Mathematics 2014 Class XII (Odisha Board)

THE CANDIDATES SHALL TAKE THIS QUESTION BOOKLET (PART - I) AFTER THE EXAMINATION OF THIS SUBJECT IS OVER AND HANDOVER THE OMR ANSWER SHEET TO THE INVIGILATOR WHEN INSTRUCTED.

ଉକ୍ତ ପରୀକ୍ଷା ସରିବାପରେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପୁସ୍ତିକାଟି (ପାର୍ଟ-I)କୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ସାଥିରେ ନେବେ। ଉତ୍ତର ଫର୍ଦ୍ଦଟିକୁ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାନୁସାରେ ହସ୍ତାନ୍ତର କରିବେ ।

ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ

୧। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପୁସ୍ତିକାରେ ୫୦ଟି ବହୁବିକଳ୍ପ ଉତ୍ତର ବିଶିଷ୍ଟ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି।

୨। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଚାରୋଟି ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଉତ୍ତର ଦିଆଯାଇଛି, ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ଠିକ୍।

୩। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି OMR ଉତ୍ତର ଫର୍ଦ୍ଦରେ ଥିବା ସଂପୃକ୍ତ ବୃତ୍ତଟିକୁ କଳା / ନୀଳ ବଲ ପଏଣ୍ଟ କଲମ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ କଳା କର। କେବଳ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତକୁ କଳା କର। ଦୁଇଟି ବା ଅଧିକ ବୃତ୍ତକୁ କଳା କଲେ ତାହା ନାକଚ ହୋଇଯିବ।

୪। ଆଂଶିକ ନୀଳ / କଳା କରାଯାଇଥିଲେ ତାହା ମଧ୍ୟ ମୂଲ୍ୟାୟନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ।

୫। OMR ଉତ୍ତର ଫର୍ଦ୍ଦଗୁଡ଼ିକୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ମୂଲ୍ୟାୟନ କରାଯିବ।

୬। OMR ଫର୍ଦ୍ଦରେ କୌଣସି ଦାଗ ଲାଗିଥିଲେ, ଚିରା ଫଟା ଥିଲେ, ମୋଡ଼ି ମକଚି ହୋଇଥିଲେ କିମ୍ବା ଛପା ଅସ୍ପଷ୍ଟଥିଲେ ତାହାକୁ ତତ୍କ୍ଷଣାତ୍ ପରୀକ୍ଷା ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ଫେରାଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଠିକ୍ OMR ଉତ୍ତର ଫର୍ଦ୍ଦ ମାଗିନିଅ।

୭। ଏହି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପୁସ୍ତିକା ଉପର ପୃଷ୍ଠାରେ ମୁଦ୍ରିତ ଥିବା ପୃଷ୍ଠାସଂଖ୍ୟା, ପ୍ରଶ୍ନସଂଖ୍ୟା, ସେଟ୍‌କୋଡ୍ ଆଦି ପ୍ରତିପୃଷ୍ଠାରେ ଠିକ୍ ଅଛି କି ନାହିଁ ମିଳାଇନିଅ। ଯଦି କୌଣସି ତ୍ରୁଟି ଥାଏ ତେବେ ତାହାକୁ ଫେରାଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଠିକ୍ ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାଗିନିଅ।

୮। ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ପୁସ୍ତିକାର ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ କେବଳ ରୋଲ ନମ୍ବର ଲେଖା। ରଫ କରିବାସ୍ଥାନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପୃଷ୍ଠାରେ ଲେଖାଲେଖି କରାଯିବନାହିଁ ।

୯। ଓଡ଼ିଶା ପରୀକ୍ଷା ପରିଚାଳନା ଆଇନ୍ ୧୯୮୮ ଅନୁସାରେ ପରୀକ୍ଷା ଗୃହରେ ଶାନ୍ତିଶୃଙ୍ଖଳା ରକ୍ଷା କରିବା ଆବଶ୍ୟକ।

