

# SSLC MODEL EXAMINATION, FEBRUARY-2024

## MATHEMATICS

Time: 2½ Hours

Total Score: 80

---

Instructions:

- Read each question carefully before writing the answer.
- Give explanations wherever necessary.
- First 15 minutes is cool-off time. You may use the time to read the questions and plan your answers.
- No need to simplify irrationals like  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$  etc. using approximations unless you are asked to do so.

# SSLC MODEL EXAM 2024 – MATHS WEIGHTAGE

| SL.N<br>O | CHAPTER                 | 2<br>MARK | 3<br>MARK | 4<br>MARK | 5<br>MARK | TOTAL      |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1         | ARITHMETIC SEQUENCES    | 1         | 1         | 1         | 2         | 19         |
| 2         | CIRCLES                 | 1         | 1         |           |           | 5          |
| 3         | MATHEMATICS OF CHANCE   | 1         |           | 1         |           | 6          |
| 4         | SECOND DEGREE EQUATIONS |           | 1         | 1         |           | 7          |
| 5         | TRIGONOMETRY            |           | 1         | 1         | 1         | 12         |
| 6         | COORDINATES             |           | 1         |           |           | 3          |
| 7         | TANGENTS                |           |           | 2         | 2         | 18         |
| 8         | SOLIDS                  |           |           | 2         | 1         | 13         |
| 9         | GEOMETRY AND ALGEBRA    |           | 1         | 2         | 1         | 16         |
| 10        | POLYNOMIALS             |           |           | 1         |           | 4          |
| 11        | STATISTICS              | 1         |           |           | 1         | 7          |
|           | <b>TOTAL</b>            |           |           |           |           | <b>110</b> |

[Answer any 4 questions from 1 to 4. Each question carries 2 score]

1. Consider the arithmetic sequence 1, 11, 21.....

$$f = 1$$

(a) What is its common difference?

$$d = 11 - 1$$

$$\underline{d = 10}$$

(b) Find the 10th term of this sequence.

$$x_n = dn + f - d$$

$$x_{10} = 10 \cdot 10 + 1 - 10$$

$$x_{10} = \underline{\underline{91}}$$

1, 11, 21..... എന്ന സമാന്തരശ്രേണി പരിഗണിക്കുക.

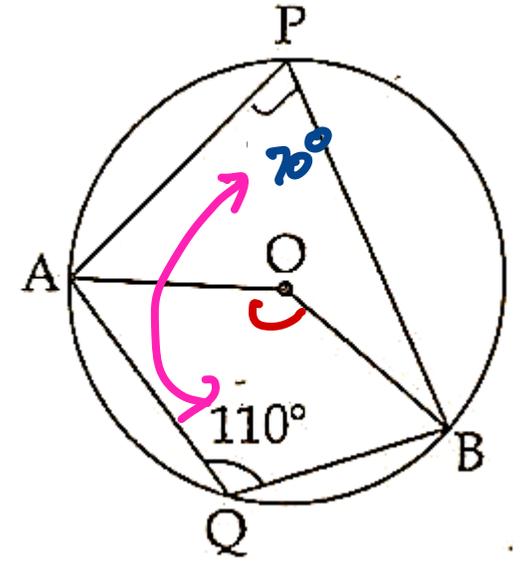
(a) ഇതിന്റെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത് ?

(b) ഈ ശ്രേണിയുടെ 10 ആം പദം കാണുക

2. In the figure O is the centre of the circle and  $\angle AQB=110^\circ$ .

(a) What is the measure of  $\angle APB$ ?  $180^\circ - 110^\circ = \underline{\underline{70^\circ}}$

(b) What is the measure of  $\angle AOB$ ?  $2 \times 70^\circ = \underline{\underline{140^\circ}}$



ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രവും  $\angle AQB=110^\circ$  യും ആണ്

(a)  $\angle APB$  യുടെ അളവ് എത്ര ?

(b)  $\angle AOB$  യുടെ അളവ് എത്ര

**4  
IN  
ONE**

# PLUS ONE AGNI

BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..

Fee: 5999/- Only

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET**



**WORTH  
₹1270/-**

**FOR LIMITED SEATS ONLY**

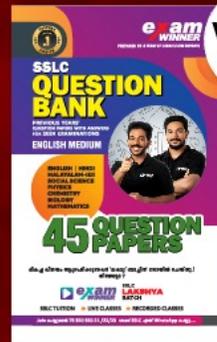
**FREE**

**SSLC LAKSHYA  
REVISION**

**WORTH  
₹1000/-**

**FREE**

**QUESTION  
BANK**



**WORTH  
₹300/-**

**OFFER TILL FEB 25**

**75 920 920 21  
75 920 920 22**

**4  
IN  
ONE**

# PLUS ONE JWALA

BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..

Fee: 5999/- Only

**FREE**

EXAM WINNER FULL BOOKSET



WORTH  
₹1030/-

FOR LIMITED SEATS ONLY

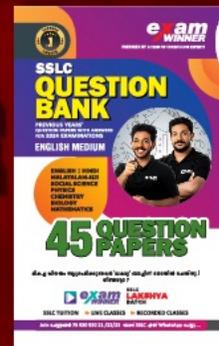
**FREE**

SSLC LAKSHYA  
REVISION

WORTH  
₹1000/-

**FREE**

QUESTION  
BANK



WORTH  
₹300/-

**OFFER TILL FEB 25**

CALL: 75 920 920 21

WHATSAPP: 75 920 920 22

**5  
IN  
ONE**

**+1 PRITHVI (NEET)**

**BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ...**

Fee: 8999/- Only

**FREE**

**PLUS ONE AGNI**

BATCH

WORTH ₹5999/-

**FREE**

**SSLC REVISION**

BATCH

WORTH ₹1000/-

**FREE**

EXAM WINNER FULL BOOKSET



WORTH  
₹1270/-

FOR LIMITED SEATS ONLY

**FREE**



**SSLC  
QUESTION  
BANK**

WORTH  
₹300/-

**OFFER TILL  
FEB 25**

CALL: 75 920 920 21

WHATSAPP: 75 920 920 22

**5  
IN  
ONE**

**+1 YODHA (JEE)**

**BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..**

**Fee: 8999/- Only**

**FREE**

**PLUS ONE AGNI  
BATCH  
WORTH ₹5999/-**

**FREE**

**SSLC REVISION  
BATCH  
WORTH ₹1000/-**

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET**



**WORTH  
₹1270/-**

**FOR LIMITED SEATS ONLY**

**FREE**



**SSLC  
QUESTION  
BANK**

**WORTH  
₹300/-**

**OFFER TILL  
FEB 25**

**CALL: 75 920 920 21  
WHATSAPP: 75 920 920 22**

3. The marks of 8 students in a Maths test are given in ascending order as below.

20, 20, 24, 32, x, 40, 45, 48

$4^{th}$   $5^{th}$

$n = 8$  (even)

$$34 = \frac{\left(\frac{n}{2}\right)^{th} + \left(\frac{n}{2} + 1\right)^{th}}{2} = \frac{4^{th} + 5^{th}}{2}$$

$$34 = \frac{32 + x}{2}$$

$$68 = 32 + x$$

$$\underline{\underline{x = 36}}$$

If the median mark is 34, then find the value of x.

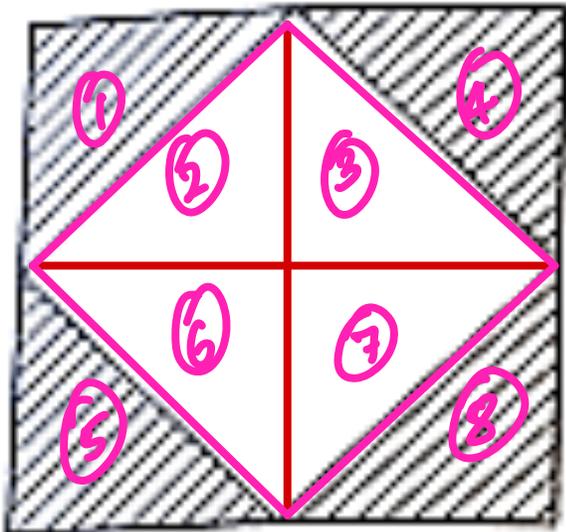
കണക്ക് പരീക്ഷയിൽ 8 കുട്ടികൾക്ക് കിട്ടിയ മാർക്ക് ക്രമമായി തന്നിരിക്കുന്നു

20, 20, 24, 32, x, 40, 45, 48

മധ്യമ മാർക്ക് 34 ആയാൽ X ന്റെ വില കാണുക

4. The midpoints of the sides of a square are joined to form another square. If a dot is put inside the large square find the probability that it is within the shaded portion.

ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ച് മറ്റൊരു സമചതുരം ഉണ്ടാക്കുന്നു. വലിയ സമചതുരത്തിനുള്ളിൽ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അത് കറുപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?



$$P(\text{dots inside shaded}) = \frac{\text{no. of shaded } \Delta}{\text{total no. of } \Delta}$$

$$= \frac{4}{8} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}}$$

Answer any four questions from 5 to 10. Each question carries 3 score.

