

**Geometry and Algebra : Circles**

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time --

- 
- 
- 1) What is the radius of the circle  $x^2 + y^2 = 16$ ?  
(a) 0      (b) 1      (c) 4      (d) 2
  - 2) Which of the following is the center of the circle  $(x - 1)^2 + y^2 = 1$   
(a) (1, 0)      (b) (1, 1)      (c) (1, 2)      (d) (1, -1)
  - 3) The end points of the diameter of a circle are  $A(-1, 0)$  and  $B(1, 0)$ .
    - a) What is the center of the circle?
    - b) What is its radius?
  - 4) Center of a circle is (3, 4) and radius 4.
    - a) Write the coordinate of a point on this circle.
    - b) Write the equation of this circle.
  - 5) A circle touches  $y$  axis at (0, 5). If the radius of the circle is 2 then
    - a) What are two points as the center of the circle?
    - b) Write the equation of one of these circles.
  - 6) The vertices of a square are (4, 0), (0, 4), (-4, 0) and (0, -4). A circle touches the sides of the square .
    - a) What are the points at which the circle touches the square?
    - b) Write the equation of the circle.
  - 7) The circle with center (1, 3) and radius 3 touches  $x$  axis at a point,
    - a) Write the co-ordinates of the point the circle touches  $x$  axis.
    - b) Write the coordinates of two more points on the circle.
    - c) Write the equation of this circle.
  - 8) Consider the circles  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 1$  and  $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 1$ 
    - a) Write the co-ordinates of the center of  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 1$
    - b) Write the co-ordinates of the center of  $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 1$

- c) What is the distance between the centers
- 9)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  is the equation of a circle.
- Re-write the equation in the form  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$
  - What is the center of this circle?
  - What is the radius of this circle.
- 10) Co-ordinates of the end points of the diameter a circle are  $(3, 4)$  and  $(-3, -4)$
- What is the center of the circle?
  - What is the radius of this circle?
  - Write the equation of the line parallel to  $y$  axis which is a tangent to this circle?
  - Write the equation of the line parallel to  $x$  axis which is a tangent to this circle?
  - Write the equation of this circle.

## Answers

- 4
- $(1, 0)$
- $(0, 0)$
  - 1
- It can be very easy to get the points  $(7, 4), (-1, 4), (3, 0), (3, 8)$
  - $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$
- $(2, 5)$  or  $(-2, 5)$
  - $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$  or  $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$
- $(2, 2), (-2, 2), (-2, -2), (2, -2)$
  - $x^2 + y^2 = 8$
- $(1, 0)$
  - $(4, 3), (-2, 3)$
  - $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- $(3, 4)$
  - $(-3, -4)$
  - 10
- $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 4$   
 $x^2 - 2x + \dots + y^2 - 4y + \dots = 4 + \dots + \dots$   
 Add suitable numbers in the blank spaces to make perfect squares.  
 $x^2 - 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 4 + 1 + 4$   
 $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9, (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 3^2$

b) (1, 2)

3

c) 3

10) a) (0, 0)

b) 5

c)  $x = 5$

d)  $y = 5$

e)  $x^2 + y^2 = 5^2$

1

ജ്യോമിതിയും ബീജഗണിതവും : വൃത്തങ്ങൾ

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time --

- 1)  $x^2 + y^2 = 16$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ ആരം  
 (a) 0      (b) 1      (c) 4      (d) 2
  
- 2)  $(x - 1)^2 + y^2 = 1$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം  
 (a) (1, 0)      (b) (1, 1)      (c) (1, 2)      (d) (1, -1)
  
- 3) വ്യാസത്തിന്റെ അഗ്രങ്ങൾ  $A(-1, 0)$  ,  $B(1, 0)$  ആയാൽ .  
 a) വൃത്തകേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?  
 b) ആരം എത്ര?
  