୧୦। ପରୀକ୍ଷା ଶେଷ ନ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପରୀକ୍ଷା ଗୃହ ଛାଡ଼ିପାରିବେ ନାହିଁ। ନିର୍ଦ୍ଦେଶକଙ୍କୁ ଉତ୍ତର କରିଥିବା OMR

INSTRUCTIONS

1. This question booklet contains 50 (fifty) Multiple Choice Questions (MCQ).
2. Each question has four (4) answer choices, out of which only one is correct.
3. Select the correct answer and darken the appropriate circle completely in OMR sheet with Blue/Black ball point pen only. Darken only one circle and darkening two or more circles shall lead to rejection of the answer.
4. Partial / incomplete darkened circles shall not be evaluated by the computer.
5. The OMR answer sheets shall be evaluated by the computer.
6. In case the OMR sheet is stained, torn, crumpled, mutilated, distorted, not properly printed in any manner or otherwise appears defective, the same shall be returned immediately to the invigilator and another correct OMR sheet be obtained.
7. Verify carefully whether the No. of printed pages, No. of questions, Set code etc. printed on the cover page matched with this booklet. In case of any defect/discrepancy, exchange the defective one immediately to obtain another correct question booklet.
8. Write your Roll No. in the space provided. Do not write/scribble anything on any part of this booklet except the space provided for doing the rough work.
9. Discipline must be maintained in the examination hall as per the provisions of the Odisha Conduct of Examination Act, 1988.
10. No candidate shall be allowed to leave the examination hall before the examination is

SET : A

Time : 1 Hour 15 Minutes **Full Marks : 50**

π ର ମୂଲ୍ୟ $\frac{22}{7}$ ନିଅ (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

ଏହି ବିଭାଗରେ ୫୦ ଟି ପ୍ରଶ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଁ ଚାରୋଟି ବିକଳ୍ପ ଉତ୍ତର ଦିଆଯାଇଛି । ସେଥି ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି OMR ଉତ୍ତର ଫର୍ଦ୍ଦରେ ଥିବା ସମ୍ପୃକ୍ତ ବୃତ୍ତଟିକୁ କଳା/ନୀଳ ବଲ ପଏଣ୍ଟ କଲମ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ କଳା କର।

In this Part 50 questions are given. Each question has four alternative answers. Choose the correct answer from them and darken the appropriate circle completely in the OMR Sheet with the Blue/Black ball point pen.

ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ମୂଲ୍ୟ 1 ଅଟେ ।

Each question carries 1 mark.

***ସମସ୍ତ** ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।*

*Answer **all** questions.*

1. $9x + y + 12 = 0$ ଏବଂ $18x + ky + 24 = 0$ ସହ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱୟ ସଙ୍ଗତ ଓ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହେଲେ k ର ମାନ କେତେ ?

   If the simultaneous equations $9x + y + 12 = 0$ and $18x + ky + 24 = 0$ are consistent and dependent, then what is the value of k ?

   (A) –1 (B) +1

   (C) +2 (D) –2

2. ନିମ୍ନସ୍ଥ ଡିଟରମିନାଣ୍ଟର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?

   What is the value of the following determinant ?

   $$\begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$$

   (A) 7 (B) –7

   (C) 4 (D) –4

ରଫ୍ କରିବା ସ୍ଥାନ **(SPACE FOR ROUGH WORK)**

3. $3x + 4y = 10$ ଓ $2x - 2y = 3$ ସହ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱୟ ପ୍ରତିକଳ୍ପନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ସମାଧାନ କରିବା ପାଇଁ କ'ଣ କରିବ ?

What is to be done for solving the simultaneous equations $3x + 4y = 10$ and $2x - 2y = 3$ by the method of substitution ?