4x3=12

5. The algebraic expression of an Arithmetic sequence is  $3n-2$

(a) Find the first term of the sequence

(b) Find the sum of the first 50 terms

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം  $3n-2$  ആണ്

(a) സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം കാണുക:

(b) ആദ്യത്തെ 50 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

$$x_n = 3n - 2$$

$$x_1 = 3 \times 1 - 2$$

$$x_1 = 1$$

$$S_n = \frac{n}{2} [x_1 + x_{50}]$$

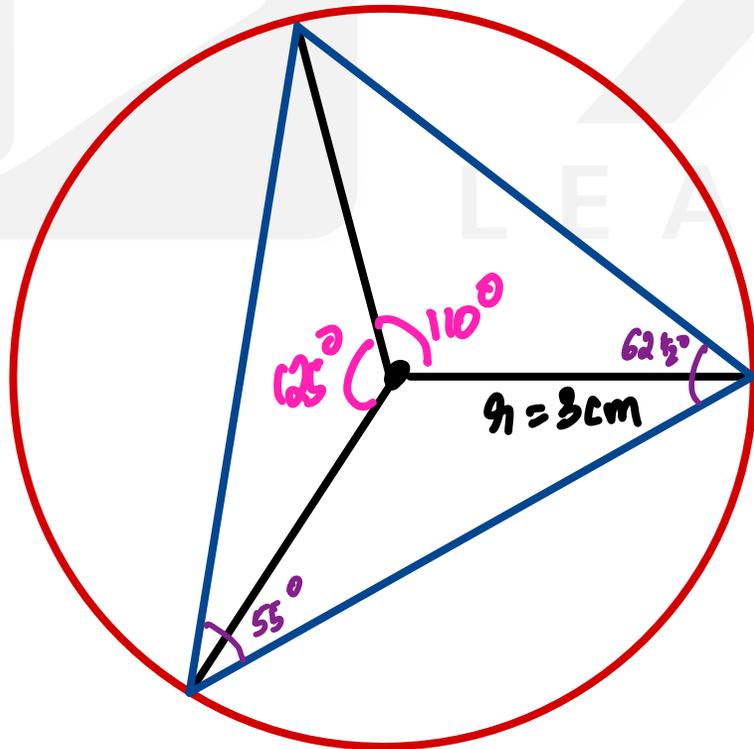
$$x_{50} = 3 \times 50 - 2 \\ = 148$$

$$S_{50} = \frac{50}{2} [1 + 148]$$

$$S_{50} = \underline{\underline{3725}}$$

6. Draw a triangle of circumradius 3 centimetres and two of its angle  $55^\circ$  and  $62\frac{1}{2}^\circ$

പരിവൃത്ത ആരം 3 സെന്റിമീറ്ററും രണ്ടു കോണുകൾ  $55^\circ$  ഉം  $62\frac{1}{2}^\circ$  ഉം ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക.



$55^\circ$ ,  $62\frac{1}{2}^\circ$   
 $\downarrow \times 2$   $\downarrow \times 2$   
 $110^\circ$ ,  $125^\circ$

7. One side of a rectangle is 12 centimetres longer than the other side and its area is 864 square centimetres

(a) Form a second degree equation by taking the smaller side as 'x'.

(b) Calculate the lengths of the sides of the rectangle.

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ വലിയ വശം ചെറിയ വശത്തേക്കാൾ 12 സെന്റിമീറ്റർ കൂടുതലും പരപ്പളവ് 864 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

(a) ചെറിയ വശത്തിന്റെ നീളം X എന്നെടുത്ത് ഒരു രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക.

(b) ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.



$x + 12$

$b = \text{Smaller side} = x$

$l = \text{Longer side} = x + 12$

$A = l \times b$

$864 = (x + 12) \times x$

$864 + b^2 = x^2 + 12x + 6^2$

$30^2 = (x + 6)^2$

$\pm 30 = x + 6$

$x + 6 = 30$

$x = 30 - 6$

$x = 24 \text{ cm}$

$x + 6 = -30$

$x = -36$  X

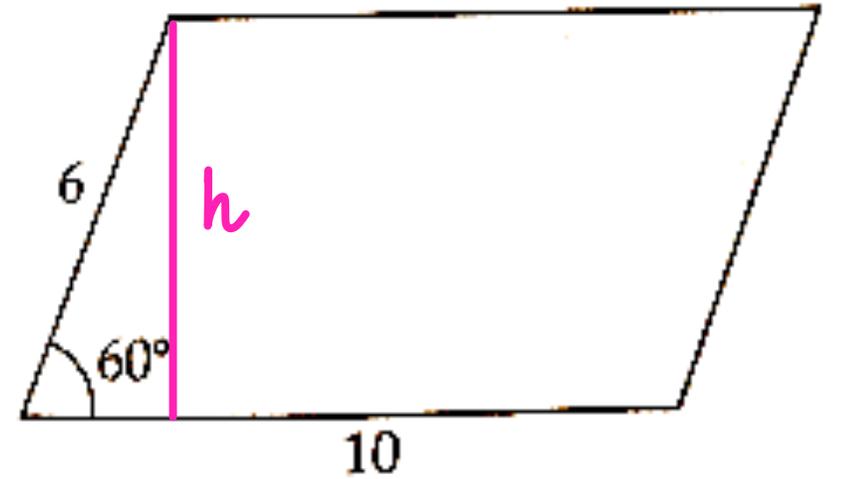
$b = 24 \text{ cm}$

$l = 36 \text{ cm}$

8. A parallelogram is drawn with lengths of adjacent sides 10 centimetres, 6 centimetres and angle between them is  $60^\circ$ .

(a) Find the distance between the top and bottom side of the parallelogram.

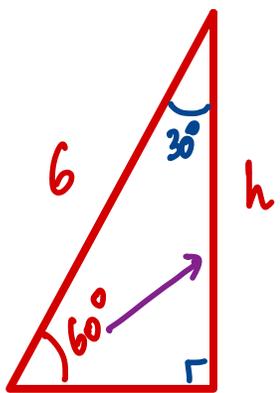
(b) Calculate the area of the parallelogram.



സമീപ വശങ്ങളുടെ നീളം 10 സെന്റിമീറ്ററും 6 സെന്റിമീറ്ററും അവ ചേരുന്ന കോൺ  $60^\circ$  യും ആകുന്ന രീതിയിൽ ഒരു സമാന്തരികം വരച്ചിരിക്കുന്നു.

(a) താഴത്തെയും മുകളിലത്തെയും വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കണക്കാക്കുക.

(b) സമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക



$$30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$$

$$1 : \sqrt{3} : 2$$

$$3 : 3\sqrt{3} : 6$$

$$h = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$A = b \cdot h$$

$$= 10 \times 3\sqrt{3}$$

$$= \underline{\underline{30\sqrt{3} \text{ cm}^2}}$$

9. Two vertices of an equilateral triangle are  $(0, 0)$  and  $(10, 0)$ ,  $(10,0)$

(a) Find the length of one side of this triangle

(b) Find the height of the triangle

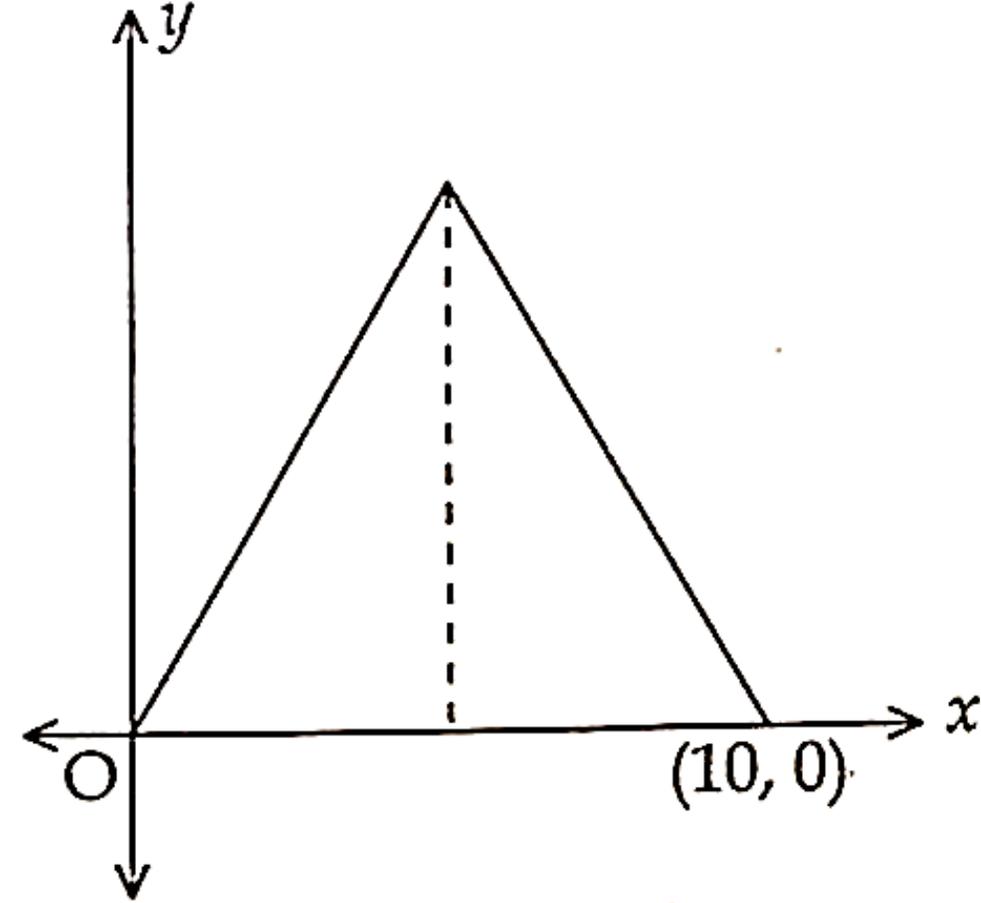
(c) Find the coordinates of the third vertex

ഒരു സമഭുജ ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകൾ  $(0, 0)$ ,  $(10, 0)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളാണ്.

(a) ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കാണുക.

