CDS Exam(I): 2015

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

T.B.C. : B–EFUA–O–PDW **Test Booklet Series**

A

TEST BOOKLET

ELEMENTARY MATHEMATICS

Time Allowed : Two Hours **Maximum Marks : 100**

INSTRUCTIONS

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, YOU SHOULD CHECK THAT THIS TEST BOOKLET *DOES NOT* HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS, ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. **Please note that it is the candidate's responsibility to encode and fill in the Roll Number and Test Booklet Series A, B, C or D carefully and without any omission or discrepancy at the appropriate places in the OMR Answer Sheet. Any omission/ discrepancy will render the Answer Sheet liable for rejection.**
3. You have to enter your Roll Number on the Test Booklet in the Box provided alongside. *DO NOT* write *anything else* on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains **100** items (questions). Each item is printed both in **Hindi** and **English**. Each item comprises four responses (answers). You will select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose *ONLY ONE* response for each item.
5. You have to mark all your responses *ONLY* on the separate Answer Sheet provided. See directions in the Answer Sheet.
6. ***All*** items carry equal marks.
7. Before you proceed to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the Answer Sheet as per instructions sent to you with your Admission Certificate.
8. After you have completed filling in all your responses on the Answer Sheet and the examination has concluded, you should hand over to the Invigilator *only the Answer Sheet*. You are permitted to take away with you the Test Booklet.
9. Sheets for rough work are appended in the Test Booklet at the end.
10. **Penalty for wrong answers :**
THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE OBJECTIVE TYPE QUESTION PAPERS.
    (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
    (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
    (iii) If a question is left blank, i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के पिछले पृष्ठ पर छपा है।

www.examrace.com

1. What is the remainder when 4^{96} is divided by 6?

(a) 4

(b) 3

(c) 2

(d) 1

2. If

$$\frac{37}{13} = 2 + \cfrac{1}{x + \cfrac{1}{y + \cfrac{1}{z}}}$$

where x, y, z are natural numbers, then what is z equal to?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) Cannot be determined due to insufficient data

3. For what value of k is $(x-5)$ a factor of $x^3 - 3x^2 + kx - 10$?

(a) -8

(b) 4

(c) 2

(d) 1

4. What is

$$\frac{5+\sqrt{10}}{5\sqrt{5} - 2\sqrt{20} - \sqrt{32} + \sqrt{50}}$$

equal to?

(a) 5

(b) $5\sqrt{2}$

(c) $5\sqrt{5}$

(d) $\sqrt{5}$

5. The digit in the units place of the product $81 \times 82 \times 83 \times 84 \times \cdots \times 99$ is

(a) 0

(b) 4

(c) 6

(d) 8

6. The square root of

$$\frac{(0\cdot75)^3}{1-0\cdot75} + [0\cdot75 + (0\cdot75)^2 + 1]$$

is

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

www.examrace.com

1. यदि 4^{96} को 6 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या है?

(a) 4

(b) 3

(c) 2

(d) 1

2. यदि

$$\frac{37}{13} = 2 + \cfrac{1}{x + \cfrac{1}{y + \cfrac{1}{z}}}$$

जहाँ x, y, z धनपूर्ण संख्याएँ हैं, तो z किसके बराबर है?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) अपर्याप्त दत्त के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता

3. k के किस मान के लिए $x^3 - 3x^2 + kx - 10$ का एक गुणनखण्ड $(x - 5)$ है?

(a) -8

(b) 4

(c) 2

(d) 1

4. $\dfrac{5+\sqrt{10}}{5\sqrt{5} - 2\sqrt{20} - \sqrt{32} + \sqrt{50}}$ किसके बराबर है?

(a) 5

(b) $5\sqrt{2}$

(c) $5\sqrt{5}$

(d) $\sqrt{5}$

5. गुणनफल $81 \times 82 \times 83 \times 84 \times \cdots \times 99$ के इकाई के स्थान में कौन-सा अंक है?

(a) 0

(b) 4

(c) 6

(d) 8

6. $\dfrac{(0\cdot 75)^3}{1 - 0\cdot 75} + [0\cdot 75 + (0\cdot 75)^2 + 1]$ का वर्गमूल क्या है?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

www.examrace.com

7. What is the remainder obtained when $1421 \times 1423 \times 1425$ is divided by 12?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

8. Consider the following statements :

1. The equation $1990x - 173y = 11$ has no solution in integers for x and y.
2. The equation $3x - 12y = 7$ has no solution in integers for x and y.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

9. A student was asked to multiply a number by 25. He instead multiplied the number by 52 and got the answer 324 more than the correct answer. The number to be multiplied was

(a) 12

(b) 15

(c) 25

(d) 32

10. What is the number of possible pairs of (P, Q) if the number $357P25Q$ is divisible by both 3 and 5?

(a) 7

(b) 6

(c) 5

(d) None of the above

11. The difference between the squares of two consecutive odd integers is always divisible by

(a) 3

(b) 7

(c) 8

(d) 16

12. The expression

$$x^3q^2 - x^3pt + 4x^2pt - 4x^2q^2 + 3xq^2 - 3xpt$$

is divisible by

(a) $(x-1)$ only

(b) $(x-3)$ only

(c) both $(x-1)$ and $(x-3)$

(d) neither $(x-1)$ nor $(x-3)$

www.examrace.com

7. $1421 \times 1423 \times 1425$ को 12 से विभाजित करने पर शेषफल क्या है?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

8. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. समीकरण $1990x - 173y = 11$ का x और y के लिए पूर्णांकों में कोई हल नहीं है।
2. समीकरण $3x - 12y = 7$ का x और y के लिए पूर्णांकों में कोई हल नहीं है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

9. एक छात्र को किसी संख्या को 25 से गुणा करने के लिए कहा गया। उसने उस संख्या को 25 के स्थान पर 52 से गुणा कर दिया और उसका उत्तर, सही उत्तर से 324 ज्यादा था। जिस संख्या को गुणा किया जाना था वह क्या है?

(a) 12

(b) 15

(c) 25

(d) 32

10. यदि संख्या $357P25Q$, 3 और 5 दोनों से विभाज्य है, तो (P, Q) के सम्भव युग्मों की संख्या क्या है?

(a) 7

(b) 6

(c) 5

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

11. दो क्रमागत विषम पूर्णांकों के वर्गों का अन्तर हमेशा किससे विभाज्य है?

(a) 3

(b) 7

(c) 8

(d) 16

12. व्यंजक

$$x^3q^2 - x^3pt + 4x^2pt - 4x^2q^2 + 3xq^2 - 3xpt$$

किससे विभाज्य है?

(a) केवल $(x - 1)$

(b) केवल $(x - 3)$

(c) $(x - 1)$ और $(x - 3)$ दोनों

(d) न तो $(x - 1)$ और न ही $(x - 3)$

www.examrace.com

13. The difference between compound interest and simple interest at the same rate of interest R percent per annum on an amount of ₹ 15,000 for 2 years is ₹ 96. What is the value of R?

(a) 8

(b) 10

(c) 12

(d) Cannot be determined due to insufficient data

14. What is the maximum value of m if the number

$$N = 35 \times 45 \times 55 \times 60 \times 124 \times 75$$

is divisible by 5^m?

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

15. A milkman claims to sell milk at its cost price only, but he is making a profit of 20% since he has mixed some amount of water in the milk. What is the percentage of milk in the mixture?

(a) 80%

(b) $\frac{250}{3}$%

(c) 75%

(d) $\frac{200}{3}$%

16. There is 60% increase in an amount in 6 years at simple interest. What will be the compound interest on ₹ 12,000 after 3 years at the same rate of interest?

(a) ₹ 2,160

(b) ₹ 3,120

(c) ₹ 3,972

(d) ₹ 6,240

17. 16 litres of a mixture contains milk and water in the ratio 5 : 3. If 4 litres of milk is added to this mixture, the ratio of milk to water in the new mixture would be

(a) 2 : 1

(b) 7 : 3

(c) 4 : 3

(d) 8 : 3

18. A person could save 10% of his income. But 2 years later, when his income increased by 20%, he could save the same amount only as before. By how much percentage has his expenditure increased?