- 4) വൃത്തകേന്ദ്രം(3, 4) , ആരം 4 ആയാൽ  
 a) വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.  
 b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
  
- 5) ഒരു വൃത്തം  $y$  അക്ഷത്തെ (0, 5)ൽ തൊടുന്നു. വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 2 ആയാൽ  
 a) കേന്ദ്രമാകാവുന്ന രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക  
 b) ഇതിലൊരു വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
  
- 6) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ (4, 0), (0, 4), (-4, 0) (0, -4) ആണ്. വൃത്തം സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെ തൊടുന്നു .  
 a) സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെ വൃത്തം തൊടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകളെഴുതുക  
 b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക
  
- 7) (1, 3) കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 3 ആണ്. വൃത്തം  $x$  അക്ഷത്തെ തൊടുന്നു.,  
 a) വൃത്തം  $x$  അക്ഷത്തെ തൊടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക  
 b) വൃത്തത്തിലെ രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക  
 c) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക
  
- 8)  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 1$  ,  $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 1$  എന്നീ വൃത്തങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക  
 a)  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 1$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

- b)  $(x+3)^2 + (y+4)^2 = 1$  എന്ന വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- c) കേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലമെത്ര?
- 9)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$  എന്നത് വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യമാണ്.
- a) വൃത്തത്തെ  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  എന്ന തരത്തിലെഴുതുക
- b) കേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?
- c) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- 10) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസാഗ്രങ്ങളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ  $(3, 4)$  ,  $(-3, -4)$  ആണ്
- a) വൃത്തകേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക?
- b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?
- c) ഈ വൃത്തത്തിന്റെ തൊട്ടുവരയായ  $y$  അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയുടെ സമവാക്യം എന്ത്?
- d) ഈ വൃത്തത്തിന്റെ തൊട്ടുവരയായ  $x$  അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ വരയുടെ സമവാക്യം എന്ത്?
- e) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക

## Answers

- 1) 4
- 2)  $(1, 0)$
- 3) a)  $(0, 0)$   
b) 1
- 4) a)  $(7, 4), (-1, 4), (3, 0), (3, 8)$   
b)  $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$
- 5) a)  $(2, 5)$  or  $(-2, 5)$   
b)  $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$  or  $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$
- 6) a)  $(2, 2), (-2, 2), (-2, -2), (2, -2)$   
b)  $x^2 + y^2 = 8$
- 7) a)  $(1, 0)$   
b)  $(4, 3), (-2, 3)$   
c)  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 9$
- 8) a)  $(3, 4)$   
b)  $(-3, -4)$   
c) 10

- 9) a)  $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 4$   
 $x^2 - 2x + \dots + y^2 - 4y + \dots = 4 + \dots + \dots$   
 അനുയോജ്യമായ സംഖ്യകൾ ഇരുവശത്തും കൂട്ടി പൂർണ്ണവർഗ്ഗരൂപത്തിലാക്കുക..  
 $x^2 - 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 4 + 1 + 4$   
 $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9, (x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 3^2$
- b) (1, 2)  
 c) 3
- 10) a) (0, 0)  
 b) 5  
 c)  $x = 5$   
 d)  $y = 5$   
 e)  $x^2 + y^2 = 5^2$