(b) ത്രികോണത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക

(c) മൂന്നാമത്തെ മൂലയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



9. Two vertices of an equilateral triangle are  $(0, 0)$  and  $(10, 0)$ ,  $(10, 0)$

(a) Find the length of one side of this triangle

(b) Find the height of the triangle

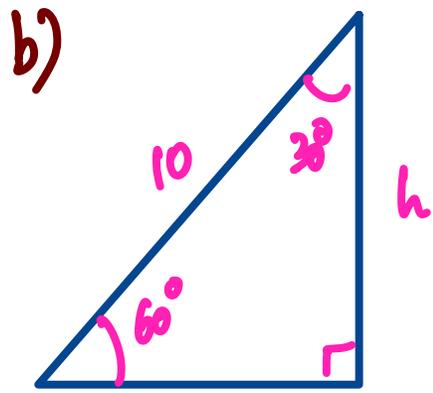
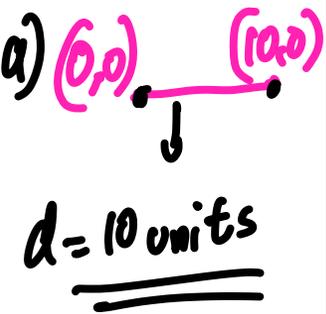
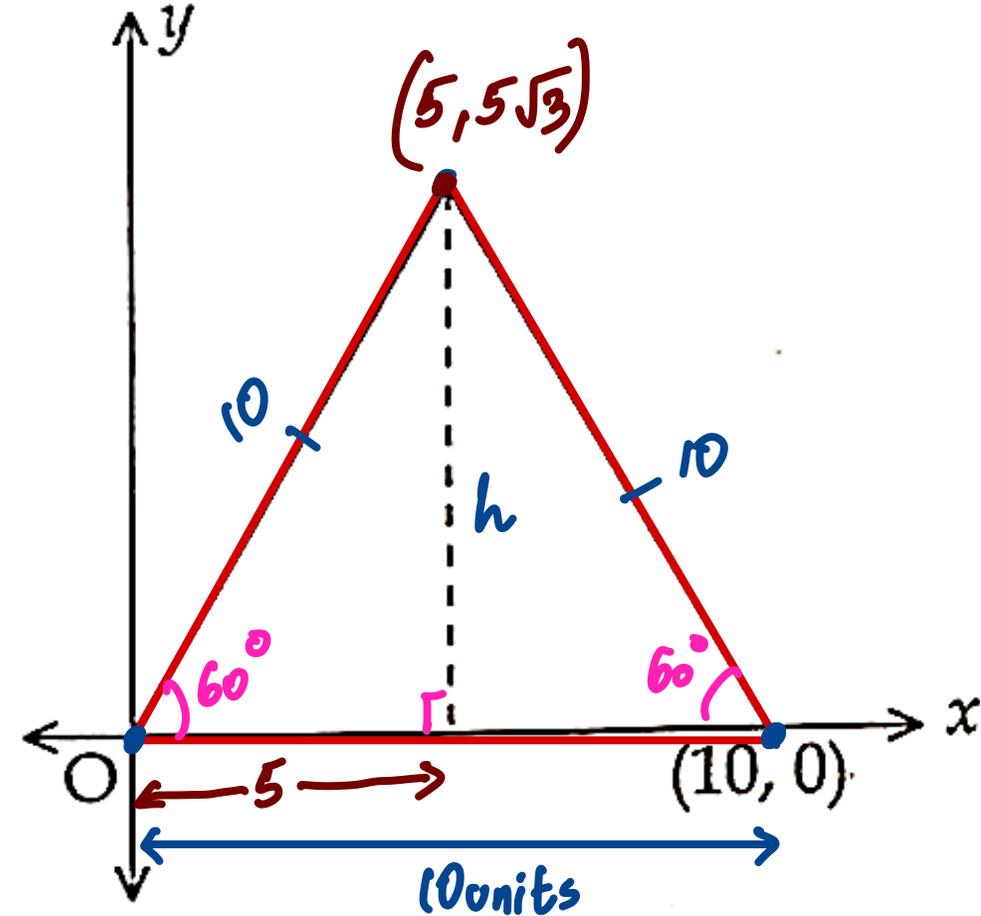
(c) Find the coordinates of the third vertex

ഒരു സമഭുജ ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ട് മൂലകൾ  $(0, 0)$ ,  $(10, 0)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളാണ്.

(a) ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം കാണുക.

(b) ത്രികോണത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക

(c) മൂന്നാമത്തെ മൂലയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



$30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$   
 $1 : \sqrt{3} : 2$   
 $5 : 5\sqrt{3} : 10$   
 $h = 5\sqrt{3}$

c)  $(5, 5\sqrt{3})$

10. A circle with centre at the origin passes through the point (4,3).

(a) What is the radius of the circle?

(b) Write the coordinates of the points where this circle cut the y axis.

അധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായ ഒരു വൃത്തം (4, 3) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു.

(a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര ?

(b) ഈ വൃത്തം y അക്ഷരത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

$$a) r = \sqrt{(4-0)^2 + (3-0)^2}$$

$$r = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$r = \sqrt{25} = \underline{\underline{5}}$$

b) y axis  $\Rightarrow$   $x=0$

Circle

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

$$x^2 + y^2 = 25$$

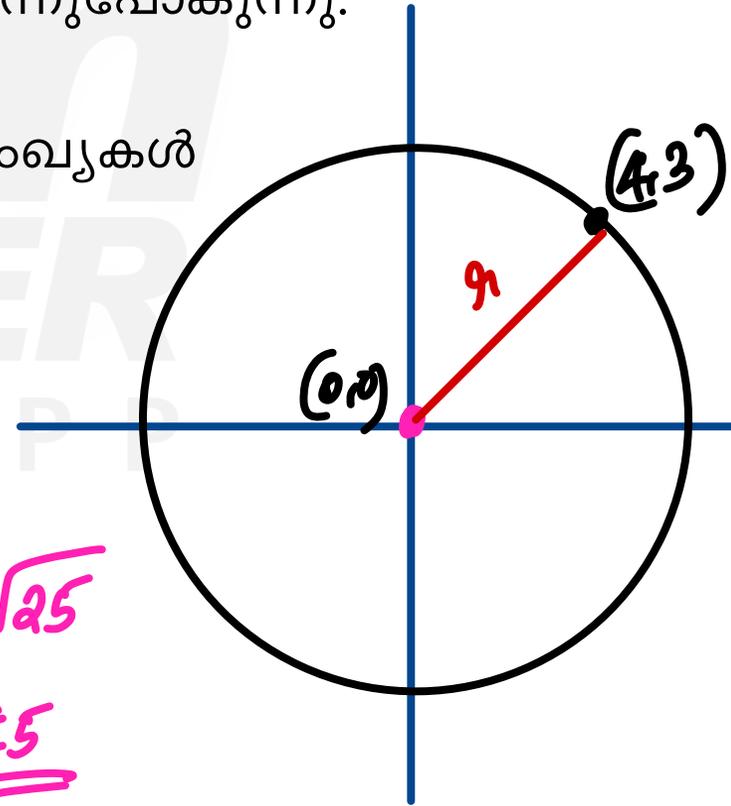
$\downarrow$   
 $x=0$

$$0^2 + y^2 = 25$$

$$y = \sqrt{25}$$

$$\underline{\underline{y = \pm 5}}$$

$$\therefore (0, 5), (0, -5)$$



Answer any eight questions from 11 to 21. Each question carries 4 score.  $8 \times 4 = 32$

11. The 3rd term of an arithmetic sequence is 16 and its 21st term is 124.

- (a) Find the common difference of the sequence.
- (b) Find the first term of the sequence.
- (c) What is the position of 280 in this sequence?

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 3-ാം പദം 16 ഉം 21-ാം പദം 124 ഉം ആണ്.

(a) ഈ ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം എന്ത് ?

(b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം എന്ത് ?

(c) 280 ഈ ശ്രേണിയുടെ എത്രാം പദമാണ്

$$x_3 = 16$$

$$x_{21} = 124$$

$$d = \frac{x_{21} - x_3}{21 - 3}$$

$$d = \frac{124 - 16}{18}$$

$$\underline{\underline{d = 6}}$$

$$x_3 = f + 2d$$

$$16 = f + 2 \times 6$$

$$16 = f + 12$$

$$\underline{\underline{f = 4}}$$

$$x_n = dn + f - d$$

$$\downarrow$$
$$280 = 6n + 4 - 6$$

$$280 = 6n - 2$$

$$6n = 282$$

$$\underline{\underline{n = 47}}$$

12. One box contains 10 paper slips numbered 1 to 10 and another box contains 20 paper slips numbered 1 to 20. One slip is taken from each box.

(a) In how many different ways can we choose a pair of slips?

(b) What is the probability of both numbers being the same ?

(c) What is the probability of getting one even number and one odd number?

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 |    |
| 4 | 5 | 6 |    |
| 7 | 8 | 9 | 10 |

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |    |
| 18 | 19 | 20 |    |    |    |

$$a) \text{ Total pairs} = 10 \times 20 = \underline{\underline{200}}$$

$$b) P(\text{same number}) = \frac{10}{200} = \frac{1}{\underline{\underline{20}}}$$

$$c) P(\text{even \& odd}) = P(E, O) + P(O, E) = \frac{5}{10} \times \frac{10}{20} + \frac{5}{10} \times \frac{10}{20} = \frac{50 + 50}{200} = \frac{100}{200} = \frac{1}{\underline{\underline{2}}}$$

13. 10+ x x x+7 added to the product of a natural number and the number 7 more than that is 304.

(a) If the first number is x, what will be the next number?  $x, x+7$

(b) Form a second degree equation and find the two numbers.

ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെയും അതിനേക്കാൾ 7 കൂടുതലായ സംഖ്യയുടെയും ഗുണനഫലത്തോട് 10 കൂട്ടിയാൽ 304 കിട്ടുന്നു.

(a) ഒരു സംഖ്യ x എന്നെടുത്താൽ രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ എത്രയായി എടുക്കണം ?

(b) ഒരു രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യം രൂപീകരിച്ച് രണ്ട് സംഖ്യകളും കണ്ടുപിടിക്കുക.

$$x(x+7) + 10 = 304$$

$$x^2 + 7x + 10 = 304$$

$$x^2 + 7x + 10 - 304 = 0$$

$$x^2 + 7x - 294 = 0$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 4(-294)}}{2}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{1225}}{2} = \frac{-7 \pm 35}{2}$$

$$x = 14, -21 \text{ }^x \text{ Natural No.}$$

$$x = 14$$

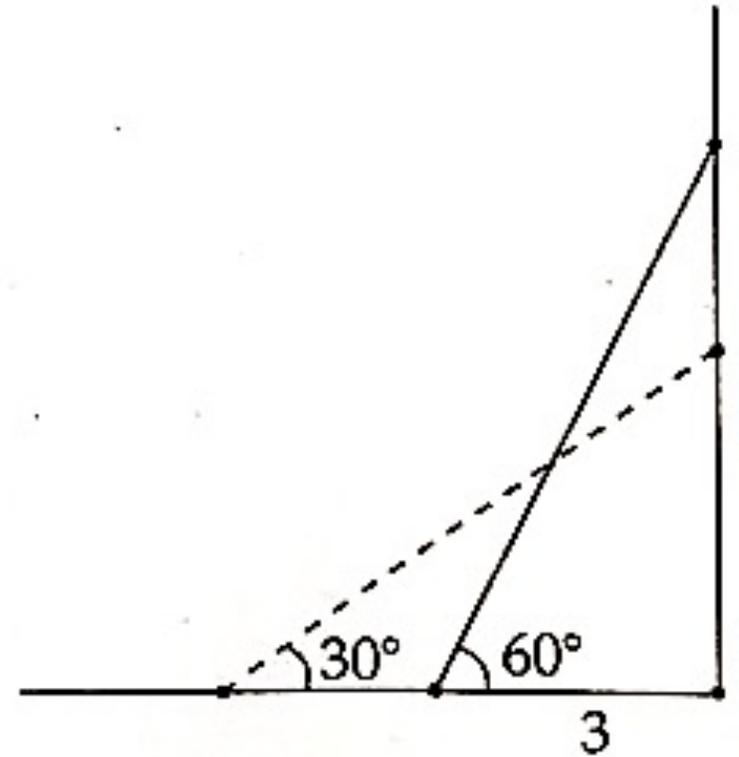
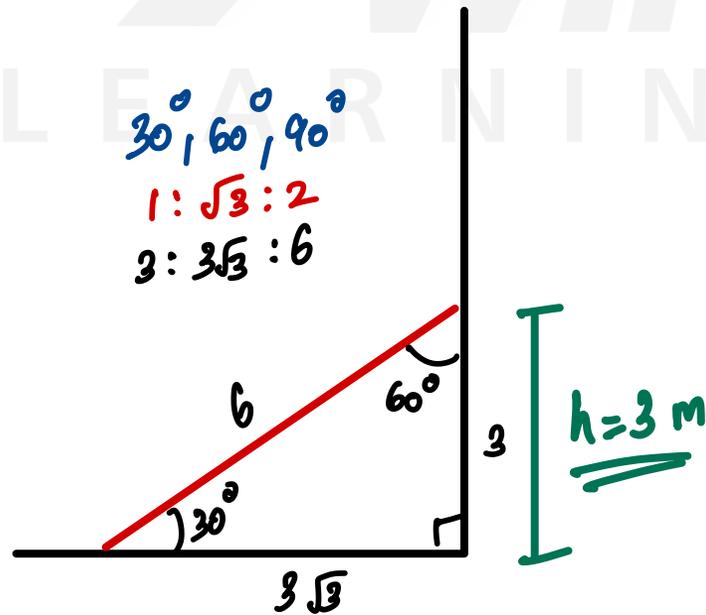
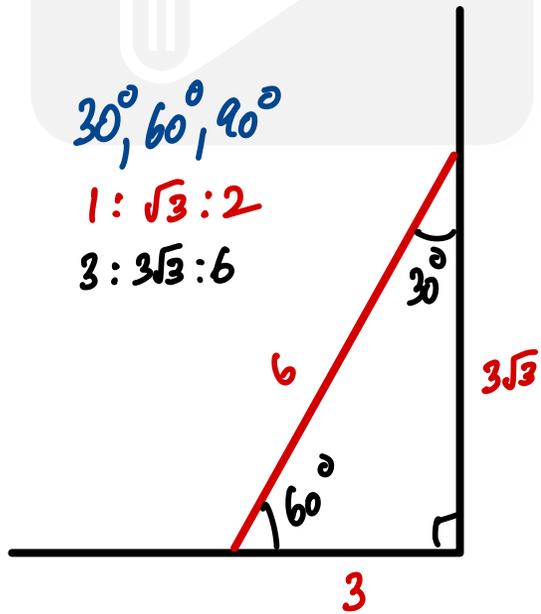
$$x + 7 = 21$$

$$14, 21$$

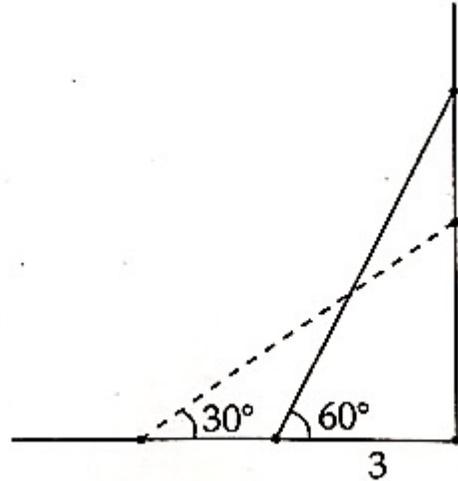
14. A ladder leans against a wall with its foot 3 metres away from the wall and makes an angle  $60^\circ$  with the floor.

(a) Find the length of the ladder. 6m

(b) The foot of the ladder is pulled to make an angle  $30^\circ$  with the floor. How high will be its top from the ground? 3m



14. ഒരു ഏണി മതിലിൽ ചാരി വച്ചിരിക്കുന്നു. ഏണിയുടെ ചുവട് മതിലിൽ നിന്ന് 3 മീറ്റർ അകലത്തിലും ഏണിയും തറയുമായുള്ള കോൺ  $60^\circ$  യും ആണ്.



(a) ഏണിയുടെ നീളം കാണുക.

(b) ഏണിയുടെ ചുവട് പുറകോട്ട് വലിച്ച് തറയുമായുള്ള കോൺ  $30^\circ$

ആക്കിയാൽ ഏണിയുടെ മുകളറ്റം തറയിൽ നിന്ന് എത്ര ഉയരത്തിലായിരിക്കും?

15.(a) Find the distance between the points <sup>A</sup> $(-1, 2)$  and <sup>C</sup> $(5, 10)$ .

(b) Prove that the line joining these points passes through the point <sup>B</sup> $(11, 18)$

(a)  $(-1, 2), (5, 10)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം കാണുക.

(b) ഈ ബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിക്കുന്ന വര  $(11, 18)$  എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകുമെന്ന് തെളിയിക്കുക.

$$(a) d = \sqrt{(5 - (-1))^2 + (10 - 2)^2}$$

$$d = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$\underline{\underline{d = 10}}$$

$$(b) m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10 - 2}{5 - (-1)} = \frac{8}{6} = \underline{\underline{\frac{4}{3}}}$$

Straight Line

$$y - y_0 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = \frac{4}{3}(x + 1)$$

$$3(y - 2) = 4(x + 1)$$

$$3y - 6 = 4x + 4$$

$$4x - 3y + 6 + 4 = 0$$

$$4x - 3y + 10 = 0$$

$$(11, 18) \rightarrow$$

$$44 - 3(18) + 10 = 0$$

$$54 - 54 = 0$$

$$\underline{\underline{0 = 0}}$$

**4  
IN  
ONE**

# PLUS ONE AGNI

BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..

Fee: 5999/- Only

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET**



**WORTH  
₹1270/-**

**FOR LIMITED SEATS ONLY**

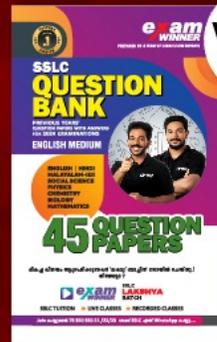
**FREE**

**SSLC LAKSHYA  
REVISION**

**WORTH  
₹1000/-**

**FREE**

**QUESTION  
BANK**



**WORTH  
₹300/-**

**OFFER TILL FEB 25**

**75 920 920 21  
75 920 920 22**

**4  
IN  
ONE**

# PLUS ONE JWALA

BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..