(a) $22\frac{2}{9}$%

(b) $23\frac{1}{3}$%

(c) $24\frac{2}{9}$%

(d) $25\frac{2}{9}$%

www.examrace.com

13. ₹ 15,000 की राशि पर 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में, एक ही ब्याज दर R प्रतिशत वार्षिक पर, ₹ 96 का अन्तर है। R का मान क्या है?

(a) 8

(b) 10

(c) 12

(d) अपर्याप्त दत्त के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता

14. यदि संख्या

$$N = 35 \times 45 \times 55 \times 60 \times 124 \times 75$$

5^m से विभाज्य है, तो m का अधिकतम मान क्या है?

(a) 4

(b) 5

(c) 6

(d) 7

15. एक दूध विक्रेता यह दावा करता है कि वह दूध को केवल लागत कीमत पर बेच रहा है, किन्तु उसे 20% लाभ हो रहा है, क्योंकि उसने दूध में कुछ मात्रा में पानी मिलाया है। इस मिश्रण में दूध कितना प्रतिशत है?

(a) 80%

(b) $\frac{250}{3}$%

(c) 75%

(d) $\frac{200}{3}$%

16. किसी राशि में 6 वर्षों में साधारण ब्याज पर 60% की वृद्धि होती है। ₹ 12,000 की राशि पर, 3 वर्षों के लिए उसी ब्याज दर पर चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा?

(a) ₹ 2,160

(b) ₹ 3,120

(c) ₹ 3,972

(d) ₹ 6,240

17. 16 लीटर के एक मिश्रण में दूध और पानी 5 : 3 के अनुपात में हैं। यदि इस मिश्रण में 4 लीटर दूध और मिला दिया जाए, तो नए मिश्रण में दूध का पानी से अनुपात क्या होगा?

(a) 2 : 1

(b) 7 : 3

(c) 4 : 3

(d) 8 : 3

18. एक व्यक्ति अपनी आय के 10% की बचत कर पाया। किन्तु 2 वर्ष बाद, जब उसकी आय 20% बढ़ गई, तब भी वह पहले जितनी ही राशि की बचत कर सका। उसका व्यय कितने प्रतिशत बढ़ गया है?

(a) $22\frac{2}{9}$%

(b) $23\frac{1}{3}$%

(c) $24\frac{2}{9}$%

(d) $25\frac{2}{9}$%

www.examrace.com

19. In how much time would the simple interest on a principal amount be 0·125 times the principal amount at 10% per annum?

(a) $1\frac{1}{4}$ years

(b) $1\frac{3}{4}$ years

(c) $2\frac{1}{4}$ years

(d) $2\frac{3}{4}$ years

20. A man rows downstream 32 km and 14 km upstream, and he takes 6 hours to cover each distance. What is the speed of the current?

(a) 0·5 km/hr

(b) 1 km/hr

(c) 1·5 km/hr

(d) 2 km/hr

21. A car travels the first one-third of a certain distance with a speed of 10 km/hr, the next one-third distance with a speed of 20 km/hr and the last one-third distance with a speed of 60 km/hr. The average speed of the car for the whole journey is

(a) 18 km/hr

(b) 24 km/hr

(c) 30 km/hr

(d) 36 km/hr

22. Two persons A and B start simultaneously from two places c km apart, and walk in the same direction. If A travels at the rate of p km/hr and B travels at the rate of q km/hr, then A has travelled before he overtakes B a distance of

(a) $\frac{qc}{p+q}$ km

(b) $\frac{pc}{p-q}$ km

(c) $\frac{qc}{p-q}$ km

(d) $\frac{pc}{p+q}$ km

23. For which value of k does the pair of equations $x^2 - y^2 = 0$ and $(x-k)^2 + y^2 = 1$ yield a unique positive solution of x?

(a) 2

(b) 0

(c) $\sqrt{2}$

(d) $-\sqrt{2}$

24. A person goes to a market between 4 p.m. and 5 p.m. When he comes back, he finds that the hour hand and minute hand have interchanged their positions. For how much time (approximately) was he out of his house?

(a) 55·25 minutes

(b) 55·30 minutes

(c) 55·34 minutes

(d) 55·38 minutes

www.examrace.com

19. किसी मूलधन पर 10% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज कितने समय में मूलधन का 0·125 गुना हो जाएगा?

(a) $1\frac{1}{4}$ वर्ष

(b) $1\frac{3}{4}$ वर्ष

(c) $2\frac{1}{4}$ वर्ष

(d) $2\frac{3}{4}$ वर्ष

20. एक व्यक्ति 32 km धारा की दिशा में तथा 14 km धारा की विपरीत दिशा में नाव खेता है और उसे प्रत्येक दूरी को तय करने में 6 घण्टे लगते हैं। धारा की चाल क्या है?

(a) 0·5 km/घण्टा

(b) 1 km/घण्टा

(c) 1·5 km/घण्टा

(d) 2 km/घण्टा

21. एक कार किसी दूरी की पहली एक-तिहाई दूरी 10 km/घण्टा की चाल से, अगली एक-तिहाई दूरी 20 km/घण्टा की चाल से तथा आखिरी एक-तिहाई दूरी 60 km/घण्टा की चाल से तय करती है। पूरी यात्रा में कार की औसत चाल क्या है?

(a) 18 km/घण्टा

(b) 24 km/घण्टा

(c) 30 km/घण्टा

(d) 36 km/घण्टा

22. c km की दूरी पर स्थित दो स्थानों से A और B दो व्यक्ति एक ही दिशा में एक ही समय में चलना शुरू करते हैं। यदि A, p km/घण्टा की चाल से चलता है तथा B, q km/घण्टा की चाल से चलता है, तो B से आगे निकलने से पहले A कितनी दूरी तय करता है?

(a) $\frac{qc}{p+q}$ km

(b) $\frac{pc}{p-q}$ km

(c) $\frac{qc}{p-q}$ km

(d) $\frac{pc}{p+q}$ km

23. k के किस मान के लिए समीकरणों $x^2 - y^2 = 0$ और $(x-k)^2 + y^2 = 1$ का युग्म, x का एक अद्वितीय धनात्मक हल देगा?

(a) 2

(b) 0

(c) $\sqrt{2}$

(d) $-\sqrt{2}$

24. एक व्यक्ति अपराह्न 4 और 5 बजे के बीच बाज़ार जाता है। जब वह वापस आता है, तो पाता है कि घण्टे व मिनट की सूइयों ने अपने स्थान परस्पर बदल लिए हैं। कितने समय (अनुमानतः) के लिए वह अपने घर से बाहर था?

(a) 55·25 मिनट

(b) 55·30 मिनट

(c) 55·34 मिनट

(d) 55·38 मिनट

www.examrace.com

25. The efficiency of P is twice that of Q, whereas the efficiency of P and Q together is three times that of R. If P, Q and R work together on a job, in what ratio should they share their earnings?

(a) 2 : 1 : 1

(b) 4 : 2 : 1

(c) 4 : 3 : 2

(d) 4 : 2 : 3

26. In a flight of 600 km, an aircraft was slowed down due to bad weather. Its average speed for the trip was reduced by 200 km/hr and the time of flight increased by 30 minutes. The duration of the flight is

(a) 1 hour

(b) 2 hours

(c) 3 hours

(d) 4 hours

27. With a uniform speed, a car covers a distance in 8 hours. Had the speed been increased by 4 km/hr, the same distance could have been covered in 7 hours and 30 minutes. What is the distance covered?

(a) 420 km

(b) 480 km

(c) 520 km

(d) 640 km

28. A runs $1\frac{2}{3}$ times as fast as B. If A gives B a start of 80 m, how far must the winning post from the starting point be so that A and B might reach it at the same time?

(a) 200 m

(b) 300 m

(c) 270 m

(d) 160 m

29. A thief is noticed by a policeman from a distance of 200 m. The thief starts running and the policeman chases him. The thief and the policeman run at the speed of 10 km/hr and 11 km/hr respectively. What is the distance between them after 6 minutes?

(a) 100 m

(b) 120 m

(c) 150 m

(d) 160 m

30. When a ball bounces, it rises to $\frac{2}{3}$ of the height from which it fell. If the ball is dropped from a height of 36 m, how high will it rise at the third bounce?