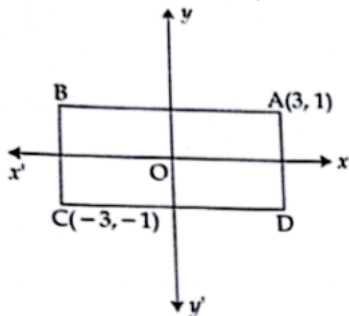
## Geometry and Algebra : Circles

SSLC March 2022 : Revision Material

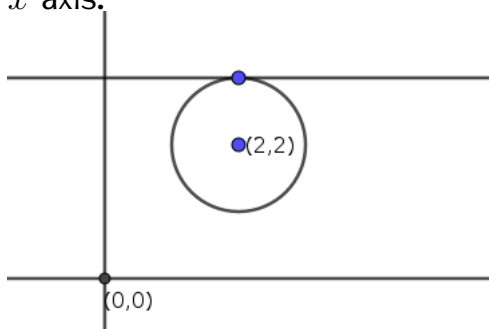
Score 25

Time --

- 1) What is the equation of the line passing through  $(1, 1)$  and  $(-1, -1)$ ?  
 (a)  $x = y$       (b)  $x + y = 0$       (c)  $y = 2x$       (d)  $x = 1$
- 2) Center of a circle is  $(1, 1)$  and one end of the diameter is  $(-1, -1)$ . Other end of the diameter is  
 (a)  $(2, 2)$       (b)  $(1, -1)$       (c)  $(3, 3)$       (d)  $(0, -1)$
- 3)  $A(-2, 0)$ ,  $B(0, 6)$ ,  $C(7, 6)$  are the three vertices of the parallelogram  $ABCD$ .  
 a) Find the co-ordinates of the vertex  $D$   
 b) Calculate the area of the parallelogram.
- 4) The sides the rectangle  $ABCD$  are parallel to the axes.  $A(3, 1)$  and  $C(-3, -1)$

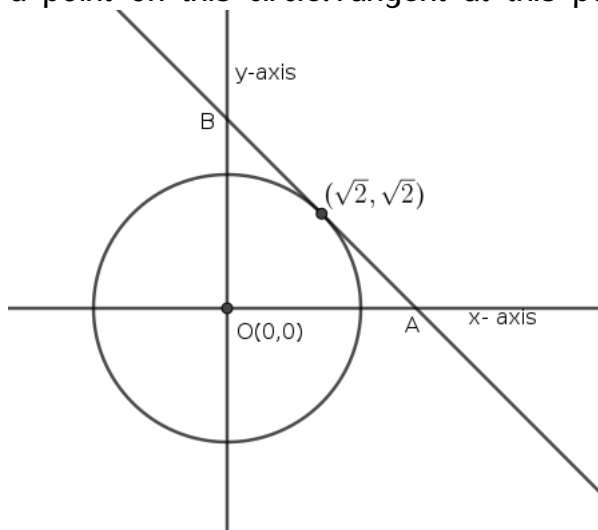


- a) At what point the diagonals intersect?
  - b) Write the co-ordinates of  $B$  and  $D$
- 5)  $(2, 2)$  is the center of a circle with radius 1. A line touches the circle parallel to  $x$  axis.



- a) Write the co-ordinates of the point the line touches the circle
- b) Write the equation of the line which is the tangent to the circle at that point.

- 6) The vertices of a right triangle are  $(2, 2)$ ,  $(8, 2)$  and  $(2, 10)$ . As we know the center of the circumcircle of the right triangle is the mid point of the hypotenuse
- Write the center of the circumcircle.
  - Write the equation of the circumcircle.
- 7) The center of a circle is  $(4, 5)$  and it passes through a point  $(1, 1)$
- What is the radius of this circle
  - Write the equation of this circle.
  - What are the points at which the circle intersect  $y$  axis.
- 8) The lines  $x = 6$ ,  $x = -6$ ,  $y = 6$ ,  $y = -6$  encloses a quadrilateral
- Suggest a suitable name to this quadrilateral
  - What is the area of this quadrilateral?
  - Write the equation of the incircle of this quadrilateral.
- 9) Look at the figure. A circle is drawn with center at the origin.  $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$  is a point on this circle. Tangent at this point intersect the circle at  $A$  and  $B$ .



- What is the radius of the circle?
  - What are the points the circle cut axes?
  - Write the co-ordinates of  $A$  and  $B$
  - Write the equation of the circle.
- 10)  $(4, 4)$ ,  $(-4, 4)$ ,  $(-4, -4)$ ,  $(4, -4)$  are the vertices of a square. A circle touches its sides inside (incircle). Another circle passes through the vertices of the square (circumcircle).
- What is the common center of these circles?



- b) What are the co-ordinates of the points the incircle cut the axes? 3
- c) What are the co-ordinates of the points the circumcircle cut the axes?
- d) Write the equation of incircle
- e) Write the equation of circumcircle.