Fee: 5999/- Only

**FREE**

EXAM WINNER FULL BOOKSET



WORTH  
₹1030/-

FOR LIMITED SEATS ONLY

**FREE**

SSLC LAKSHYA  
REVISION

WORTH  
₹1000/-

**FREE**

QUESTION  
BANK



WORTH  
₹300/-

**OFFER TILL FEB 25**

CALL: 75 920 920 21

WHATSAPP: 75 920 920 22

**5  
IN  
ONE**

**+1 PRITHVI (NEET)**

**BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ...**

Fee: 8999/- Only

**FREE**

**PLUS ONE AGNI**

BATCH

WORTH ₹5999/-

**FREE**

**SSLC REVISION**

BATCH

WORTH ₹1000/-

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET**



WORTH  
₹1270/-

FOR LIMITED SEATS ONLY

**FREE**



**SSLC  
QUESTION  
BANK**

WORTH  
₹300/-

**OFFER TILL  
FEB 25**

CALL: 75 920 920 21

WHATSAPP: 75 920 920 22

**5  
IN  
ONE**

**+1 YODHA (JEE)**

**BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..**

Fee: 8999/- Only

**FREE**

**PLUS ONE AGNI  
BATCH  
WORTH ₹5999/-**

**FREE**

**SSLC REVISION  
BATCH  
WORTH ₹1000/-**

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET  
FOR LIMITED SEATS ONLY**



**WORTH  
₹1270/-**

**FREE**



**SSLC  
QUESTION  
BANK**

**WORTH  
₹300/-**

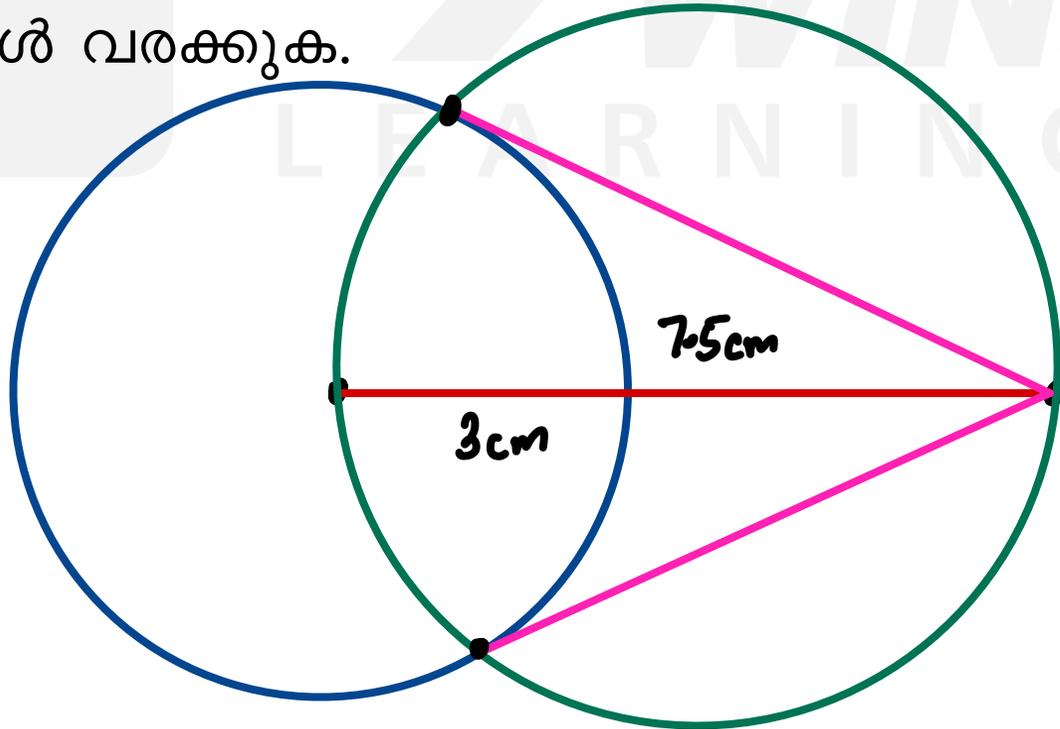
**OFFER TILL  
FEB 25**

**CALL: 75 920 920 21  
WHATSAPP: 75 920 920 22**

16. Draw a circle of radius 3 centimetres. Mark a point 7.5 centimetres away from the centre and draw the pair of tangents to the circle from this point.

3 സെന്റിമീറ്റർ ആരത്തിൽ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക.

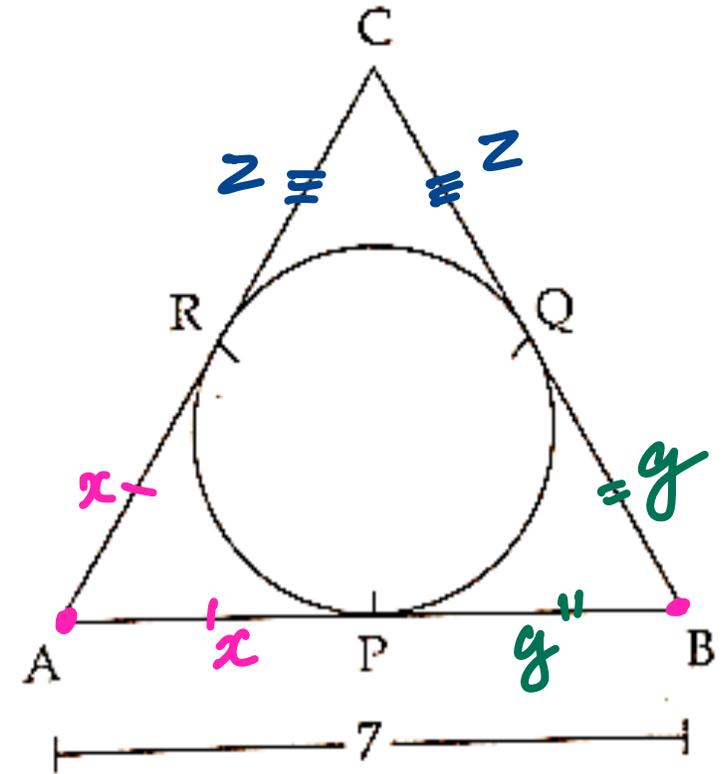
വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 7.5 സെന്റിമീറ്റർ അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തി ആ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.



17. The incircle of a triangle touches the sides at P, Q and R. The perimeter of the triangle is 24 centimetres and the length of AB is 7 centimetres.

(a) Prove that  $AP+BQ+CR=12$  centimetres.

(b) Find the length of QC.



$$\text{Perimeter} = 24$$

$$2(x+y+z) = 24$$

$$x+y+z = \frac{24}{2}$$

$$\underline{\underline{x+y+z = 12}}$$

$$\text{a) } AP+BQ+CR$$

$$= x+y+z$$

$$= \underline{\underline{12}}$$

Proved

$$\text{b) } AB = x+y$$

$$\boxed{7 = x+y}$$

$$7+z = 12$$

$$\underline{\underline{z = 5 \text{ cm}}}$$

$$\underline{\underline{QC = 5 \text{ cm}}}$$

18. A cone of radius 12 centimetres is to be made by folding a sector cut from a circle of radius 20 centimetres.

$$a) \quad l = R = 20 \text{ cm}$$

(a) What should be the central angle of the sector?  $r = 12 \text{ cm}$

(b) Calculate the curved surface area of the cone.  $\frac{x}{360^\circ} = \frac{r}{l}$

$$\frac{x}{360^\circ} = \frac{12}{20}$$

$$x = \frac{12}{20} \times 360^\circ$$

$$\underline{\underline{x = 216^\circ}}$$

20 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിൽ നിന്ന് ഒരു വൃത്താംശം വെട്ടിയെടുത്ത് വളച്ച് 12 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.

(a) വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്രയായിരിക്കണം ?

(b) വൃത്തസ്തുപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

$$b) \quad CSA = \pi r l$$

$$= \pi \times 12 \times 20$$

$$CSA = \underline{\underline{240\pi \text{ cm}^2}}$$

19. A line is drawn by joining the points (2, 3) and (5, 9)

(a) Find the slope of the line.

(b) Find the equation of the line.

(c) Check whether (1, 5) is a point on this line.

(2, 3), (5, 9) എന്നീ ബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിച്ച് ഒരു വര വരച്ചിരിക്കുന്നു.

(a) ഈ വരയുടെ ചരിവ് എത്രയാണ്.

(b) ഈ വരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

(c) (1, 5) ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദു ആണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക.

$$a) m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{9 - 3}{5 - 2} = \frac{6}{3} = 2$$

$$b) y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$y - 3 = 2(x - 2)$$

$$y - 3 = 2x - 4$$

$$2x - y - 1 = 0$$

$$c) (1, 5)$$

$$2(1) - 5 - 1 = 0$$

$$2 - 6 = 0$$

$$-4 \neq 0 \rightarrow$$

NO

20. Consider the polynomial  $P(x) = 2x^2 - 7x + 9$

(a) Find the value  $P(2)$

(b) Find the solutions of the equation  $P(x) - P(2) = 0$

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

$P(x) = 2x^2 - 7x + 9$  എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

(a)  $P(2)$  ന്റെ വിലയെന്ന്

(b)  $P(x) - P(2) = 0$  എന്ന സമവാക്യത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ കാണുക.

$$P(x) = 2x^2 - 7x + 9$$

$$\begin{aligned} \text{a) } P(2) &= 2(2)^2 - 7(2) + 9 \\ &= 8 - 14 + 9 \\ &= 3 // \end{aligned}$$

$$\text{b) } P(x) - P(2) = 0$$

$$2x^2 - 7x + 9 - 3 = 0$$

$$2x^2 - 7x + 6 = 0$$

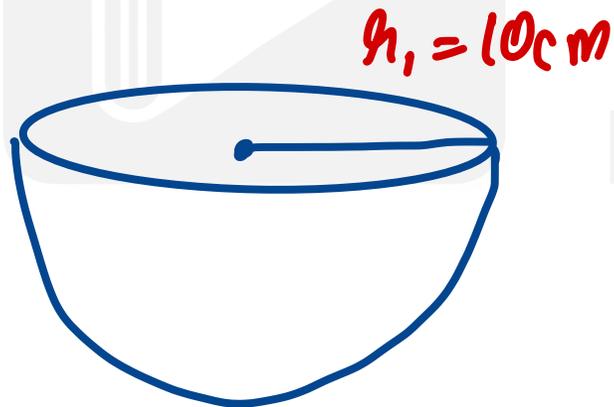
$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{49 - 4(6)(2)}}{2 \times 2}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{4}$$

$$x = \frac{7 \pm 1}{4} = \underline{\underline{2, \frac{3}{2}}}$$

21. A solid metal hemisphere of radius 10 centimetres is melted and recast into small solid spheres of radius 1 centimetre each. How many such spheres can be made?