(a) $10\frac{1}{3}$ m

(b) $10\frac{2}{3}$ m

(c) $12\frac{1}{3}$ m

(d) $12\frac{2}{3}$ m

www.examrace.com

25. P, Q की अपेक्षा दोगुनी दक्षता से काम करता है जबकि P और Q मिलकर R की अपेक्षा तीन गुनी दक्षता से काम करते हैं। यदि किसी कार्य को P, Q और R मिलकर करें, तो उनकी आय उनमें किस अनुपात में बँटेगी?

(a) 2 : 1 : 1

(b) 4 : 2 : 1

(c) 4 : 3 : 2

(d) 4 : 2 : 3

26. 600 km की एक उड़ान में एक विमान खराब मौसम के कारण धीमा हो जाता है। यात्रा के लिए विमान की औसत चाल 200 km/घण्टा कम हो जाती है और उड़ान का समय 30 मिनट बढ़ जाता है। उड़ान की कुल अवधि क्या है?

(a) 1 घण्टा

(b) 2 घण्टा

(c) 3 घण्टा

(d) 4 घण्टा

27. एक कार किसी दूरी को एकसमान चाल से 8 घण्टे में तय करती है। यदि चाल को 4 km/घण्टा बढ़ा दिया जाता, तो वही दूरी 7 घण्टे और 30 मिनट में तय की जा सकती थी। तय की गई दूरी कितनी है?

(a) 420 km

(b) 480 km

(c) 520 km

(d) 640 km

28. A, B की अपेक्षा $1\frac{2}{3}$ गुना तेज़ दौड़ता है। यदि B का आरम्भिक बिन्दु A के आरम्भिक बिन्दु से 80 m आगे है, तो A के आरम्भिक बिन्दु से लक्ष्य स्तम्भ की दूरी कितनी होनी चाहिए, ताकि A और B एक समय पर वहाँ पहुँचे?

(a) 200 m

(b) 300 m

(c) 270 m

(d) 160 m

29. एक सिपाही एक चोर को 200 m की दूरी से देखता है। चोर भागना शुरू करता है और सिपाही उसका पीछा करता है। चोर और सिपाही क्रमशः 10 km/घण्टा और 11 km/घण्टा की गति से भागते हैं। 6 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी कितनी होगी?

(a) 100 m

(b) 120 m

(c) 150 m

(d) 160 m

30. कोई गेंद अपनी उछाल में, जितनी ऊँचाई से गिरती है उसकी $\frac{2}{3}$ ऊँचाई तक ऊपर उठती है। यदि इस गेंद को 36 m की ऊँचाई से गिराया जाए, तो अपनी तीसरी उछाल में यह कितनी ऊपर उठेगी?

(a) $10\frac{1}{3}$ m

(b) $10\frac{2}{3}$ m

(c) $12\frac{1}{3}$ m

(d) $12\frac{2}{3}$ m

www.examrace.com

31. A light was seen regularly at an interval of 13 seconds. It was seen for the first time at 1 hour 54 minutes 50 seconds (a.m.) and the last time at 3 hours 17 minutes 49 seconds (a.m.). How many times was the light seen?

(a) 375

(b) 378

(c) 383

(d) 384

32. An automobile financer claims to be lending money at simple interest, but he includes the interest every six months for calculating the principal. If he is charging an interest at the rate of 10%, the effective rate of interest becomes

(a) 10·25%

(b) 10·5%

(c) 10·75%

(d) 11%

33. What are the possible solutions for x of the equation $x^{\sqrt{x}} = \sqrt[n]{x^x}$, where x and n are positive integers?

(a) 0, n

(b) 1, n

(c) n, n^2

(d) 1, n^2

34. Let A and B be finite non-empty sets with the number of elements in $A = m$ and number of elements in $B = n$. Let $m > n$. If for some integer $k \geq 1$, the number of non-empty subsets of $A = 2^k$ + the number of non-empty subsets of B, then which one of the following is correct?

(a) $m = n + 2$

(b) $m = n + 1$

(c) $m = n + p$ for some odd prime number p

(d) $m = n + t$ for some composite number t

35. If n is a natural number and $n = p_1^{x_1} p_2^{x_2} p_3^{x_3}$, where p_1, p_2, p_3 are distinct prime factors, then the number of prime factors for n is

(a) $x_1 + x_2 + x_3$

(b) $x_1 x_2 x_3$

(c) $(x_1 + 1)(x_2 + 1)(x_3 + 1)$

(d) None of the above

36. Consider the following statements for the sequence of numbers given below :

11, 111, 1111, 11111, $\cdots$

1. Each number can be expressed in the form $(4m + 3)$, where m is a natural number.
2. Some numbers are squares.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

www.examrace.com

31. कोई प्रकाश नियमित रूप से 13 सेकंड के अन्तराल पर देखा जाता है। पहली बार उसे पूर्वाह्न 1 बजकर 54 मिनट 50 सेकंड और आखिरी बार पूर्वाह्न 3 बजकर 17 मिनट 49 सेकंड पर देखा गया। उस प्रकाश को कुल कितनी बार देखा गया?

(a) 375

(b) 378

(c) 383

(d) 384

32. एक मोटरकार वित्तपोषक का दावा है कि वह साधारण ब्याज पर धन उधार देता है, पर वह हर छह मास पर मूलधन की गणना के लिए उसमें ब्याज सम्मिलित कर लेता है। यदि वह 10% की दर से ब्याज ले रहा है, तो ब्याज की प्रभावी दर क्या हो जाती है?

(a) 10·25%

(b) 10·5%

(c) 10·75%

(d) 11%

33. समीकरण $x^{\sqrt{x}} = \sqrt[n]{x^x}$ के, जहाँ x और n धनात्मक पूर्णांक हैं, x के लिए सम्भव हल कौन-से हैं?

(a) 0, n

(b) 1, n

(c) n, n^2

(d) 1, n^2

34. मान लीजिए कि A और B परिमित, अरिक्त समुच्चय हैं तथा A में तत्त्वों की संख्या $= m$ और B में तत्त्वों की संख्या $= n$ है। मान लीजिए $m > n$ है। यदि किसी पूर्णांक $k \geq 1$ के लिए, A के अरिक्त उपसमुच्चयों की संख्या $= 2^k + B$ के अरिक्त उपसमुच्चयों की संख्या, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

(a) $m = n + 2$

(b) $m = n + 1$

(c) $m = n + p$, किसी विषम अभाज्य संख्या p के लिए

(d) $m = n + t$, किसी भाज्य संख्या t के लिए

35. यदि n एक धन पूर्णांक है और $n = p_1^{x_1} p_2^{x_2} p_3^{x_3}$, जहाँ p_1, p_2, p_3 भिन्न अभाज्य गुणनखण्ड हैं, तो n के अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या क्या है?

(a) $x_1 + x_2 + x_3$

(b) $x_1 x_2 x_3$

(c) $(x_1 + 1)(x_2 + 1)(x_3 + 1)$

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

36. संख्याओं 11, 111, 1111, 11111, ... के अनुक्रम के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. प्रत्येक संख्या $(4m + 3)$ के रूप में व्यक्त की जा सकती है, जहाँ m एक धन पूर्णांक है।
2. कुछ संख्याएँ वर्ग हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

www.examrace.com

37. The HCF and LCM of two polynomials are $(x + y)$ and

$$(3x^5 + 5x^4y + 2x^3y^2 - 3x^2y^3 - 5xy^4 - 2y^5)$$

respectively. If one of the polynomials is $(x^2 - y^2)$, then the other polynomial is

(a) $3x^4 - 8x^3y + 10x^2y^2 + 7xy^3 - 2y^4$

(b) $3x^4 - 8x^3y - 10x^2y^2 + 7xy^3 + 2y^4$

(c) $3x^4 + 8x^3y + 10x^2y^2 + 7xy^3 + 2y^4$

(d) $3x^4 + 8x^3y - 10x^2y^2 + 7xy^3 + 2y^4$

38. Let p be a prime number other than 2 or 5. One would like to express the vulgar fraction $1/p$ in the form of a recurring decimal. Then the decimal will be

(a) a pure recurring decimal and its period will be necessarily $(p - 1)$

(b) a mixed recurring decimal and its period will be necessarily $(p - 1)$

(c) a pure recurring decimal and its period will be some factor of $(p - 1)$

(d) a mixed recurring decimal and its period will be some factor of $(p - 1)$

39. Consider the following statements :

1. There exists only one prime number p such that $(17p + 1)$ is a square.
2. If x is the product of 10 consecutive prime numbers starting from 2, then $(x + 1)$ is also a prime number.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

40. The sign of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$ is always positive if

(a) a is positive and $b^2 - 4ac \leq 0$

(b) a is positive and $b^2 - 4ac \geq 0$

(c) a can be any real number and $b^2 - 4ac \leq 0$

(d) a can be any real number and $b^2 - 4ac \geq 0$

www.examrace.com

37. दो बहुपदों के महत्तम समापवर्तक तथा लघुतम समापवर्त्य क्रमशः $(x+y)$ और

$$(3x^5+5x^4y+2x^3y^2-3x^2y^3-5xy^4-2y^5)$$

हैं। यदि उनमें से एक बहुपद (x^2-y^2) है, तो दूसरा बहुपद क्या है?