(A) ପ୍ରଥମ ସମୀକରଣକୁ 2 ଦ୍ୱାରା ଓ ଦ୍ୱିତୀୟକୁ 3 ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରିବ

Multiply the first equation by 2 and the second one by 3

(B) ପ୍ରଥମଟିରୁ x ର ମୂଲ୍ୟ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ଦ୍ୱିତୀୟଟିରେ ଲେଖିବ

Determine the value of x from the first one and write it in the second one

(C) ଦ୍ୱିତୀୟ ସମୀକରଣକୁ ପ୍ରଥମରୁ ବିୟୋଗ କରିବ

Subtract the second one from the first one

(D) ଉଭୟ ସମୀକରଣକୁ ମିଶାଇବ

Add both the equations together

4. $x + y = 0$ ଓ $x - y = 0$ ସହ ସମୀକରଣ ଦ୍ୱୟର ଗ୍ରାଫ୍ ଅଙ୍କନ କଲେ କେଉଁ ବିନ୍ଦୁରେ ପରସ୍ପରକୁ ଛେଦ କରିବେ ?

What is the point of intersection of the simultaneous equations $x + y = 0$ and $x - y = 0$ on a graph paper ?

(A) (0, 1) (B) (1, 0)

(C) (1, 1) (D) (0, 0)

5. ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିଘାତ ସମୀକରଣର ମୂଳଦ୍ୱୟର ସମଷ୍ଟି ଓ ଗୁଣଫଳ ଯଥାକ୍ରମେ 4 ଓ $-\frac{5}{2}$ । ସମୀକରଣଟି କେତେ ?

The sum and product of the roots of a quadratic equation are 4 and $-\frac{5}{2}$ respectively. What is the equation ?

(A) $2x^2 + 8x + 5 = 0$ (B) $2x^2 - 8x + 5 = 0$

(C) $2x^2 + 8x - 5 = 0$ (D) $2x^2 - 8x - 5 = 0$

6. $\sqrt{x} + x = 6$ କୁ ଏକ ଦ୍ୱିଘାତ ସମୀକରଣରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ କେତେ ହେବ ?

What is $\sqrt{x} + x = 6$ when expressed as a quadratic equation ?

(A) $x^2 - 13x + 36 = 0$ (B) $x^2 + 13x + 36 = 0$

(C) $x^2 + 12x + 36 = 0$ (D) $x^2 - 12x + 36 = 0$

7. $2x^2 + kx + 3 = 0$ ସମୀକରଣରେ k ର ମାନ କେତେ ହେଲେ ମୂଳ ଦୁଇଟି ବାସ୍ତବ ଓ ସମାନ ହେବେ ?

What should be the value of k show that the roots of the equation $2x^2 + kx + 3 = 0$ are real and equal ?

(A) $4\sqrt{6}$ (B) $2\sqrt{6}$

(C) $\sqrt{6}$ (D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

8. ଗୋଟିଏ ଆୟତ ଚିତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରସ୍ଥଠାରୁ 8 ସେ.ମି. ବଡ଼ ଓ ଏହାର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 240 ବର୍ଗ ସେ.ମି.। ଆୟତ ଚିତ୍ରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ପ୍ରସ୍ଥ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସମୀକରଣ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ?

The length of a rectangle is greater than its breadth by 8 cm and its area is 240 sq. cm. Which of the following equations is applicable to find its sides ?

(A) $x^2 + 16x = 240$ (B) $2x^2 - 8x = 240$

(C) $2x^2 + 16x = 480$ (D) $2x^2 + 8x = 480$

9. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅନୁକ୍ରମ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିରେ ନାହିଁ ?

Which one of the following series is not in Arithmetic progression ?

(A) 1, 2, 3, 4, 5, ... (B) $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{4}{3}, \ldots$

(C) 1.1, 2.3, 3.5, 4.7, ... (D) –3, –1, 0, 2, 4, ...

10. ଗୋଟିଏ ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିର ପ୍ରଥମ ପଦ – 3 ଓ ସାଧାରଣ ଅନ୍ତର 2 ହେଲେ, ଏହାର ପ୍ରଥମ 11ଟି ପଦର ସମଷ୍ଟି କେତେ ?

The first term of an arithmetic progression is – 3 and common difference is 2. What is the sum of its first 11 terms ?

(A) 154 (B) 77

(C) 44 (D) 20

11. (a + b), x ଓ (a – b) A.P.ରେ ଥିଲେ x ର ମାନ କେତେ ?