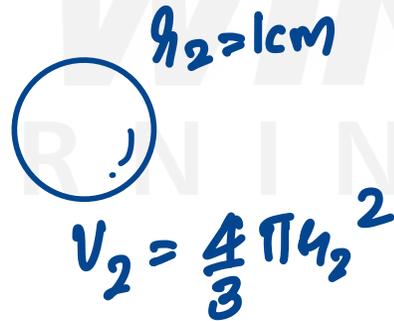
10 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള, ലോഹം കൊണ്ടുള്ള ഒരു അർദ്ധ ഗോളം ഉരുക്കി 1 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള കട്ടിയായ ചെറിയ ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇത്തരം എത്ര ഗോളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം?



$$V_1 = \frac{2}{3} \pi r_1^3$$

$$V_1 = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 10^3$$

$\Rightarrow$



$$V_2 = \frac{4}{3} \pi r_2^3$$

$$V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3$$

$n \times$

$$V_1 = n \cdot V_2$$

$$\frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 10^3 = n \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3$$

$$2000 = 4n$$

$$n = \frac{2000}{4} = \underline{\underline{500}}$$

Answer any six questions from 22 to 29. Each question carries 5 score.

22. The first term of an arithmetic sequence is 5 and the common difference is 4.

(a) What is the algebraic expression for this sequence?

(b) What is the algebraic expression for the sum of first  $n$  terms of this sequence?

(c) Find the sum of first 20 terms of this sequence

$$f = 5$$

$$d = 4$$

$$a) \quad x_n = dn + f - d$$

$$x_n = 4n + 5 - 4$$

$$x_n = 4n + 1$$

$$b) \quad S_n = \frac{n}{2} [2f + (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2 \times 5 + (n-1)4]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [10 + 4n - 4]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [4n + 6]$$

$$S_n = n(2n + 3)$$

$$S_n = 2n^2 + 3n$$

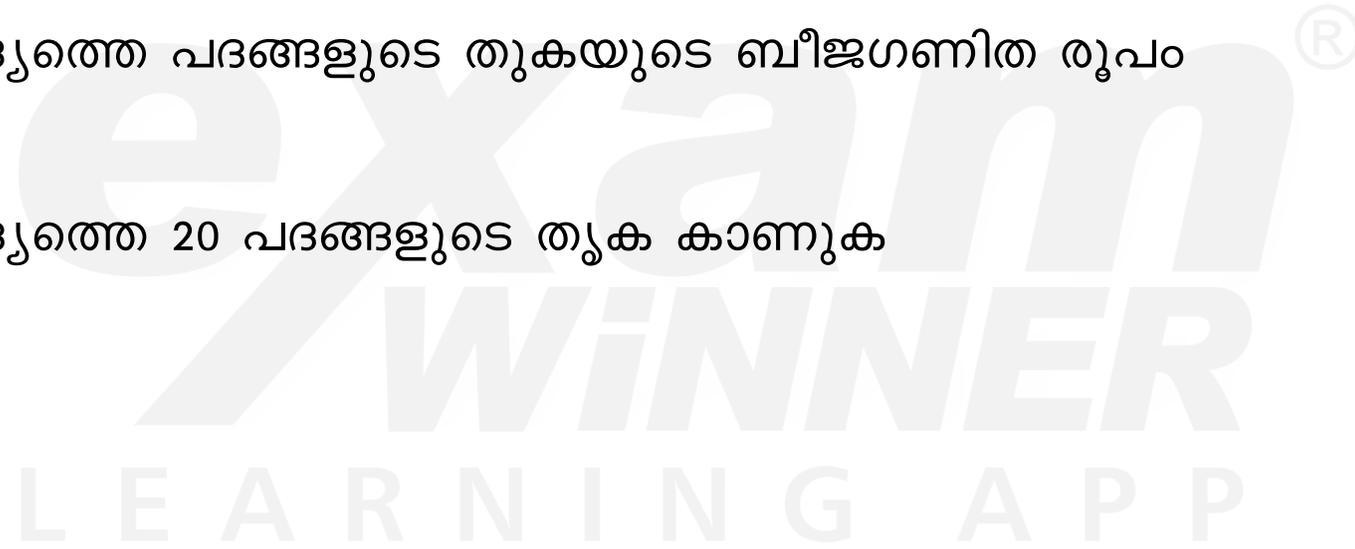
$$c) \quad S_{20} = 2 \times 20^2 + 3 \times 20$$
$$= \underline{\underline{860}}$$

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ ആദ്യപദം 5 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 4 ഉം ആണ്.

(a) ഈ ശ്രേണിയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എന്ത് ?

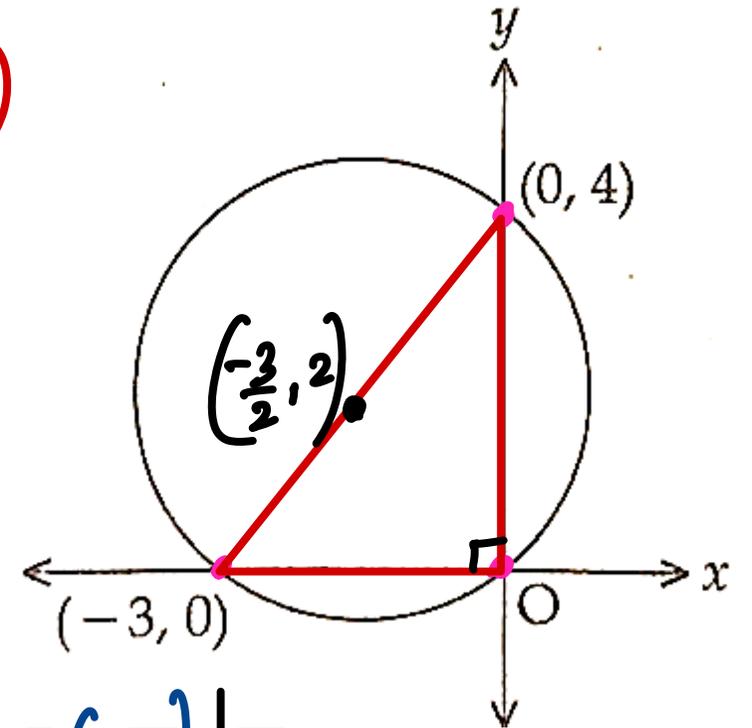
(b) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ പദങ്ങളുടെ തുകയുടെ ബീജഗണിത രൂപം എഴുതുക

(c) ഈ ശ്രേണിയുടെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക



23. A circle passes through the origin,  $(-3, 0)$  and  $(0, 4)$

- Find the length of the diameter of circle.
- What are the coordinates of the centre?
- Write the equation of the circle.



$$(0, 4) \text{ --- diameter --- } (-3, 0)$$

$$\begin{aligned} \text{a) } d &= \sqrt{(-3-0)^2 + (0-4)^2} \\ d &= \sqrt{3^2 + 4^2} = \underline{\underline{5}} \end{aligned}$$

b) Midpoint of  $(0, 4)$  &  $(-3, 0)$

$$\begin{aligned} &\left(\frac{0-3}{2}, \frac{4+0}{2}\right) \\ &(-3/2, 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } (x-a)^2 + (y-b)^2 &= r^2 \\ \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + (y-2)^2 &= \left(\frac{5}{2}\right)^2 \end{aligned}$$

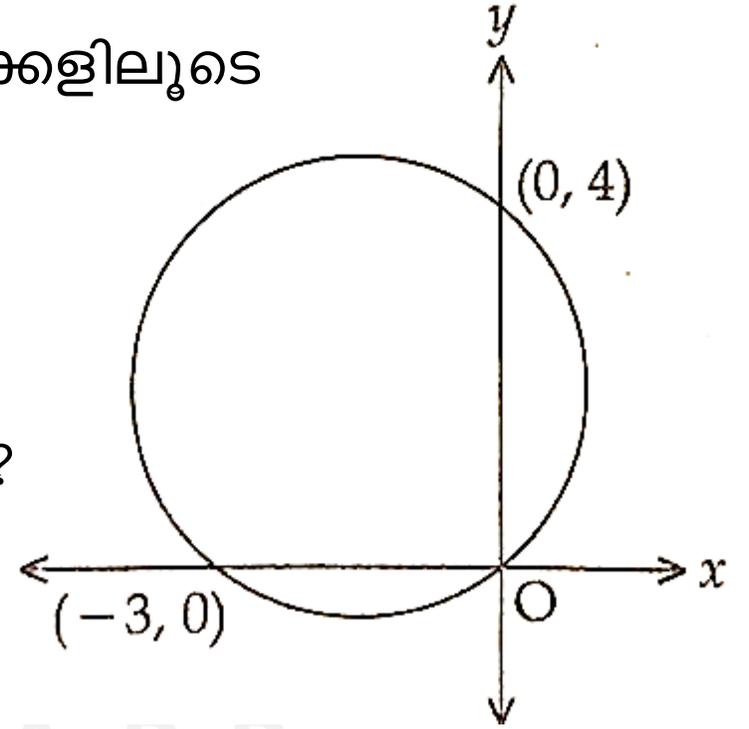

---



---

ഒരു വൃത്തം ആധാരബിന്ദു,  $(-3, 0)$ ,  $(0, 4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്നു.