(a) $3x^4-8x^3y+10x^2y^2+7xy^3-2y^4$

(b) $3x^4-8x^3y-10x^2y^2+7xy^3+2y^4$

(c) $3x^4+8x^3y+10x^2y^2+7xy^3+2y^4$

(d) $3x^4+8x^3y-10x^2y^2+7xy^3+2y^4$

38. मान लीजिए कि p, 2 या 5 के अलावा कोई अभाज्य संख्या है। यदि साधारण भिन्न $1/p$ को आवर्त दशमलव के रूप में व्यक्त किया जाए, तो वह दशमलव क्या होगा?

(a) एक शुद्ध आवर्त दशमलव और उसका आवर्तक आवश्यक रूप से $(p-1)$ होगा

(b) एक मिश्र आवर्त दशमलव और उसका आवर्तक आवश्यक रूप से $(p-1)$ होगा

(c) एक शुद्ध आवर्त दशमलव और उसका आवर्तक $(p-1)$ का कोई गुणनखण्ड होगा

(d) एक मिश्र आवर्त दशमलव और उसका आवर्तक $(p-1)$ का कोई गुणनखण्ड होगा

39. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. केवल एक ही अभाज्य संख्या p का अस्तित्व है इस प्रकार कि $(17p+1)$ एक वर्ग है।
2. यदि x, 2 से शुरू होने वाली 10 क्रमागत अभाज्य संख्याओं का गुणनफल है, तो $(x+1)$ भी एक अभाज्य संख्या है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

40. द्विघाती बहुपद ax^2+bx+c का चिह्न सदैव धनात्मक होगा, यदि

(a) a धनात्मक है और $b^2-4ac\le 0$

(b) a धनात्मक है और $b^2-4ac\ge 0$

(c) a कोई भी वास्तविक संख्या हो सकती है और $b^2-4ac\le 0$

(d) a कोई भी वास्तविक संख्या हो सकती है और $b^2-4ac\ge 0$

www.examrace.com

41. If A, G and H are the arithmetic, geometric and harmonic means between a and b respectively, then which one of the following relations is correct?

(a) G is the geometric mean between A and H

(b) A is the arithmetic mean between G and H

(c) H is the harmonic mean between A and G

(d) None of the above

42. The geometric mean of three positive numbers a, b, c is 3 and the geometric mean of another three positive numbers d, e, f is 4. Also, at least three elements in the set $\{a, b, c, d, e, f\}$ are distinct. Which one of the following inequalities gives the best information about M, the arithmetic mean of the six numbers?

(a) $M > 2\sqrt{3}$

(b) $M > 3 \cdot 5$

(c) $M \geq 3 \cdot 5$

(d) It is not possible to set any precise lower limit for M

43. There are five parties A, B, C, D and E in an election. Out of total 100000 votes cast, 36000 were cast to party A, 24000 to party B, 18000 to party C, 7000 to party D and rest to party E. What angle will be allocated for party E in the pie chart?

(a) 15°

(b) 54°

(c) 60°

(d) 72°

44. Out of 532 savings accounts held in a post office, 218 accounts have deposits over ₹ 10,000 each. Further, in 302 accounts, the first or sole depositors are men, of which the deposits exceed ₹ 10,000 in 102 accounts. In how many accounts the first or sole depositors are women and the deposits are up to ₹ 10,000 only?

(a) 116

(b) 114

(c) 100

(d) Cannot be determined from the given data

45. If

$$x + y + z = 0$$

then $x^3 + y^3 + z^3 + 3xyz$ is equal to

(a) 0

(b) $6xyz$

(c) $12xyz$

(d) xyz

www.examrace.com

41. यदि a और b के बीच A, G तथा H क्रमशः समान्तर माध्य, गुणोत्तर माध्य और हरात्मक माध्य हैं, तो निम्नलिखित सम्बन्धों में से कौन-सा एक सही है?

(a) A और H के बीच G गुणोत्तर माध्य है

(b) G और H के बीच A समान्तर माध्य है

(c) A और G के बीच H हरात्मक माध्य है

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

42. तीन धनात्मक संख्याओं a, b, c का गुणोत्तर माध्य 3 है और अन्य तीन धनात्मक संख्याओं d, e, f का गुणोत्तर माध्य 4 है। समुच्चय $\{a, b, c, d, e, f\}$ में कम-से-कम तीन भिन्न संख्याएँ हैं। निम्नलिखित असमिकाओं में से कौन-सी एक असमिका इन छह संख्याओं के समान्तर माध्य M के विषय में सर्वोत्तम सूचना देती है?

(a) $M > 2\sqrt{3}$

(b) $M > 3 \cdot 5$

(c) $M \geq 3 \cdot 5$

(d) M की कोई ठीक-ठीक निम्न सीमा नियत करना सम्भव नहीं है

43. एक निर्वाचन में A, B, C, D और E पाँच दल हैं। डाले गए कुल 100000 मतों में से दल A को 36000, दल B को 24000, दल C को 18000, दल D को 7000 और शेष मत दल E को मिले। वृत्तारेख में दल E के लिए कौन-सा कोण निर्धारित होगा?

(a) 15°

(b) 54°

(c) 60°

(d) 72°

44. एक डाकघर में रखे गए 532 बचत खाता लेखाओं में से 218 लेखाओं में प्रत्येक में ₹ 10,000 से अधिक जमा किए गए हैं। आगे दिया गया है कि 302 लेखाओं में प्रथम या एकमात्र जमाकर्ता पुरुष हैं, जिनमें से 102 लेखाओं की जमा राशियाँ ₹ 10,000 से अधिक हैं। कितने लेखाओं में प्रथम या एकमात्र जमाकर्ता महिला हैं तथा जमा राशियाँ केवल ₹ 10,000 तक हैं?

(a) 116

(b) 114

(c) 100

(d) दिए गए दत्त द्वारा निर्धारित नहीं किया जा सकता

45. यदि $x + y + z = 0$ है, तो $x^3 + y^3 + z^3 + 3xyz$ किसके बराबर है?