## Answers

- 1)  $x = y$
- 2) (3, 3)
- 3) a) (5, 0)  
b) Area =  $AD \times OB = 7 \times 6 = 42$
- 4) a) (0, 0)  
b) (3, -1),  $C(-3, 1)$
- 5) a) (2, 3)  
b)  $y = 3$
- 6) a) (5, 6)  
b)  $(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 5^2$
- 7) a) 5  
b)  $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 5^2$   
 $x^2 + y^2 - 8x - 10y + 16 = 0$   
c) When the circle cut  $y$  axis  $x = 0$   
 $(0 - 4)^2 + (y - 5)^2 = 25$ ,  $(y - 5)^2 = 25 - 16 = 9$   
 $y - 5 = 3, -3$   
If  $y - 5 = 3$  then  $y = 8$ . If  $y - 5 = -3$ ,  $y = -3 + 5 = 2$ .  
Points are (0, 2), (0, 8)
- 8) a) Square  
b) Length of side = 12. Area 144  
c)  $x^2 + y^2 = 36$
- 9) a) 2  
b) (2, 0), (0, 2), (-2, 0), (0, -2)  
c)  $A(2\sqrt{2}, 0)$  and  $B(0, 2\sqrt{2})$   
(Identify a  $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$  triangle in the figure)  
d)  $x^2 + y^2 = 4$
- 10) a) (0, 0)  
b) (4, 0), (0, 4), (-4, 0), (0, -4)  
c)  $(4\sqrt{2}, 0)$ ,  $(0, 4\sqrt{2})$ ,  $(-4\sqrt{2}, 0)$ ,  $(0, -4\sqrt{2})$   
d)  $x^2 + y^2 = 4^2$   
e)  $x^2 + y^2 = 32$

ജ്യോമിതിയും ബീജഗണിതവും: വൃത്തങ്ങൾ

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time --

1)  $(1, 1)$  ,  $(-1, -1)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വരയുടെ സമവാക്യം?

- (a)  $x = y$       (b)  $x + y = 0$       (c)  $y = 2x$       (d)  $x = 1$

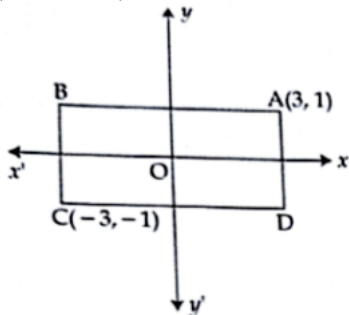
2) വൃത്തകേന്ദ്രം  $(1, 1)$  , വ്യാസത്തിന്റെ ഒറ്റം  $(-1, -1)$  ആയാൽ വ്യാസത്തിന്റെ മറ്റേ അറ്റം

- (a)  $(2, 2)$       (b)  $(1, -1)$       (c)  $(3, 3)$       (d)  $(0, -1)$

3)  $A(-2, 0)$ ,  $B(0, 6)$ ,  $C(7, 6)$  എന്നിവ  $ABCD$  എന്ന സാമാന്തരീകത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാണ്

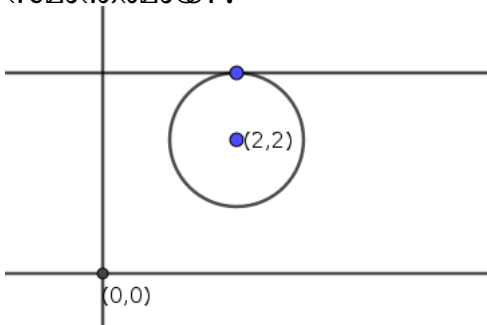
- a)  $D$ യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക  
b) സാമാന്തരീകത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

4)  $ABCD$  എന്ന ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്.  $A(3, 1)$  ,  $C(-3, -1)$  ആയാൽ



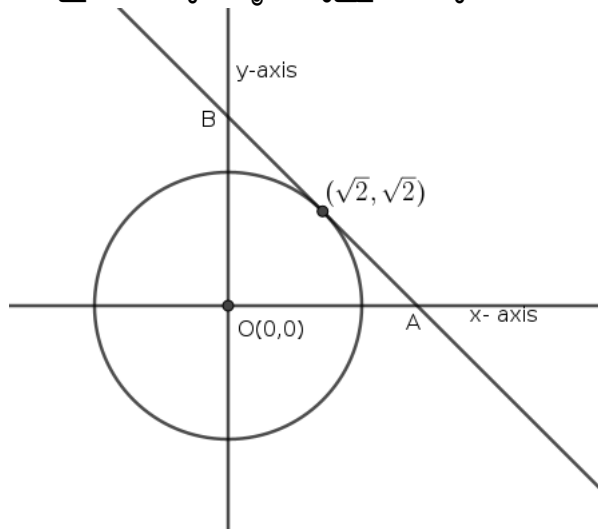
- a) ഏത് ബിന്ദുവിലാണ് വികർണ്ണങ്ങൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്നത്?  
b)  $B$  യുടെയും  $D$ യുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