If (a + b), x and (a – b) are in A.P. What is the value of x ?

(A) 2a (B) a

(C) b (D) 2b

12. ସମାନ୍ତର ପ୍ରଗତିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ଅନୁକ୍ରମର ପ୍ରଥମ ପଦ 4 ଓ ଶେଷ ପଦ 76 । ଏଥିରେ ତିନୋଟି ମଧ୍ୟକ ଥିଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ମଧ୍ୟକଟି କେତେ ?

The first term of a series in arithmetic progression is 4 and last term is 76. In between them there are three arithmetic means. What is the second arithmetic mean ?

(A) 18 (B) 22

(C) 36 (D) 40

13. ଗୋଟିଏ ମୁଦ୍ରାକୁ 30 ଥର ଟସ୍ କରିବାରୁ 'H' ଯେତେ ଥର ଆସିଲା 'T' ତାର ଦୁଇଗୁଣ ଥର ଆସିଲା । P (T) ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?

A coin was tossed 30 times. The number of times 'T' appeared was twice the number of times 'H' appeared. What is the value of P (T) ?

(A) 20 (B) 10

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

14. ଗୋଟିଏ ଡବାରେ 5ଟି ଦଶ ପଇସି, 3ଟି 25 ପଇସି ଓ 4ଟି ପଚାଶ ପଇସି ଅଛି । ସେଥିରୁ ଯଦୃଚ୍ଛା ଗୋଟିଏ ମୁଦ୍ରା ଉଠାଗଲେ ଗୋଟିଏ ପଚାଶ ପଇସି ପାଇବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା। କେତେ ?

There are 5, 10 paise coins, 3, 25 paise coins and 4, 50 paise coins in a box. If one of these coins is lifted at random, then what is the probability of getting a 50 paise coin ?

(A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$

15. ଗୋଟିଏ ଲୁଡୁଗୋଟିକୁ ଥରେ ଗଡ଼ା ଗଲା । ଯଦି E ଘଟଣାଟି ''ଫଳ ଏକ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା''କୁ ବୁଝାଏ, ତେବେ E ଘଟଣାଟି ଘଟିବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?

A ludo die was thrown once. If the event E indicates "result is an even number" then what is the probability of occurrence of the event E ?

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$

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

16. ଗୋଟିଏ ଲୁଡୁଗୋଟିକୁ ଦୁଇଥର ଗଡ଼ାଇଦିଆଗଲା । ଏହା ଦ୍ୱାରା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଯୋଗଫଳ 6 ପାଇବାର ସମ୍ଭାବ୍ୟତା କେତେ ?

A ludo die was thrown twice. What is the probability of getting the sum of the numbers as 6 ?

(A) $\frac{5}{6}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{9}$ (D) $\frac{5}{36}$

17. 8, 5, 6, 7, x ଓ 4 ଲବ୍ଧାଙ୍କମାନଙ୍କର ମାଧ୍ୟମାନ 6.5 ହେଲେ x ର ମାନ କେତେ ?

If the mean of the scores 8, 5, 6, 7, x and 4 is 6.5, then what is the value of x ?

(A) 9 (B) 10

(C) 11 (D) 12

18. ପ୍ରଥମ 10ଟି ଗଣନ ସଂଖ୍ୟାର ମଧ୍ୟମା, ପ୍ରଥମ 9ଟି ଗଣନ ସଂଖ୍ୟାର ମଧ୍ୟମାଠାରୁ କେତେ ବେଶୀ ?

By how much the median of the first 10 counting numbers is greater than the median of the first 9 counting numbers ?

(A) 0 (B) 0.5

(C) 1 (D) 1.5

19. ନିମ୍ନସ୍ଥ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଗରିଷ୍ଠକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ଠିକ୍ ସୂତ୍ର ?

Which one of the following is the correct formula for finding mode ?