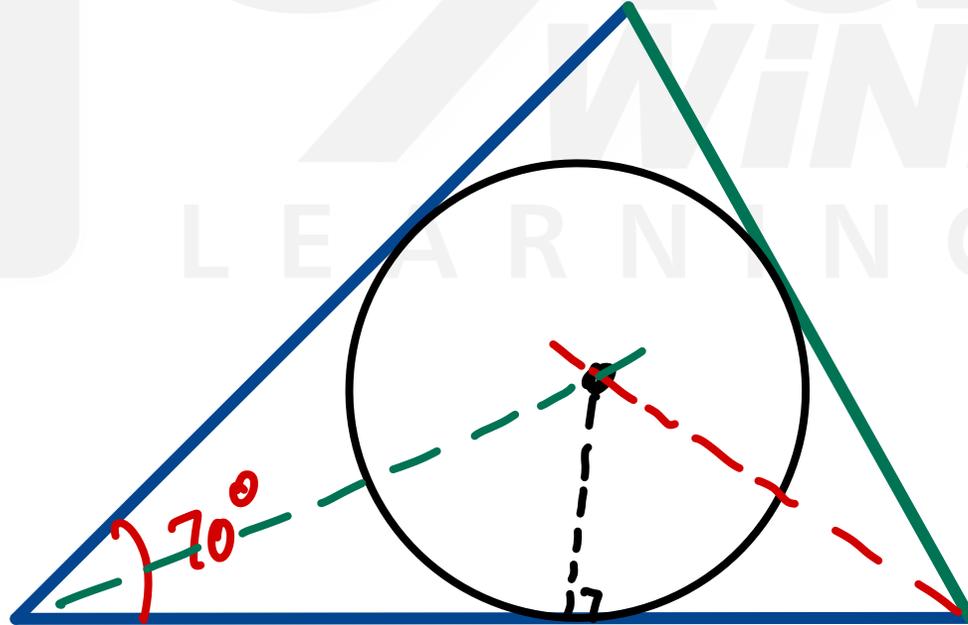
- (a) വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസത്തിന്റെ നീളമെത്ര ?
- (b) വൃത്ത കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ ഏതെല്ലാം ?
- (c) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.



LEARNING APP

24. Draw a triangle of sides 4 centimetres, 5 centimetres and angle between them  $70^\circ$ . Draw the incircle of the triangle and measure its inradius.

രണ്ട് വശങ്ങളുടെ നീളം 4 സെന്റിമീറ്റർ, 5 സെന്റിമീറ്റർ അവ ചേരുന്ന കോൺ  $70^\circ$  ആകുന്ന രീതിയിൽ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരച്ച് ആരം അളന്നെഴുതുക.



25. A toy in the shape of a cone attached to a hemisphere. Its common radius is 3 centimeters and the total height is 17 centimeters.

a. What is the height of the cone ?

b. Find the volume of the toy.

$$a) h_{total} = h_{cone} + h_{h.sphere}$$

$$17 = h_{cone} + 3$$

$$\underline{\underline{h_{cone} = 14 \text{ cm}}}$$

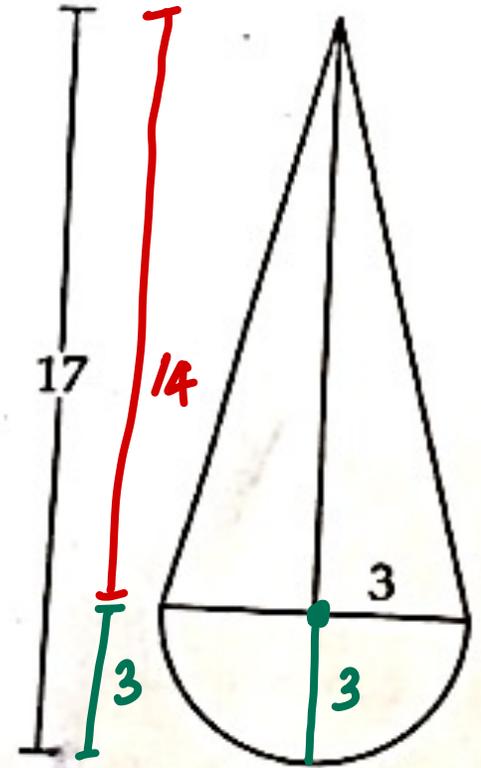
$$b) V_{toy} = V_{cone} + V_{H.S.}$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 14 + \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 3^3$$

$$= 42\pi + 18\pi$$

$$\underline{\underline{V_{toy} = 60\pi \text{ cm}^3}}$$

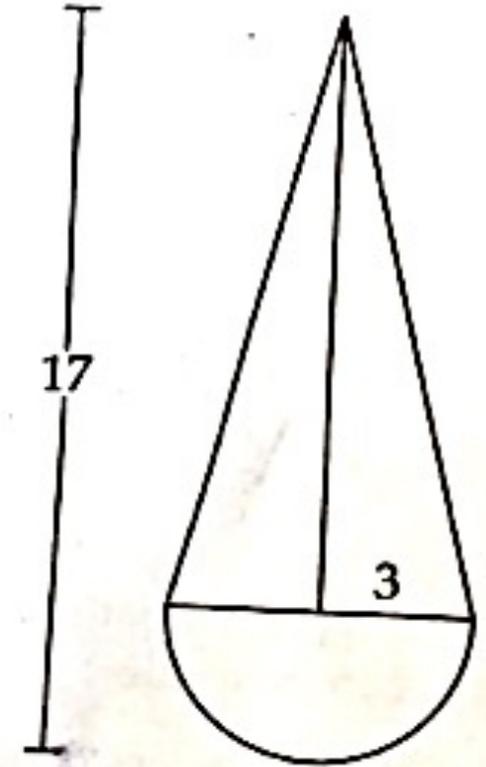


ഒരു കളിപ്പാട്ടം, വൃത്തസ്തൂപികയും അർധഗോളവും കൂട്ടിച്ചേർത്ത ആകൃതിയിലാണ്.

പൊതുവായ ആരം 3 സെന്റിമീറ്ററും ആകെ ഉയരം 17 സെന്റിമീറ്ററും ആണ്.

(a) വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര ?

(b) കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക.



26. The table shows the number of workers in a company sorted according to their daily wages.

(a) If the daily wages are arranged in ascending order, what will be the assumed wage of the 19th worker?

(b) Find the median wage.

| Daily wages (Rs.) | No. of workers | C.F. |
|-------------------|----------------|------|
| 800 - 900         | 5              | 5    |
| 900 - 1000        | 7              | 12   |
| 1000-1100         | 6              | 18   |
| 1100-1200         | 10             | 28   |
| 1200-1300         | 15             | 43   |
| 1300-1400         | 2              | 45   |

$$\underline{\underline{n = 45 \text{ (odd)}}}$$

$$\text{Median} \Rightarrow \left( \frac{45+1}{2} \right)^{\text{th}} = 23^{\text{rd}}$$

$$\text{Median Class } d = \frac{U-l}{n} = \frac{1200-1100}{10}$$

$$\underline{\underline{d = 10}}$$

$$x_{19} = l + \frac{d}{2} = 1100 + 5 = \underline{\underline{1105}}$$

$$x_{23} = x_{19} + 4d = 1105 + 40$$

$$\text{Median Wage} \rightarrow \underline{\underline{1145}}$$

27. A boy 1.5 metre tall, standing at the top of a building 8.5 metre high, sees the top of a tower at an elevation of  $40^\circ$  and the bottom of the tower at a depression of  $50^\circ$ .

- (a) Draw a rough figure using the given details.  
 (b) How far is the building from the tower?  
 (c) Find the height of the tower. ( $\tan 40^\circ = 0.84$ ,  $\tan 50^\circ = 1.2$ )