5)  $(2, 2)$  എന്നത് ആരം 1 സെ.മീ ഉള്ള വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ്. ഒരു വര  $x$  അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി .



- a) ഈ വര വൃത്തത്തെ തൊടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

- b) തൊടുവരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക
- 6) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ  $(2, 2)$ ,  $(8, 2)$ ,  $(2, 10)$  എന്നിവയാണ്. പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ്.
- a) പരിവൃത്തകേന്ദ്രം എഴുതുക
- b) പരിവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- 7) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം  $(4, 5)$  ആണ്. ഈ വൃത്തം  $(1, 1)$  ലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു.
- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- c) ഈ വൃത്തം  $y$  അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?.
- 8)  $x = 6$ ,  $x = -6$ ,  $y = 6$ ,  $y = -6$  എന്നീ വരകൾ ഒരു ചതുർഭുജം രൂപീകരിക്കുന്നു
- a) ഈ ചതുർഭുജത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉചിതമായ പേരെഴുതുക
- b) പരപ്പളവ് എത്ര?
- c) ഈ ചതുർഭുജത്തെ തൊടുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക .
- 9) ചിത്രം നോക്കുക. കേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദുവായ വൃത്തമുണ്ട്.  $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$  എന്നത് ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ്. ഈ ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊടുവര അക്ഷങ്ങളെ  $A$  യിലും



$B$  യിലും ഖണ്ഡിക്കുന്നു.

- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) വൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
- c)  $A$  യുടെയും  $B$  യുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- d) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- 10)  $(4, 4)$ ,  $(-4, 4)$ ,  $(-4, -4)$ ,  $(4, -4)$  എന്നിവ സമചതുരത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാണ്. വശങ്ങളെ തൊടുന്ന വൃത്തം പരിഗണിക്കുക (അന്തർവൃത്തം) . ശീർഷങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തവും പരിഗണിക്കുക(പരിവൃത്തം) .

- a) രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെയും പൊതുവായ കേന്ദ്രമെന്ത്?  
 b) അന്തർവൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?  
 c) പരിവൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?  
 d) അന്തർവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക  
 e) പരിവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

## Answers

- 1)  $x = y$   
 2) (3, 3)  
 3) a) (5, 0)  
 b) പരപ്പളവ് =  $AD \times OB = 7 \times 6 = 42$   
 4) a) (0, 0)  
 b) (3, -1),  $C(-3, 1)$   
 5) a) (2, 3)  
 b)  $y = 3$   
 6) a) (5, 6)  
 b)  $(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 5^2$   
 7) a) 5  
 b)  $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 5^2$   
 $x^2 + y^2 - 8x - 10y + 16 = 0$   
 c) വൃത്തം  $y$  അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുമ്പോൾ  $x = 0$   
 $(0 - 4)^2 + (y - 5)^2 = 25$ ,  $(y - 5)^2 = 25 - 16 = 9$   
 $y - 5 = 3, -3$   
 $y - 5 = 3$  ആയാൽ  $y = 8$ . If  $y - 5 = -3$ ,  $y = -3 + 5 = 2$ .  
 ബിന്ദുക്കൾ (0, 2), (0, 8)  
 8) a) സമചതുരം  
 b) വശത്തിന്റെ നീളം = 12. പരപ്പളവ് 144  
 c)  $x^2 + y^2 = 36$   
 9) a) 2  
 b) (2, 0), (0, 2), (-2, 0), (0, -2)  
 c)  $A(2\sqrt{2}, 0)$ ,  $B(0, 2\sqrt{2})$   
 ( $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$  ത്രികോണം ചിത്രത്തിൽ കാണുക)  
 d)  $x^2 + y^2 = 4$   
 10) a) (0, 0)  
 b) (4, 0), (0, 4), (-4, 0), (0, -4)  
 c)  $(4\sqrt{2}, 0)$ ,  $(0, 4\sqrt{2})$ ,  $(-4\sqrt{2}, 0)$ ,  $(0, -4\sqrt{2})$   
 d)  $x^2 + y^2 = 4^2$   
 e)  $x^2 + y^2 = 32$