(A) ଗରିଷ୍ଠକ $= \frac{\text{ମାଧ୍ୟମାନ} + \text{ମଧ୍ୟମା}}{2}$

Mode $= \frac{\text{Mean} + \text{Median}}{2}$

(B) ଗରିଷ୍ଠକ = 2 ମଧ୍ୟମା – 3 ମାଧ୍ୟମାନ

Mode = 2 Median – 3 Mean

(C) ଗରିଷ୍ଠକ = 3 ମଧ୍ୟମା – 2 ମାଧ୍ୟମାନ

Mode = 3 Median – 2 Mean

(D) ଗରିଷ୍ଠକ = 2 (ମଧ୍ୟମା – ମାଧ୍ୟମାନ)

Mode = 2 (Median – Mean)

20. ନିମ୍ନ ଲବ୍ଧାଙ୍କମାନଙ୍କର ଗରିଷ୍ଠକ କେତେ ?

What is the mode of the following scores ?

5, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 11, 12, 12, 12

(A) ଗରିଷ୍ଠକ ନାହିଁ (No mode)

(B) 9

(C) 12

(D) ଉଭୟ 9 ଓ 12 (Both 9 and 12)

21. $x_1, x_2, x_3, ..., x_n$ ର ମାଧ୍ୟମାନ M ଅଟେ । $\sum_{i=1}^{n}(x_i - 5) = 60$ ଏବଂ $\sum_{i=1}^{n}(x_i - 8) = 24$ ହେଲେ, n ର ମାନ କେତେ ?

The mean of the scores $x_1, x_2, x_3, ..., x_n$ is M. If $\sum_{i=1}^{n}(x_i - 5) = 60$ and $\sum_{i=1}^{n}(x_i - 8) = 24$, then what is the value of n ?

(A) 5

(B) 8

(C) 10

(D) 12

22. ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ A ଓ Bର ସ୍ଥାନାଙ୍କ ଯଥାକ୍ରମେ (–1, –2) ଓ (5, –2) । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା କେତେ ?

The co-ordinates of two points A and B are (–1, –2) and (5, –2) respectively. What is the distance between them ?

(A) 6

(B) $4\sqrt{2}$

(C) 4

(D) $3\sqrt{2}$

23. ΔABCର A, B ଓ C ବିନ୍ଦୁମାନଙ୍କର ସ୍ଥାନାଙ୍କ ଯଥାକ୍ରମେ (1, 2), (2, 4) ଓ (3, 5) । $\overline{AD}$ ଏକ ମଧ୍ୟମା ହେଲେ D ବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ କେତେ ?

The co-ordinates of the points A, B, C of the ΔABC are (1, 2), (2, 4) and (3, 5) respectively. If $\overline{AD}$ is a median then what is the co-ordinates of the point D ?

(A) (5, 9) (B) (2.5, 4.5)

(C) (1.5, 3) (D) (2, 3.5)

24. ଗୋଟିଏ ରେଖାଖଣ୍ଡର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ (0, 0) । ଏହାର ଏକ ପ୍ରାନ୍ତବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ (2, 3) । ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତବିନ୍ଦୁର ସ୍ଥାନାଙ୍କ କେତେ ?

The co-ordinates of the mid-point of a line-segment is (0, 0). The co-ordinates of one of the end-point is (2, 3). What is the co-ordinates of the other end-point ?

(A) (–3, –2) (B) (–2, –3)

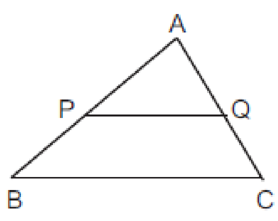
(C) (2, 3) (D) (3, 2)

25. (2, 10), (2, 5) ଓ (a, –2) ବିନ୍ଦୁତ୍ରୟ ଏକ ସରଳରେଖାରେ ଅବସ୍ଥିତ । a ର ମାନ କେତେ ?

The three points (2, 10), (2, 5) and (a, –2) are in one straight line. What is the value of a ?

(A) 0 (B) 2

(C) 3 (D) –2

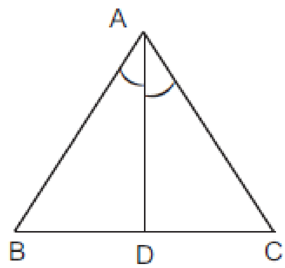
26. 

ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ । AP = $\frac{4}{7}$ AB, QC = 1.8 cm । $\overline{AC}$ ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ସେ.ମି. ?

In the given figure $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$. AP = $\frac{4}{7}$ AB, QC = 1.8 cm. What is the length of $\overline{AC}$ in cm ?

(A) 2.4 (B) 3.6

(C) 4.2 (D) 5.4

27. 

ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $m\angle BAD = m\angle CAD$ । ΔABD ଓ ΔACD ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ କାହା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ?

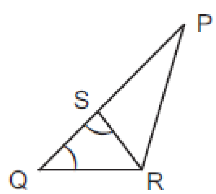
In the given figure $m\angle BAD = m\angle CAD$. Ratio of the areas of the ΔABD and ΔACD is equal to which one of the following ?

(A) AC : AB

(B) AB : DC

(C) BD : AC

(D) AB : AC

28. 

ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\Delta PQR \sim \Delta QRS$ । $m\angle PQR = 50°$, $m\angle QSR = 100°$ । $m\angle PRS$ = କେତେ ?

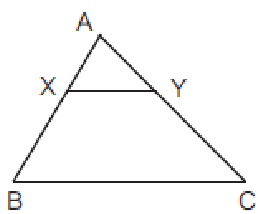
In the given figure $\Delta PQR \sim \Delta QRS$. $m\angle PQR = 50°$, $m\angle QSR = 100°$. What is the measure of $\angle PRS$?

(A) 70°

(B) 80°

(C) 90°

(D) 100°

29. 

ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\overline{XY} \parallel \overline{BC}$ ଓ AX : XB = 2 : 3 । ΔAXY ଓ ଟ୍ରାପିଜିୟମ୍ XYCB ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନୁପାତ କେତେ ?

In the given figure $\overline{XY} \parallel \overline{BC}$ and AX : XB = 2 : 3. What is the ratio of the areas of ΔAXY and trapezium XYCB ?

(A) $\frac{4}{25}$

(B) $\frac{4}{21}$

(C) $\frac{4}{9}$

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

30. ΔABC ରେ $m\angle A = 90°$ ଏବଂ $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ । BD = 2 ସେ.ମି. ଓ BC = 8 ସେ.ମି. ହେଲେ, $\overline{AB}$ = କେତେ ସେ.ମି. ?

In ΔABC, $m\angle A = 90°$ and $\overline{AD} \perp \overline{BC}$. If BD = 2 cm and BC = 8 cm, then what is the length of $\overline{AB}$ in cm ?

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

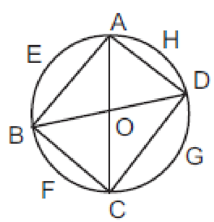
(C) 4 (D) $4\sqrt{3}$

31. ଗୋଟିଏ ରେଖାଖଣ୍ଡ ସର୍ବାଧିକ କେତେଟି ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହୋଇପାରିବ ?

A line segment can be a radius of how many circles in the maxium ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

32. 

ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ O ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର ଓ $m\widehat{AEB} = 100°$ । $m\angle BDC$ = କେତେ ?

In the given figure O is the centre and $m\widehat{AEB} = 100°$. What is the measure of $\angle BDC$?

(A) 40° (B) 50°

(C) 60° (D) 80°

33. ଗୋଟିଏ ସୁଷମ ଷଡ଼ଭୁଜର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବାହୁ ଏହାର ପରିବୃତ୍ତର ପରିଧିଠାରେ ଅଙ୍କନ କରୁଥିବା କୋଣର ପରିମାଣ କେତେ ?

What is the measure of the angle subtended by each side of a regular hexagon at the circumference of its circum-circle ?

(A) 120° (B) 90°

(C) 60° (D) 30°

34. ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତର ଏକ ଜ୍ୟା ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ରରେ 90° କୋଣ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଓ ଜ୍ୟାର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଅନୁପାତ କେତେ ?