(a) 0

(b) $6\,xyz$

(c) $12\,xyz$

(d) xyz

www.examrace.com

46. If three metallic spheres of radii 6 cm, 8 cm and 10 cm are melted to form a single sphere, then the diameter of the new sphere will be

(a) 12 cm

(b) 24 cm

(c) 30 cm

(d) 36 cm

47. If each interior angle of a regular polygon is 135°, then the number of diagonals of the polygon is equal to

(a) 54

(b) 48

(c) 20

(d) 18

48. The sides of a triangular field are 41 m, 40 m and 9 m. The number of rose beds that can be prepared in the field if each rose bed, on an average, needs 900 square cm space, is

(a) 2000

(b) 1800

(c) 900

(d) 800

49. The ratio of the outer and inner perimeters of a circular path is 23 : 22. If the path is 5 m wide, the diameter of the inner circle is

(a) 55 m

(b) 110 m

(c) 220 m

(d) 230 m

50. A cylindrical vessel of radius 4 cm contains water. A solid sphere of radius 3 cm is lowered into the water until it is completely immersed. The water level in the vessel will rise by

(a) 1·5 cm

(b) 2 cm

(c) 2·25 cm

(d) 4·5 cm

51. If the height of a right circular cone is increased by 200% and the radius of the base is reduced by 50%, then the volume of the cone

(a) remains unaltered

(b) decreases by 25%

(c) increases by 25%

(d) increases by 50%

52. The angles of a triangle are in the ratio 4 : 1 : 1. Then the ratio of the largest side to the perimeter is

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

(b) $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

(d) $\frac{2}{1+\sqrt{3}}$

53. Let a, b, c be the sides of a right triangle, where c is the hypotenuse. The radius of the circle which touches the sides of the triangle is

(a) $(a+b-c)/2$

(b) $(a+b+c)/2$

(c) $(a+2b+2c)/2$

(d) $(2a+2b-c)/2$

www.examrace.com

46. यदि 6 cm, 8 cm और 10 cm त्रिज्याओं वाले तीन धात्विक गोलों को पिघलाकर एक गोला बनाया जाए, तो नए गोले का व्यास क्या होगा?

(a) 12 cm

(b) 24 cm

(c) 30 cm

(d) 36 cm

47. यदि किसी सम बहुभुज का प्रत्येक अन्तःकोण 135° है, तो उस बहुभुज के विकर्णों की संख्या क्या है?

(a) 54

(b) 48

(c) 20

(d) 18

48. एक त्रिकोणीय खेत की भुजाएँ 41 m, 40 m और 9 m हैं। इस खेत में गुलाब की कितनी क्यारियाँ तैयार की जा सकती हैं, यदि प्रत्येक गुलाब की क्यारी को औसतन 900 वर्ग cm की जगह की आवश्यकता है?

(a) 2000

(b) 1800

(c) 900

(d) 800

49. एक वृत्तीय पथ के बाहरी तथा आन्तरिक परिमाप का अनुपात 23 : 22 है। यदि पथ 5 m चौड़ा है, तो आन्तरिक वृत्त का व्यास क्या है?

(a) 55 m

(b) 110 m

(c) 220 m

(d) 230 m

50. 4 cm त्रिज्या वाले एक बेलनाकार बर्तन में पानी है। 3 cm त्रिज्या वाला एक ठोस गोला पानी में उतारा जाता है जब तक कि वह पूरी तरह से डूब न जाए। बर्तन में पानी का स्तर कितना बढ़ जाएगा?

(a) 1·5 cm

(b) 2 cm

(c) 2·25 cm

(d) 4·5 cm

51. यदि एक लम्बवृतीय शंकु की ऊँचाई 200% बढ़ा दी जाए तथा उसके आधार की त्रिज्या 50% कम कर दी जाए, तो उस शंकु का आयतन

(a) अपरिवर्तित रहता है

(b) 25% कम हो जाता है

(c) 25% बढ़ जाता है

(d) 50% बढ़ जाता है

52. एक त्रिभुज के कोण 4 : 1 : 1 के अनुपात में हैं। त्रिभुज की सबसे बड़ी भुजा का परिमाप से अनुपात क्या है?

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

(b) $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

(d) $\frac{2}{1+\sqrt{3}}$

53. मान लीजिए कि एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ a, b, c हैं, जहाँ c कर्ण है। उस वृत्त की त्रिज्या, जो त्रिभुज की भुजाओं को स्पर्श करती है, क्या है?

(a) $(a+b-c)/2$

(b) $(a+b+c)/2$

(c) $(a+2b+2c)/2$

(d) $(2a+2b-c)/2$

www.examrace.com

54. The area of the largest triangle that can be inscribed in a semicircle of radius r is

(a) r^2

(b) $2r^2$

(c) $3r^2$

(d) $4r^2$

55. AD is the diameter of a circle and AB is a chord. If $AD = 34$ cm, $AB = 30$ cm, the distance of AB from the centre of the circle is

(a) 17 cm

(b) 15 cm

(c) 13 cm

(d) 8 cm

56. If a star figure is formed by elongating the sides of a regular pentagon, then the measure of each angle at the angular points of the star figure is

(a) 36°

(b) 35°

(c) 32°

(d) 30°

57. Four equal-sized maximum circular plates are cut off from a square paper sheet of area 784 square cm. The circumference of each plate is

(a) 11 cm

(b) 22 cm

(c) 33 cm

(d) 44 cm

58. If $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ and $\tan A = 1$, then $\tan(A-B)$ is equal to

(a) 0

(b) 1

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

(d) $\sqrt{2}$

59. If the radius of a sphere is increased by 10%, then the volume will be increased by

(a) 33·1%

(b) 30%

(c) 50%

(d) 10%

60. $ABCD$ is a parallelogram, where $AB : AD = 2 : 1$. One of the angles of the parallelogram is 60°. The two diagonals are in the ratio

(a) 7 : 3

(b) $\sqrt{7} : \sqrt{3}$

(c) 7 : 5

(d) None of the above

www.examrace.com

54. r त्रिज्या वाले एक अर्धवृत्त के अन्तर्गत खींचे जा सकने वाले वृहत्तम त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

(a) r^2

(b) $2r^2$

(c) $3r^2$

(d) $4r^2$

55. किसी वृत्त का व्यास AD है और उसकी एक जीवा AB है। यदि $AD = 34$ cm, $AB = 30$ cm, तो वृत्त के केन्द्र से AB की दूरी कितनी है?

(a) 17 cm

(b) 15 cm

(c) 13 cm

(d) 8 cm

56. यदि एक सम पंचभुज की भुजाओं को बढ़ाकर उसे एक तारे की आकृति दी जाती है, तो तारे की आकृति के कोणीय बिन्दुओं पर प्रत्येक कोण की माप क्या है?

(a) 36°

(b) 35°

(c) 32°

(d) 30°

57. 784 वर्ग cm क्षेत्रफल वाले एक वर्गाकार कागज़ के पन्ने में से समान आकार की चार बड़ी से बड़ी वृत्तीय प्लेटें काट कर निकाली जाती हैं। प्रत्येक प्लेट की परिधि क्या है?

(a) 11 cm

(b) 22 cm

(c) 33 cm

(d) 44 cm

58. यदि $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ और $\tan A = 1$ है, तो $\tan(A-B)$ किसके बराबर है?

(a) 0

(b) 1

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

(d) $\sqrt{2}$

59. यदि एक गोले की त्रिज्या 10% बढ़ा दी जाए, तो उसका आयतन कितना बढ़ जाएगा?

(a) 33·1%

(b) 30%

(c) 50%

(d) 10%

60. $ABCD$ एक समान्तर चतुर्भुज है, जहाँ $AB : AD = 2 : 1$ है। समान्तर चतुर्भुज का एक कोण 60° है। समान्तर चतुर्भुज के दोनों विकर्ण किस अनुपात में हैं?

(a) 7 : 3

(b) $\sqrt{7} : \sqrt{3}$

(c) 7 : 5

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.examrace.com

61. Consider the following statements :

1. Let D be a point on the side BC of a triangle ABC. If area of triangle ABD = area of triangle ACD, then for all points O on AD, area of triangle ABO = area of triangle ACO.