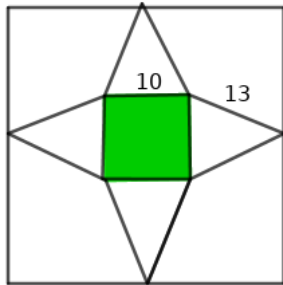
**Solids : Square pyramid**

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25

Time — —

- 1) Base perimeter of a square pyramid is 40 cm , slant height 13cm . What is the height of the pyramid?  
 (a) 12cm (b) 10cm (c) 8cm (d) 11cm
- 2) Volume of a wooden square prism is  $120\text{cm}^3$ .What is the volume of the largest square pyramid that can be carved from it?  
 (a)  $50\text{cm}^3$  (b)  $40\text{cm}^3$  (c)  $30\text{cm}^3$  (d)  $20\text{cm}^3$
- 3) This is an outline to make square pyramid in a square paper as in the figure. Base edge and lateral edge of the pyramid are 10 cm and 13 cm respectively.



- a) What is the slant height of the square pyramid ?  
 b) What is the length of the side of the square paper used for making pyramid?
- 4) A wire of length 96 cm is cut into 8 equal pieces , the ends are joined to get a square pyramid.  
 a) What is the slant height of the pyramid?  
 b) Calculate the area of paper used to cover the lateral surface.
- 5) Length of the base edge of a square pyramid is two times its height.If the base perimeter of the pyramid is 40cm then  
 a) What is slant height of the pyramid?  
 b) Calculate the lateral surface area.
- 6) Base area of a square pyramid is 100 sq.cm and slant height 13 cm  
 a) Find the height of the pyramid  
 b) Calculate the volume of the pyramid
- 7) Total surface area of a square pyramid is 360 sq.cm and slant height 13 cm  
 a) If  $x$  is the base edge then form an equation using the given conditions  
 b) Find the length of base edge.  
 c) Find the height of the pyramid.
- 8) A square pyramid is carved from a wooden square prism. Base and height of the pyramid is same as that of the prism.Base area of the prism is 400 sq.cm and height 24cm.

- a) What is the volume of the pyramid so formed?  
 b) Find the slant height of the pyramid  
 c) Calculate the total surface area.
- 9) The base perimeter and height of a wooden square prism are 32cm and 3 cm . A square pyramid of maximum size is carved from it with same base and height of the prism.
- a) What is the length of its base edge?  
 b) Find the slant height of the pyramid  
 c) Calculate the total surface area of the pyramid  
 d) Find the volume of the pyramid.
- 10) A sectoral sheet of central angle  $240^\circ$  and radius 12cm is cut into four equal triangles as shown in the figure. The triangles are fixed as the lateral faces of a square pyramid.



- a) What is the base edge of the square pyramid?  
 b) What is its slant height  
 c) Find the area of paper used to make the base of this solid  
 d) Find the total surface area of the pyramid  
 e) Find the volume of the pyramid

## Answers

- 1) 12
- 2)  $40\text{cm}^3$
- 3) a)  $l = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$   
 b)  $12 + 12 + 10 = 34\text{cm}$
- 4) Lateral faces are equilateral triangles of side  $\frac{96}{8} = 12\text{cm}$ . Altitude of this triangle will be the slant height. Recall the property of  $30 - 60 - 90$  triangle
- a)  $l = 6\sqrt{3}$   
 b)  $2al = 2 \times 12 \times 6\sqrt{3} = 144\sqrt{3}$
- 5) a)  $4a = 10, a = 10$   
 $h = \frac{a}{2} = \frac{10}{2} = 5$   
 $l = 5\sqrt{2}$   
 $(h = \frac{a}{2} = 5, h, \frac{a}{2}, l$  make a  $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$  triangle.
- b) Lateral surface area  $= 2al = 2 \times 10 \times 5\sqrt{2} = 100\sqrt{2}$  sq.cm