A chord of a circle subtends a right angle at its centre. What is the ratio of the lengths of the radius of the circle and the chord ?

(A) 2 : 1 (B) 1 : 2

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

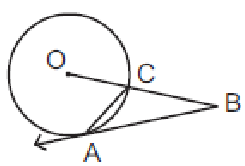
35. ଦୁଇଟି ବହିଃସ୍ପର୍ଶୀ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ସର୍ବାଧିକ କେତୋଟି ସାଧାରଣ ସ୍ପର୍ଶକ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇପାରିବ ?

In the maximum how many common tangents can be drawn to two externally tangent circles ?

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

36.



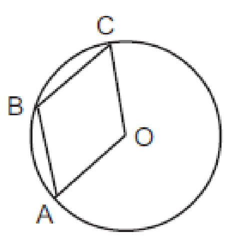
ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ O ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ $\overline{BA}$ ସ୍ପର୍ଶକ ଖଣ୍ଡ । m∠ACB = 110° ହେଲେ, m∠CAB = କେତେ ?

In the given figure O is the centre of the circle and $\overline{BA}$ is a tangent-segment. If m∠ACB = 110°, what is the measure of ∠CAB ?

(A) 20° (B) 30°

(C) 55° (D) 70°

37.



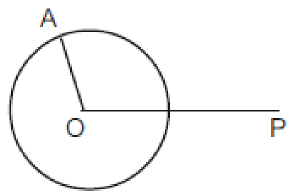
ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ O ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର । $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ ଏବଂ $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$ ହେଲେ, m∠C = କେତେ ?

In the given figure O is the centre of the circle. If $\overline{OA} \parallel \overline{BC}$ and $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$, then what is the measure of ∠C ?

(A) 30° (B) 40°

(C) 50° (D) 60°

38.



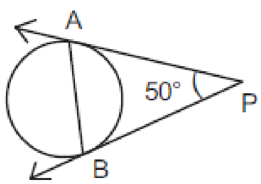
ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ OA = 8 ସେ.ମି., OP = 17 ସେ.ମି. । O ବୃତ୍ତର କେନ୍ଦ୍ର ହେଲେ, P ବିନ୍ଦୁରୁ ବୃତ୍ତ ପ୍ରତି ଅଙ୍କିତ ସ୍ପର୍ଶକ ଖଣ୍ଡର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ସେ.ମି. ?

In the given figure OA = 8 cm, OP = 17 cm. If O is the centre of the circle then what is the length of the tangent segment drawn from P to the circle in cm ?

(A) 8 (B) 15

(C) 17 (D) 25

39.



ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରରେ $\overline{PA}$ ଓ $\overline{PB}$ ସ୍ପର୍ଶକ ଖଣ୍ଡ । $m\angle PAB$ = କେତେ ?

In the given figure $\overline{PA}$ and $\overline{PB}$ are tangent-segments. What is the measure of $\angle PAB$?

(A) 40° (B) 50°

(C) 65° (D) 75°

40. ଦୁଇଟି ବୃତ୍ତର ପରିଧିର ଅନ୍ତର 88 ସେ.ମି. ଓ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଦ୍ୱୟର ସମଷ୍ଟି 78 ସେ.ମି. । ବୃହତ୍ତର ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ କେତେ ସେ.ମି. ?

The difference of the circumferences of two circles is 88 cm and the sum of their radii is 78 cm. What is the radius of the bigger circle in cm ?

(A) 92 (B) 83

(C) 46 (D) 32

41. ଦୁଇଟି ଏକ–କେନ୍ଦ୍ରିକ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସ ଯଥାକ୍ରମେ 32 ସେ.ମି. ଓ 18 ସେ.ମି. । ଉଭୟର ପରିଧି ଅନ୍ତର୍ଗତ ସ୍ଥାନର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେତେ ବର୍ଗ ସେ.ମି. ?

The diameters of two concentric circles are 32 cm and 18 cm. What is the area of the space included by their circumferences in sq. cm ?