b)  $\tan 50^\circ = \frac{10}{d}$

$1.2 = \frac{10}{d}$

$d = \frac{10}{1.2}$

$d = 8.33 \text{ m}$

c)  $h_{\text{tower}} = 8.5 + 1.5 + x$

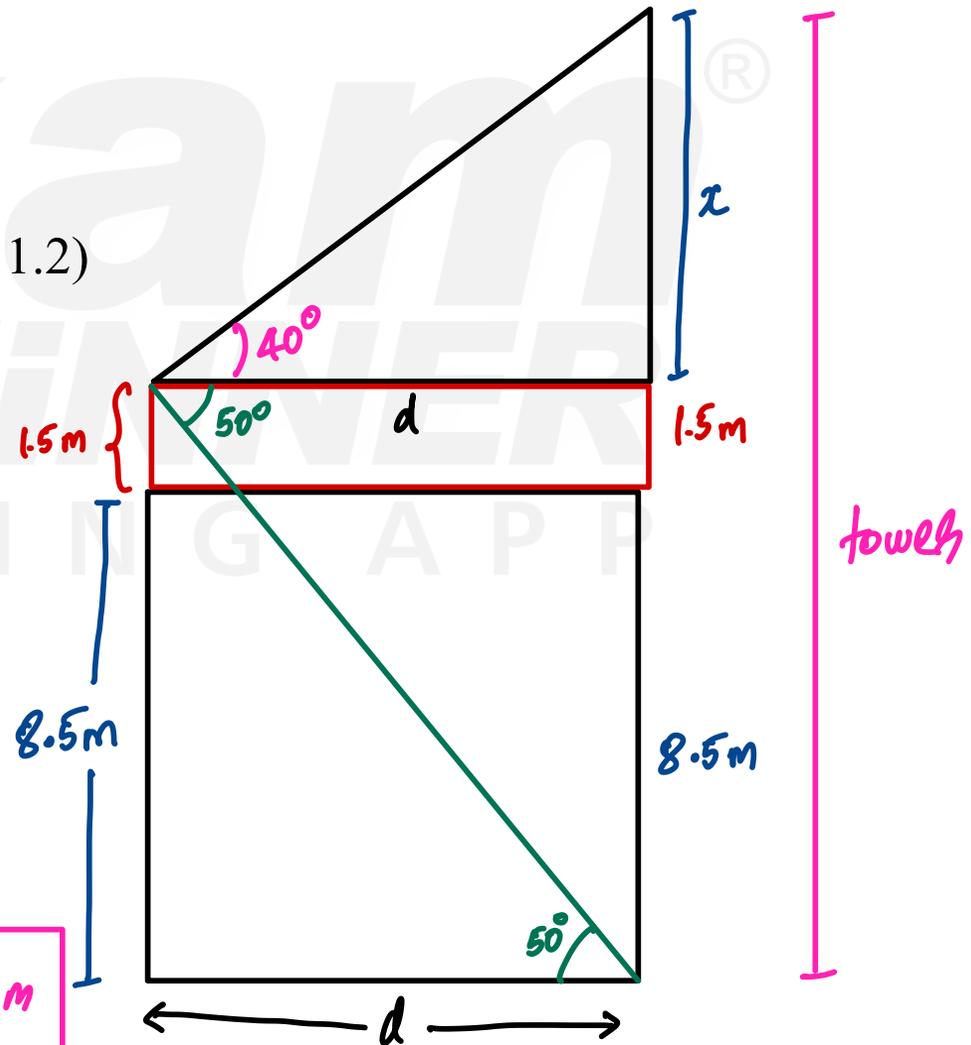
$= 10 + x$

$\tan 40^\circ = \frac{x}{d} = \frac{x}{8.33}$

$0.84 = \frac{x}{8.33}$

$x = 6.999 \dots$

$h_{\text{tower}} = 17 \text{ m}$



27. A boy 1.5 metre tall, standing at the top of a building 8.5 metre high, sees the top of a tower at an elevation of  $40^\circ$  and the bottom of the tower at a depression of  $50^\circ$ .

- (a) Draw a rough figure using the given details.  
(b) How far is the building from the tower ?  
(c) Find the height of the tower. ( $\tan 40^\circ = 0.84$ ,  $\tan 50^\circ = 1.2$ )

b)  $d = \frac{10}{1.2}$

c)  $0.84 = \frac{x}{d} = \frac{x}{\frac{10}{1.2}}$

$0.84 = \frac{x}{\frac{10}{1.2}}$

$\frac{0.84 \times 10}{1.2} = x$

$x = 7\text{m}$

**4  
IN  
ONE**

# PLUS ONE AGNI

BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..

Fee: 5999/- Only

**FREE** **EXAM WINNER FULL BOOKSET** **WORTH ₹1270/-**

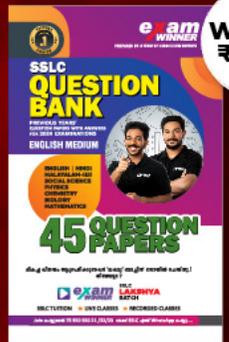


**FOR LIMITED SEATS ONLY**

**FREE** **SSLC LAKSHYA REVISION** **WORTH ₹1000/-**

**FREE** **QUESTION BANK**

**WORTH ₹300/-**



**SSLC QUESTION BANK**  
ENGLISH MEDIUM  
**45 QUESTION PAPERS**

**OFFER TILL FEB 25**

**75 920 920 21**  
**75 920 920 22**

**4  
IN  
ONE**

# PLUS ONE JWALA

BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..

Fee: 5999/- Only

**FREE**

EXAM WINNER FULL BOOKSET



WORTH  
₹1030/-

FOR LIMITED SEATS ONLY

**FREE**

SSLC LAKSHYA  
REVISION

WORTH  
₹1000/-

**FREE**

QUESTION  
BANK



WORTH  
₹300/-

**OFFER TILL FEB 25**

CALL: 75 920 920 21

WHATSAPP: 75 920 920 22

**5  
IN  
ONE**

**+1 PRITHVI (NEET)**

**BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ...**

Fee: 8999/- Only

**FREE**

**PLUS ONE AGNI**

BATCH

WORTH ₹5999/-

**FREE**

**SSLC REVISION**

BATCH

WORTH ₹1000/-

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET**



WORTH  
₹1270/-

FOR LIMITED SEATS ONLY

**FREE**



**SSLC  
QUESTION  
BANK**

WORTH  
₹300/-

**OFFER TILL  
FEB 25**

CALL: 75 920 920 21

WHATSAPP: 75 920 920 22

**5  
IN  
ONE**

**+1 YODHA (JEE)**

**BATCHൽ ഇപ്പോൾ JOIN ചെയ്യൂ..**

**Fee: 8999/- Only**

**FREE**

**PLUS ONE AGNI  
BATCH  
WORTH ₹5999/-**

**FREE**

**SSLC REVISION  
BATCH  
WORTH ₹1000/-**

**FREE**

**EXAM WINNER FULL BOOKSET  
FOR LIMITED SEATS ONLY**



**WORTH  
₹1270/-**

**FREE**



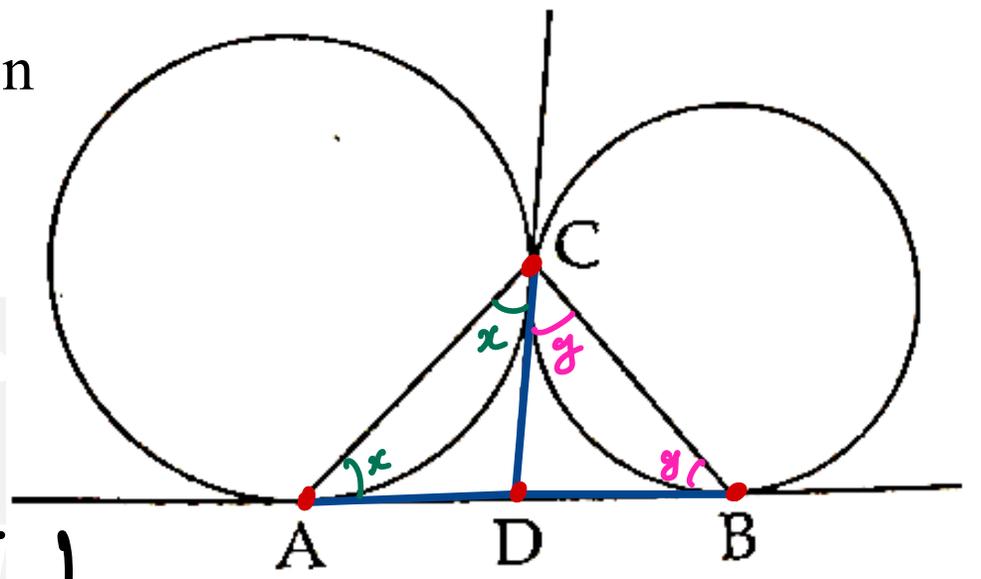
**SSLC  
QUESTION  
BANK**

**WORTH  
₹300/-**

**OFFER TILL  
FEB 25**

**CALL: 75 920 920 21  
WHATSAPP: 75 920 920 22**

28. Two circles meet at point C. AB and CD are common tangents to the circles.



(a) Prove that D is the midpoint of AB.

(b) Find the measure of  $\angle ACB$

$DA = DC = DB$  (tangents from external point are equal)

(a)  $DA = DB \therefore D$  is the midpoint

$\triangle OBA$  &  $\triangle OBC$  are isosceles  $\triangle$ s.

In  $\triangle ABC$ ,  $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$   
 $x + (x+y) + y = 180^\circ$

$$2x + 2y = 180^\circ$$

$$2(x+y) = 180^\circ$$

$$\underline{\underline{x+y = 90^\circ}}$$

$$\angle ACB = 90^\circ$$

29. See the pattern given below.

$$1+2+1=4$$

$$1+2+3+2+1=9$$

$$1+2+3+4+3+2+1=16$$

$$1+2+3+4+5+4+3+2+1=25$$

$$1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1=36 \dots$$

..... LEARNING APP

(a) Write the 5th line of the pattern.

(b) Find the sum of the line  $1+2+3+\dots+13+14+15+14+13+\dots+2+1 = 15^2 = 225$

(c) Find the middle number of the line that gives the sum 400.  $= 20^2$ ,  $\boxed{20}$

(d) Find the value of n if  $1+2+3+\dots+(3n-2)+(3n-1)+(3n-2)+\dots+2+1=2500$

$$(3n-1)^2 = 2500 \Rightarrow 3n-1 = 50 \Rightarrow 3n = 51 \Rightarrow \underline{\underline{n=17}}$$

29. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംഖ്യാക്രമം നോക്കുക.

$$1+2+1=4$$

$$1+2+3+2+1=9$$

$$1+2+3+4+3+2+1=16$$

$$1+2+3+4+5+4+3+2+1=25$$

(a) ഈ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ 5-ാം വരി എഴുതുക.

(b)  $1+2+3+. \dots+13+14+15+14+13+\dots +2+1$  എന്ന വരിയുടെ തുക എത്ര ?

(c) തുക 400 കിട്ടുന്ന വരിയിൽ നടക്കു വരുന്ന സംഖ്യ ഏത് ?

(d)  $1+2+3+. +(3n-2)+(3n-1)+(3n-2)+\dots+2+1=2500$  ആയാൽ n ന്റെ വില

കാണുക.