- 6) a)  $a^2 = 100, a = 10, l = 13$   
 $l, \frac{a}{2}, h$  make a right triangle.  
 $l^2 = h^2 + 5^2 \rightarrow h^2 = 144, h = 12$   
 b) Volume =  $\frac{a^2h}{3} = \frac{10^2 \times 12}{3} = 400$  cubic unit
- 7) a)  $x^2 + 2lx = 360 \rightarrow x^2 + 2 \times 13 \times x = 360$   
 $x^2 + 26x = 360$   
 b)  $x^2 + 26x + 169 = 360 + 169$   
 $(x + 13)^2 = 529, x + 13 = 23, x = 10$   
 c)  $13^2 = 5^2 + h^2, h = 12\text{cm}$
- 8) a) Volume =  $\frac{a^2h}{3} = \frac{400 \times 24}{3} = 3200$  cubic cm  
 b)  $a^2 = 400, a = 20, h = 24$   
 Half of base edge, height and slant height make a right triangle.  
 $l^2 = 24^2 + 10^2 = 676, l = 26$   
 c) Total surface area =  $a^2 + 2al = 400 + 2 \times 20 \times 26 = 400 + 1040 = 1440$  sq.cm
- 9) a)  $4a = 32, a = 8$   
 b)  $l^2 = 4^2 + 3^2 = 25, l = 5$   
 c) Total surface area =  $a^2 + 2al = 64 + 80 = 144$   
 d) Volume =  $\frac{a^2h}{3} = \frac{8^2 \times 3}{3} = 64$
- 10) a) 12  
 b)  $6\sqrt{3}$   
 c)  $12^2 = 144$   
 d)  $a^2 + 2al = 144 + 2 \times 12 \times 6\sqrt{3} = 144 + 144\sqrt{3}$   
 e) Volume =  $\frac{a^2h}{3} = 288\sqrt{2}$

ജ്യോമിതിയും ബീജഗണിതവും: വൃത്തങ്ങൾ

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time --

1)  $(1, 1)$  ,  $(-1, -1)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വരയുടെ സമവാക്യം?

- (a)  $x = y$       (b)  $x + y = 0$       (c)  $y = 2x$       (d)  $x = 1$

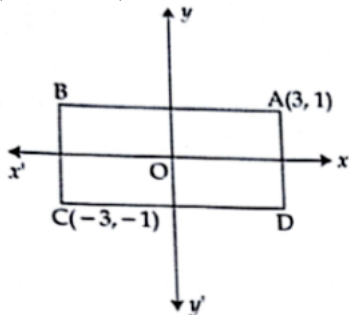
2) വൃത്തകേന്ദ്രം  $(1, 1)$  , വ്യാസത്തിന്റെ ഒരറ്റം  $(-1, -1)$  ആയാൽ വ്യാസത്തിന്റെ മറ്റേ അറ്റം

- (a)  $(2, 2)$       (b)  $(1, -1)$       (c)  $(3, 3)$       (d)  $(0, -1)$

3)  $A(-2, 0)$ ,  $B(0, 6)$ ,  $C(7, 6)$  എന്നിവ  $ABCD$  എന്ന സാമാന്തരീകത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാണ്

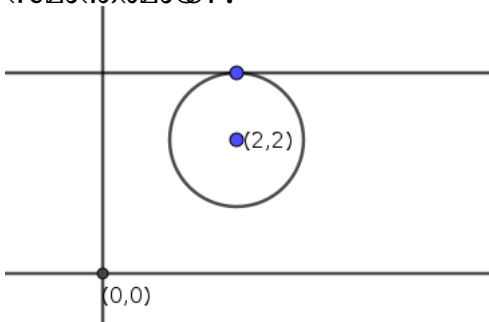
- a)  $D$ യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക  
b) സാമാന്തരീകത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