2. If G is the point of concurrence of the medians of a triangle ABC, then area of triangle ABG = area of triangle BCG = area of triangle ACG.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

62. If $\cos A = \tan B$, $\cos B = \tan C$ and $\cos C = \tan A$, then $\sin A$ is equal to

(a) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$

(b) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

(c) $\frac{\sqrt{3}-1}{4}$

(d) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

63. If

$$\frac{3-\tan^2 A}{1-3\tan^2 A} = K$$

where K is a real number, then $\operatorname{cosec} A(3\sin A - 4\sin^3 A)$ is equal to

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

(b) $\frac{2K}{K-1}$, where $\frac{1}{3} \le K \le 3$

(c) $\frac{2K}{K-1}$, where $K < \frac{1}{3}$ or $K > 3$

(d) $\frac{2K}{K+1}$

64. The angles of elevation of the top of a tower from two points P and Q at distances m^2 and n^2 respectively, from the base and in the same straight line with it are complementary. The height of the tower is

(a) $(mn)^{1/2}$

(b) $mn^{1/2}$

(c) $m^{1/2}n$

(d) mn

www.examrace.com

61. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. मान लीजिए कि एक त्रिभुज ABC की भुजा BC पर D एक बिन्दु है। यदि त्रिभुज ABD का क्षेत्रफल = त्रिभुज ACD का क्षेत्रफल, तो AD पर सभी बिन्दुओं O के लिए, त्रिभुज ABO का क्षेत्रफल = त्रिभुज ACO का क्षेत्रफल।
2. यदि एक त्रिभुज ABC की माध्यिकाओं का संगमन बिन्दु G है, तो त्रिभुज ABG का क्षेत्रफल = त्रिभुज BCG का क्षेत्रफल = त्रिभुज ACG का क्षेत्रफल।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

62. यदि $\cos A = \tan B$, $\cos B = \tan C$ और $\cos C = \tan A$, तो $\sin A$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$

(b) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

(c) $\frac{\sqrt{3}-1}{4}$

(d) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

63. यदि $\frac{3-\tan^2 A}{1-3\tan^2 A} = K$, जहाँ K एक वास्तविक संख्या है, तो $\operatorname{cosec} A(3\sin A - 4\sin^3 A)$ किसके बराबर है?

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

(b) $\frac{2K}{K-1}$, जहाँ $\frac{1}{3} \le K \le 3$

(c) $\frac{2K}{K-1}$, जहाँ $K < \frac{1}{3}$ या $K > 3$

(d) $\frac{2K}{K+1}$

64. P और Q दो बिन्दु एक मीनार के आधार से क्रमशः m^2 और n^2 की दूरी पर एक ही सरल रेखा पर स्थित हैं। मीनार के शीर्ष के, P और Q से, उन्नयन कोण पूरक हैं। मीनार की ऊँचाई क्या है?

(a) $(mn)^{1/2}$

(b) $mn^{1/2}$

(c) $m^{1/2}n$

(d) mn

www.examrace.com

65. The angle of elevation of a cloud from a point 200 m above a lake is 30° and the angle of depression of its reflection in the lake is 60°. The height of the cloud is

(a) 200 m

(b) 300 m

(c) 400 m

(d) 600 m

66. If

$$\tan A + \cot A = 4$$

then $\tan^4 A + \cot^4 A$ is equal to

(a) 110

(b) 191

(c) 80

(d) 194

67. If

$$p = \sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}, \quad q = \frac{1-\sin x}{\cos x}, \quad r = \frac{\cos x}{1+\sin x}$$

then which of the following is/are correct?

1. $p = q = r$
2. $p^2 = qr$

Select the correct answer using the code given below.

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

68. Consider the following :

1. $\frac{\cos A}{1-\tan A} + \frac{\sin A}{1-\cot A} = \sin A + \cos A$

2. $(1-\sin A-\cos A)^2 = 2(1-\sin A)(1+\cos A)$

Which of the above is/are identity/identities?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

69. ABC is a triangle right angled at B and $AB : BC = 3 : 4$. What is $\sin A + \sin B + \sin C$ equal to?

(a) 2

(b) $\frac{11}{5}$

(c) $\frac{12}{5}$

(d) 3

70. The value of

$$\operatorname{cosec}^2 67° + \sec^2 57° - \cot^2 33° - \tan^2 23°$$

is

(a) $2\sqrt{2}$

(b) 2

(c) $\sqrt{2}$

(d) 0

www.examrace.com

65. एक झील के 200 m ऊपर स्थित एक बिन्दु से किसी बादल का उन्नयन कोण 30° है और उसके झील में प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण 60° है। बादल की ऊँचाई क्या है?

(a) 200 m

(b) 300 m

(c) 400 m

(d) 600 m

66. यदि $\tan A + \cot A = 4$, तो $\tan^4 A + \cot^4 A$ किसके बराबर है?

(a) 110

(b) 191

(c) 80

(d) 194

67. यदि

$$p = \sqrt{\frac{1-\sin x}{1+\sin x}}, \quad q = \frac{1-\sin x}{\cos x}, \quad r = \frac{\cos x}{1+\sin x}$$

तो निम्नलिखित में से कौन-सा/से सही है/हैं?

1. $p = q = r$
2. $p^2 = qr$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए।

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

68. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

1. $\dfrac{\cos A}{1-\tan A} + \dfrac{\sin A}{1-\cot A} = \sin A + \cos A$
2. $(1-\sin A - \cos A)^2 = 2(1-\sin A)(1+\cos A)$

उपर्युक्त में से कौन-सा/से तत्समक है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

69. ABC एक त्रिभुज है, जो B पर समकोण बनाता है और $AB : BC = 3 : 4$ है। $\sin A + \sin B + \sin C$ किसके बराबर है?

(a) 2

(b) $\dfrac{11}{5}$

(c) $\dfrac{12}{5}$

(d) 3

70. $\operatorname{cosec}^2 67° + \sec^2 57° - \cot^2 33° - \tan^2 23°$

का मान क्या है?

(a) $2\sqrt{2}$

(b) 2

(c) $\sqrt{2}$

(d) 0

www.examrace.com

71. Consider the following statements :

1. There exists at least one value of x between 0 and $\frac{\pi}{2}$ which satisfies the equation $\sin^4 x - 2\sin^2 x - 1 = 0$.
2. $\sin 1\cdot 5$ is greater than $\cos 1\cdot 5$.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

72. From the top of a tower, the angles of depression of two objects P and Q (situated on the ground on the same side of the tower) separated at a distance of $100(3-\sqrt{3})$ m are 45° and 60° respectively. The height of the tower is

(a) 200 m

(b) 250 m

(c) 300 m

(d) None of the above

73. If

$$\sin x + \cos x = c$$

then $\sin^6 x + \cos^6 x$ is equal to

(a) $\frac{1+6c^2-3c^4}{16}$

(b) $\frac{1+6c^2-3c^4}{4}$

(c) $\frac{1+6c^2+3c^4}{16}$

(d) $\frac{1+6c^2+3c^4}{4}$

74. Consider the following statements :

1. There exists no value of x such that

$$\frac{1}{1-\sin x} = 4+2\sqrt{3}, \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

2. $\sin x = 3^{\sin^2 x}$ does not hold good for any real x.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

75. A triangle ABC is inscribed in a circle. If sum of the squares of sides of the triangle is equal to twice the square of the diameter, then $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$ is equal to

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) None of the above

www.examrace.com

71. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. 0 और $\frac{\pi}{2}$ के बीच x का कम-से-कम एक मान अस्तित्व में है, जो समीकरण $\sin^4 x - 2\sin^2 x - 1 = 0$ को सन्तुष्ट करता है।
2. $\sin 1 \cdot 5$, $\cos 1 \cdot 5$ से बड़ा है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

72. किसी मीनार की एक ही तरफ भूतल पर स्थित दो वस्तुओं P और Q के, जिनके बीच की दूरी $100(3-\sqrt{3})$ m है, मीनार के शिखर से अवनमन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं। मीनार की ऊँचाई क्या है?

