$ और $(x^2 - y^2) : (x - y) = 7 : 1$, तो अनुपात $2x : 3y$ किसके बराबर है?

- (A) 4 : 3 (B) 3 : 2
(C) 4 : 1 (D) 2 : 3

91. AD is perpendicular to the internal bisector of $\angle ABC$ of ΔABC . DE is drawn through D and parallel to BC to meet AC at E. If the length of AC is 12 cm, then the length of AE (in cm.) is

AD ΔABC के $\angle ABC$ के आंतरिक द्विभाजक का लंब है। DE को D से होकर और BC के समांतर बनाया जाता है जिससे AC, E पर मिल सके। यदि AC की लंबाई 12 cm है, तो AE की लंबाई (cm में) कितनी होगी?

- (A) 6 (B) 4
(C) 3 (D) 8

92. If $3(a^2 + b^2 + c^2) = (a + b + c)^2$, then the relation between a, b and c is

यदि $3(a^2 + b^2 + c^2) = (a + b + c)^2$ है, तो a, b और c के बीच क्या संबंध है?

- (A) $a \neq b = c$ (B) $a \neq b \neq c$
(C) $a = b = c$ (D) $a = b \neq c$

93. $\frac{6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2}{\sqrt{7+4\sqrt{3}} - \sqrt{4+2\sqrt{3}}}$ is equal to / बराबर है

- (A) 366 (B) 305
(C) 355 (D) 330

94. If $a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{c} = c + \frac{1}{a}$, where $a \neq b \neq c \neq 0$, then the value of $a^2 b^2 c^2$ is

यदि $a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{c} = c + \frac{1}{a}$ है जिसमें $a \neq b \neq c \neq 0$, तो $a^2 b^2 c^2$ का मान है

- (A) 0 (B) 1
(C) -1 (D) abc

95. The radii of two solid iron spheres are 1 cm and 6

cm respectively. A hollow sphere is made by melting the two spheres. If the external radius of the hollow sphere is 9 cm, then its thickness (in cm) is

दो ठोस लोहे के गोलकों की त्रिज्या क्रमशः 1 cm और 6 cm हैं। दोनों गोलकों को गलाकर एक खोखला गोलक बनाया जाता है। यदि खोखले गोलक की बाह्य त्रिज्या 9 cm है, तो इसकी मोटाई (cm में) कितनी है?

- (A) 1.5 (B) 2
(C) 1 (D) 0.5

96. Ram sold two horses at the same price. In one he gets a profit of 10% and in the other he gets a loss of 10%. Then Ram gets

राम ने दो घोड़े समान कीमत पर बेचे। एक में उसे 10% का लाभ हुआ और दूसरे में 10% की हानि हुई। राम को कुल क्या हुआ?

- (A) 2% loss / हानि (B) 1% loss / हानि
(C) 1% profit / लाभ
(D) no loss or profit / न हानि, न लाभ

97. 60 kg of an alloy A is mixed with 100 kg of alloy B. If alloy A has lead and tin in the ratio 3:2 and alloy B has tin and copper in the ratio 1:4, the amount of tin in the new alloy is

60 kg मिश्रधातु A को 100 kg मिश्रधातु B के साथ मिश्रित किया जाता है। यदि मिश्रधातु A में सीसा और टिन 3:2 के अनुपात में हों और मिश्रधातु B में टिन और ताँबा 1:4 के अनुपात में हों, तो नई मिश्रधातु में टिन की मात्रा होगी

- (A) 53 kg (B) 24 kg
(C) 80 kg (D) 44 kg

98. The interior angle of a regular polygon exceeds its exterior angle by 108° . The number of sides of the polygon is

एक सम बहुभुज का अंतःकोण उसके बाह्य कोण से 108° अधिक है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या कितनी है?

- (A) 16 (B) 10
(C) 12 (D) 14

99. The average of five consecutive positive integers is

n. If the next two integers are also included, the average of all these integers will

पाँच क्रमागत धनात्मक पूर्णांकों का औसत n है। यदि अगले दो पूर्णांक भी शामिल कर दिए जाएँ, तो इन सभी पूर्णांकों का औसत क्या होगा?

- (A) increase by 1 / 1 बढ़ जाएगा।
(B) remains the same / उतना ही रहेगा।
(C) increase by 1.5 / 1.5 बढ़ जाएगा।
(D) increase by 2 / 2 बढ़ जाएगा।

100. A sum of money placed at compound interest doubles itself in 5 years. It will amount to eight times itself at the same rate of interest in

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों में दुगुनी हो जाती है। ब्याज की समान दर पर वह कितने वर्षों में 8 गुना हो जाएगी?

- (A) 15 years/वर्ष (B) 12 years/वर्ष
(C) 20 years/वर्ष (D) 10 years/वर्ष