(A) 550 (B) 1100

(C) 1650 (D) 2200

42. ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜମ୍‌ର ଭୂମି ଏକ ସମକୋଣୀ ସମଦ୍ୱିବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ । ଏହାର କର୍ଣ୍ଣର ଦୈର୍ଘ୍ୟ $8\sqrt{2}$ ସେ.ମି. । ପ୍ରିଜମ୍‌ର ଉଚ୍ଚତା 10 ସେ.ମି. ହେଲେ, ଏହାର ଆୟତନ କେତେ ଘନ ସେ.ମି. ?

The base of a prism is a right angled isosceles triangle whose hypotenuse is $8\sqrt{2}$ cm. If the height of the prism is 10 cm, what is the volume in cubic cm ?

(A) 1280 (B) $640\sqrt{2}$

(C) 640 (D) 320

43. ଗୋଟିଏ କୋନ୍‌ର ଉଚ୍ଚତା ଗୋଟିଏ ସିଲିଣ୍ଡରର ଉଚ୍ଚତା ସଙ୍ଗେ ସମାନ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଆୟତନ ସମାନ । କୋନ୍‌ର ବ୍ୟାସ ଓ ସିଲିଣ୍ଡରର ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତ କେତେ ?

The height of a cone is equal to the height of a cylinder and their volumes are equal. What is the ratio of the diameters of the cone and cylinder ?

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

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

44. ଦୁଇଟି ସମଘନର ସମଗ୍ର ପୃଷ୍ଠତଳର କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଅନ୍ତର 1050 ବର୍ଗ ସେ.ମି. । ସେମାନଙ୍କର ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଅନୁପାତ 4 : 3 ହେଲେ, ବୃହତ୍ତର ସମଘନର ବାହୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ସେ.ମି. ?

The difference of the total surface areas of two cubes is 1050 sq. cm. The ratio of the lengths of their sides is 4 : 3. What is the length of the side of the bigger cube in cm ?

(A) 15 (B) 20

(C) 10 (D) 7.5

45. ଗୋଟିଏ ଗୋଲକର ଆୟତନ ଯେତିକି ଘନ ସେ.ମି. ତାହାର ପୃଷ୍ଠତଳର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସେତିକି ବର୍ଗ ସେ.ମି. ହେଲେ, ଗୋଲକର ବ୍ୟାସ କେତେ ସେ.ମି. ?

The volume of a sphere in cubic cm is equal to its surface area in square cm. What is the diameter of the sphere in cm ?

(A) 8 (B) 6

(C) 4 (D) 3

46. $\sin A = \frac{12}{13}$ ହେଲେ, $\cot A$ ର ମାନ କେତେ ?

If $\sin A = \frac{12}{13}$, what is the value of $\cot A$?

(A) $\frac{5}{12}$ (B) $\frac{12}{5}$

(C) $\frac{5}{13}$ (D) $\frac{17}{13}$

47. $\sin 120° + \tan 150° \cdot \cos 135°$ ର ମାନ କେତେ ?

What is the value of $\sin 120° + \tan 150° \cdot \cos 135°$?

(A) $\frac{2\sqrt{3}}{3+\sqrt{2}}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3-\sqrt{2}}$

(C) $\frac{3-\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$ (D) $\frac{3+\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$

48. $\sec^2(90° + \theta) - \cot^2(180° - \theta)$ ର ମାନ କେତେ ?

What is the value of $\sec^2(90° + \theta) - \cot^2(180° - \theta)$?

(A) 0 (B) 1

(C) –1 (D) $-\frac{1}{2}$

49. $\tan A = \frac{1}{2}$ ଓ $\cot B = 3$ ହେଲେ, $A + B$ ର ମାନ କେତେ ?

If $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\cot B = 3$, what is the value of $A + B$?

(A) 120° (B) 60°

(C) 45° (D) 30°

50. $\tan 1° \times \tan 2° \times \tan 3° \times \ldots \times \tan 88° \times \tan 89°$ = କେତେ ?

$\tan 1° \times \tan 2° \times \tan 3° \times \ldots \times \tan 88° \times \tan 89°$ = How much ?

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

(C) $\sqrt{3}$ (D) –1