(a) 200 m

(b) 250 m

(c) 300 m

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

73. यदि $\sin x + \cos x = c$, तो $\sin^6 x + \cos^6 x$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{1+6c^2-3c^4}{16}$

(b) $\frac{1+6c^2-3c^4}{4}$

(c) $\frac{1+6c^2+3c^4}{16}$

(d) $\frac{1+6c^2+3c^4}{4}$

74. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. x के किसी ऐसे मान का अस्तित्व नहीं है कि

$$\frac{1}{1-\sin x} = 4+2\sqrt{3}, \quad 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

2. $\sin x = 3^{\sin^2 x}$ किसी भी वास्तविक x के लिए लागू नहीं होता।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

75. त्रिभुज ABC किसी वृत्त के अन्तर्गत खींचा गया (इन्सक्राइब्ड) है। यदि त्रिभुज की भुजाओं के वर्गों का योग व्यास के वर्ग का दोगुना है, तो $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$ किसके बराबर है?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

www.examrace.com

76. The area of a rhombus with side 13 cm and one diagonal 10 cm will be

(a) 140 square cm

(b) 130 square cm

(c) 120 square cm

(d) 110 square cm

77. Two circles, each of radius r, with centres P and Q, are such that each circle passes through the centre of the other circle. Then the area common to the circles is less than one-third of the sum of the areas of the two circles by

(a) $\frac{\sqrt{3}r^2}{4}$

(b) $\frac{\sqrt{3}r^2}{3}$

(c) $\frac{\sqrt{3}r^2}{2}$

(d) $\sqrt{3}r^2$

78. A sphere and a cube have same surface area. The ratio of square of their volumes is

(a) $6 : \pi$

(b) $5 : \pi$

(c) 3 : 5

(d) 1 : 1

79. The radius of a sphere is equal to the radius of the base of a right circular cone, and the volume of the sphere is double the volume of the cone. The ratio of the height of the cone to the radius of its base is

(a) 2 : 1

(b) 1 : 2

(c) 2 : 3

(d) 3 : 2

80. Water flows through a cylindrical pipe of internal diameter 7 cm at the rate of 5 m/s. The time, in minutes, the pipe would take to fill an empty rectangular tank $4\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2 \cdot 31\text{ m}$ is

(a) 28

(b) 24

(c) 20

(d) 12

81. The total outer surface area of a right circular cone of height 24 cm with a hemisphere of radius 7 cm upon its base is

(a) 327π square cm

(b) 307π square cm

(c) 293π square cm

(d) 273π square cm

www.examrace.com

76. किसी समचतुर्भुज का, जिसकी भुजा 13 cm और एक विकर्ण 10 cm है, क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) 140 वर्ग cm

(b) 130 वर्ग cm

(c) 120 वर्ग cm

(d) 110 वर्ग cm

77. दो वृत्तों के, जिनकी प्रत्येक की त्रिज्या r है, केन्द्र P और Q हैं। प्रत्येक वृत्त दूसरे वृत्त के केन्द्र से होकर गुजरता है। दोनों वृत्तों का उभयनिष्ठ क्षेत्रफल, दोनों वृत्तों के क्षेत्रफलों के योग के एक-तिहाई से कितना कम है?

(a) $\frac{\sqrt{3}\, r^2}{4}$

(b) $\frac{\sqrt{3}\, r^2}{3}$

(c) $\frac{\sqrt{3}\, r^2}{2}$

(d) $\sqrt{3}\, r^2$

78. एक गोले और एक घन के पृष्ठीय क्षेत्रफल बराबर हैं। उनके आयतनों के वर्ग का अनुपात क्या है?

(a) $6 : \pi$

(b) $5 : \pi$

(c) $3 : 5$

(d) $1 : 1$

79. एक गोले की त्रिज्या किसी लम्बवृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्या के बराबर है और गोले का आयतन, शंकु के आयतन का दोगुना है। शंकु की ऊँचाई का उसके आधार की त्रिज्या से अनुपात क्या है?

(a) 2 : 1

(b) 1 : 2

(c) 2 : 3

(d) 3 : 2

80. 7 cm की आन्तरिक व्यास वाली एक बेलनाकार नली से पानी 5 m/s की गति से बहता है। $4\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2\cdot31\text{ m}$ वाली एक आयताकार खाली टंकी को भरने में इस नली को कितने मिनट लगेंगे?

(a) 28

(b) 24

(c) 20

(d) 12

81. एक लम्बवृत्तीय शंकु का, जिसकी ऊँचाई 24 cm है और जिसके आधार पर 7 cm त्रिज्या का एक अर्धगोला है, कुल बाह्य पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(a) 327π वर्ग cm

(b) 307π वर्ग cm

(c) 293π वर्ग cm

(d) 273π वर्ग cm

www.examrace.com

82. The last digit in the expansion of 17^{256} is

(a) 9

(b) 7

(c) 3

(d) 1

83. A rectangular block of wood having dimensions $3\,m \times 2\,m \times 1 \cdot 75\,m$ has to be painted on all its faces. The layer of paint must be $0 \cdot 1$ mm thick. Paint comes in cubical boxes having their edges equal to 10 cm. The minimum number of boxes of paint to be purchased is

(a) 5

(b) 4

(c) 3

(d) 2

84. The diagonals of three faces of a cuboid are 13, $\sqrt{281}$ and 20 linear units. Then the total surface area of the cuboid is

(a) 650 square units

(b) 658 square units

(c) 664 square units

(d) 672 square units

85. A rectangular paper of 44 cm long and 6 cm wide is rolled to form a cylinder of height equal to width of the paper. The radius of the base of the cylinder so rolled is

(a) $3 \cdot 5$ cm

(b) 5 cm

(c) 7 cm

(d) 14 cm

86. If $a - b = 4$ and $a^2 + b^2 = 40$, where a and b are positive integers, then $a^3 + b^6$ is equal to

(a) 264

(b) 280

(c) 300

(d) 324

87. The sides of a triangle are 25 cm, 39 cm and 56 cm. The perpendicular from the opposite vertex on the side of 56 cm is

(a) 10 cm

(b) 12 cm

(c) 15 cm

(d) 16 cm

www.examrace.com

82. 17^{256} के प्रसार में अन्तिम अंक क्या है?

(a) 9

(b) 7

(c) 3

(d) 1

83. $3\,m \times 2\,m \times 1 \cdot 75\,m$ विमाओं वाले एक आयताकार लकड़ी के खण्ड के सारे पृष्ठों को पेन्ट करना है। पेन्ट की परत $0 \cdot 1\,mm$ मोटी होनी ही चाहिए। पेन्ट 10 cm किनारों वाले घनाकार डिब्बों में आता है। पेन्ट के कम-से-कम कितने डिब्बे खरीदे जाने चाहिए?

(a) 5

(b) 4

(c) 3

(d) 2

84. एक घनाभ के तीन पृष्ठों के विकर्ण 13, $\sqrt{281}$ और 20 एकघाती इकाइयों के हैं। घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

(a) 650 वर्ग इकाई

(b) 658 वर्ग इकाई

(c) 664 वर्ग इकाई

(d) 672 वर्ग इकाई

85. एक आयताकार कागज़ को, जिसकी लम्बाई 44 cm और चौड़ाई 6 cm है, गोल (रोल) बनाकर कागज़ की चौड़ाई के बराबर ऊँचाई वाला बेलन बनाया जाता है। इस प्रकार बनाए गए बेलन के आधार की त्रिज्या क्या है?

(a) $3 \cdot 5$ cm

(b) 5 cm

(c) 7 cm

(d) 14 cm

86. यदि $a - b = 4$ और $a^2 + b^2 = 40$ है, जहाँ a और b धनात्मक पूर्णांक हैं, तो $a^3 + b^6$ किसके बराबर है?

(a) 264

(b) 280

(c) 300

(d) 324

87. एक त्रिभुज की भुजाएँ 25 cm, 39 cm और 56 cm हैं। 56 cm की भुजा पर सम्मुख शीर्ष से लम्ब कितना है?

(a) 10 cm

(b) 12 cm

(c) 15 cm

(d) 16 cm

www.examrace.com

88. The diagonals of a trapezium are at right angles, and the slant sides, if produced, form an equilateral triangle with the greater of the two parallel sides. If the area of the trapezium is 16 square cm, then the distance between the parallel sides is

(a) 2 cm

(b) 4 cm

(c) 8 cm

(d) Cannot be determined due to insufficient data

89. From a circular piece of cardboard of radius 3 cm, two sectors of 40° each have been cut off. The area of the remaining portion is

(a) 11 square cm

(b) 22 square cm

(c) 33 square cm

(d) 44 square cm

90. Three equal circles each of diameter d are drawn on a plane in such a way that each circle touches the other two circles. A big circle is drawn in such a manner that it touches each of the small circles internally. The area of the big circle is

(a) πd^2

(b) $\pi d^2 (2-\sqrt{3})^2$

(c) $\frac{\pi d^2 (\sqrt{3}+1)^2}{2}$

(d) $\frac{\pi d^2 (\sqrt{3}+2)^2}{12}$

91. If the angle between the radii of a circle is 130°, then the angle between the tangents at the ends of the radii is

(a) 90°

(b) 70°

(c) 50°

(d) 40°

92. Let OA, OB, OC and OD are rays in the anticlockwise direction such that $\angle AOB = \angle COD = 100^\circ$, $\angle BOC = 82^\circ$ and $\angle AOD = 78^\circ$. Consider the following statements :

1. AOC and BOD are lines.
2. $\angle BOC$ and $\angle AOD$ are supplementary.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

93. At 8:30, the hour hand and the minute hand of a clock form an angle of

(a) 80°

(b) 75°

(c) 70°

(d) 60°

www.examrace.com

88. एक समलम्ब के विकर्ण समकोणों पर हैं और यदि समलम्ब की तिर्यक् भुजाओं को बढ़ाया जाए, तो दोनों समान्तर भुजाओं में से बड़ी वाली भुजा के साथ एक समबाहु त्रिभुज बन जाता है। यदि समलम्ब का क्षेत्रफल 16 वर्ग cm है, तो समान्तर भुजाओं के बीच की दूरी कितनी है?

(a) 2 cm

(b) 4 cm

(c) 8 cm

(d) अपर्याप्त दत्त के कारण निर्धारित नहीं की जा सकती

89. 3 cm त्रिज्या वाले एक गत्ते के वृत्तीय टुकड़े से 40° वाले दो त्रिज्य-खण्ड काटे जाते हैं। शेष हिस्से का क्षेत्रफल क्या है?

(a) 11 वर्ग cm

(b) 22 वर्ग cm

(c) 33 वर्ग cm

(d) 44 वर्ग cm

90. एक समतल पर तीन बराबर वृत्त, प्रत्येक d व्यास वाला, इस प्रकार से खींचे जाते हैं कि प्रत्येक वृत्त अन्य दो वृत्तों को स्पर्श करता है। एक बड़ा वृत्त इस प्रकार से खींचा जाता है कि वह प्रत्येक छोटे वृत्त को आन्तरिक रूप से स्पर्श करता है। बड़े वृत्त का क्षेत्रफल क्या है?

(a) πd^2

(b) $\pi d^2 (2-\sqrt{3})^2$

(c) $\dfrac{\pi d^2 (\sqrt{3}+1)^2}{2}$

(d) $\dfrac{\pi d^2 (\sqrt{3}+2)^2}{12}$

91. यदि एक वृत्त की त्रिज्याओं के बीच 130° का कोण है, तो त्रिज्याओं के सिरों पर स्पर्श-रेखाओं के बीच का कोण क्या है?

(a) 90° (b) 70°

(c) 50° (d) 40°

92. मान लीजिए OA, OB, OC और OD वामावर्त दिशा में इस प्रकार की किरणें हैं कि $\angle AOB = \angle COD = 100°$, $\angle BOC = 82°$ और $\angle AOD = 78°$ है। निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. AOC और BOD रेखाएँ हैं।
2. $\angle BOC$ और $\angle AOD$ सम्पूरक हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

93. एक घड़ी में 8:30 बजे, घण्टे की सुई और मिनट की सुई क्या कोण बनाती हैं?

(a) 80°

(b) 75°

(c) 70°

(d) 60°

www.examrace.com

94. The complement angle of 80° is

(a) $\frac{18}{\pi}$ radian

(b) $\frac{5\pi}{9}$ radian

(c) $\frac{\pi}{18}$ radian

(d) $\frac{9}{5\pi}$ radian

95. Consider the following statements :

1. If non-parallel sides of a trapezium are equal, then it is cyclic.
2. If the chord of a circle is equal to its radius, then the angle subtended by this chord at a point in major segment is 30°.

Which of the above statements is/are correct?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

96. Out of two concentric circles, the diameter of the outer circle is 26 cm and the chord *MN* of length 24 cm is tangent to the inner circle. The radius of the inner circle is

(a) 5 cm

(b) 6 cm

(c) 8 cm

(d) 10 cm

For the next four (4) items that follow :

Consider the following frequency distribution :

Class	*Frequency*
0–10	4
10–20	5
20–30	7
30–40	10
40–50	12
50–60	8
60–70	4

97. What is the mean of the distribution?

(a) 37·2

(b) 38·1

(c) 39·2

(d) 40·1

98. What is the median class?

(a) 20–30

(b) 30–40

(c) 40–50

(d) 50–60

99. What is the median of the distribution?

(a) 37

(b) 38

(c) 39

(d) 40

100. What is the mode of the distribution?

(a) 38·33

(b) 40·66

(c) 42·66

(d) 43·33

www.examrace.com

94. 80° का पूरक कोण क्या है?

(a) $\frac{18}{\pi}$ रेडियन

(b) $\frac{5\pi}{9}$ रेडियन

(c) $\frac{\pi}{18}$ रेडियन

(d) $\frac{9}{5\pi}$ रेडियन

95. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. यदि किसी समलम्ब की असमान्तर भुजाएँ बराबर हैं, तो वह समलम्ब चक्रीय है।
2. यदि किसी वृत्त की जीवा उसकी त्रिज्या के बराबर है, तो दीर्घ खण्ड के किसी बिन्दु पर इस जीवा द्वारा अन्तरित कोण 30° है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

96. दो संकेन्द्री वृत्तों में से, बाह्य वृत्त का व्यास 26 cm है और 24 cm लम्बी जीवा *MN*, आन्तरिक वृत्त पर स्पर्शी है। आन्तरिक वृत्त की त्रिज्या क्या है?

(a) 5 cm

(b) 6 cm

(c) 8 cm

(d) 10 cm

आगे आने वाले चार (4) प्रश्नांशों के लिए :

निम्नलिखित बारम्बारता बण्टन पर विचार कीजिए :

वर्ग	बारम्बारता
0–10	4
10–20	5
20–30	7
30–40	10
40–50	12
50–60	8
60–70	4

97. बण्टन का माध्य क्या है?

(a) 37·2

(b) 38·1

(c) 39·2

(d) 40·1

98. माध्यिका वर्ग क्या है?

(a) 20–30

(b) 30–40

(c) 40–50

(d) 50–60

99. बण्टन की माध्यिका क्या है?

(a) 37

(b) 38

(c) 39

(d) 40

100. बण्टन का बहुलक क्या है?

(a) 38·33

(b) 40·66

(c) 42·66

(d) 43·33

www.examrace.com

SPACE FOR ROUGH WORK

Examrace

www.examrace.com

SPACE FOR ROUGH WORK

Exam Race

www.examrace.com

SPACE FOR ROUGH WORK

Exam Race

www.examrace.com

SPACE FOR ROUGH WORK

Exam Race

★ ★ ★

www.examrace.com

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

टी.बी.सी. : B–EFUA–O–PDW **परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम**

क्रम संख्या

102893

परीक्षण पुस्तिका

प्रारम्भिक गणित

A

समय : दो घण्टे **पूर्णांक : 100**

अ नु दे श

1. परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश आदि न हो। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लें।
2. कृपया ध्यान रखें कि **OMR** उत्तर-पत्रक में, उचित स्थान पर, रोल नम्बर और परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम **A, B, C** या **D** को, ध्यान से एवं बिना किसी चूक या विसंगति के भरने और कूटबद्ध करने की जिम्मेदारी उम्मीदवार की है। किसी भी प्रकार की चूक/विसंगति की स्थिति में उत्तर-पत्रक निरस्त कर दिया जाएगा।
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर **और कुछ न** लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में **100** प्रश्नांश (प्रश्न) दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्नांश **हिन्दी** और **अंग्रेजी** दोनों में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए **केवल एक** ही प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर **ही** अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखें।
6. **सभी** प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर **केवल उत्तर-पत्रक** अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक परीक्षण पुस्तिका के अन्त में संलग्न हैं।
10. **गलत उत्तरों के लिए दण्ड :**

वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दण्ड दिया जाएगा।

(i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई** दण्ड के रूप में काटा जाएगा।

(ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे **गलत उत्तर** माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दण्ड दिया जाएगा।

(iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है, अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए **कोई दण्ड नहीं** दिया जाएगा।

जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें

Note : English version of the instructions is printed on the front cover of this Booklet.

www.examrace.com