4)  $ABCD$  എന്ന ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്.  $A(3, 1)$  ,  $C(-3, -1)$  ആയാൽ



- a) ഏത് ബിന്ദുവിലാണ് വികർണ്ണങ്ങൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്നത്?  
b)  $B$  യുടെയും  $D$ യുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

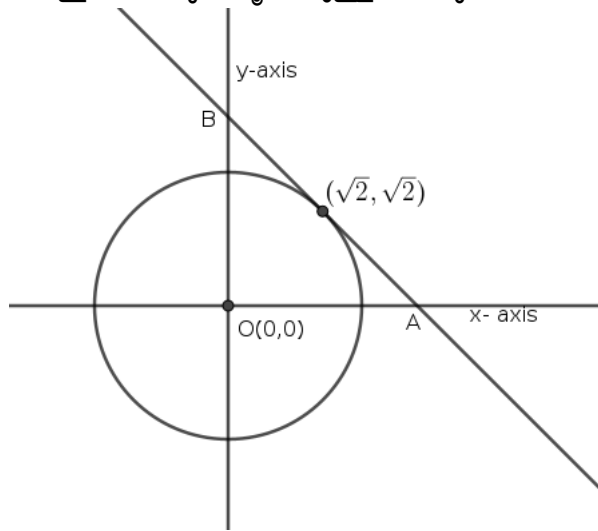
5)  $(2, 2)$  എന്നത് ആരം 1 സെ.മീ ഉള്ള വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രമാണ്. ഒരു വര  $x$  അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി .



- a) ഈ വര വൃത്തത്തെ തൊടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക



- b) തൊടുവരയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക
- 6) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ  $(2, 2)$ ,  $(8, 2)$ ,  $(2, 10)$  എന്നിവയാണ്. പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം കർണ്ണത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവാണ്.
- a) പരിവൃത്തകേന്ദ്രം എഴുതുക
- b) പരിവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- 7) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം  $(4, 5)$  ആണ്. ഈ വൃത്തം  $(1, 1)$  ലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു.
- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- c) ഈ വൃത്തം  $y$  അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?.
- 8)  $x = 6$ ,  $x = -6$ ,  $y = 6$ ,  $y = -6$  എന്നീ വരകൾ ഒരു ചതുർഭുജം രൂപീകരിക്കുന്നു
- a) ഈ ചതുർഭുജത്തിന്റെ ഏറ്റവും ഉചിതമായ പേരെഴുതുക
- b) പരപ്പളവ് എത്ര?
- c) ഈ ചതുർഭുജത്തെ തൊടുന്ന വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക .
- 9) ചിത്രം നോക്കുക. കേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദുവായ വൃത്തമുണ്ട്.  $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$  എന്നത് ഈ വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുവാണ്. ഈ ബിന്ദുവിലൂടെയുള്ള തൊടുവര അക്ഷങ്ങളെ  $A$  യിലും



$B$  യിലും ഖണ്ഡിക്കുന്നു.

- a) വൃത്തത്തിന്റെ ആരമെത്ര?
- b) വൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?
- c)  $A$  യുടെയും  $B$  യുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
- d) വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.
- 10)  $(4, 4)$ ,  $(-4, 4)$ ,  $(-4, -4)$ ,  $(4, -4)$  എന്നിവ സമചതുരത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങളാണ്. വശങ്ങളെ തൊടുന്ന വൃത്തം പരിഗണിക്കുക (അന്തർവൃത്തം) . ശീർഷങ്ങളിലൂടെ കടന്നുപോകുന്ന വൃത്തവും പരിഗണിക്കുക(പരിവൃത്തം) .

- a) രണ്ട് വൃത്തങ്ങളുടെയും പൊതുവായ കേന്ദ്രമെന്ത്?  
 b) അന്തർവൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?  
 c) പരിവൃത്തം അക്ഷങ്ങളെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ ഏതെല്ലാം?  
 d) അന്തർവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക  
 e) പരിവൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

## Answers

- 1)  $x = y$   
 2) (3, 3)  
 3) a) (5, 0)  
 b) പരപ്പളവ് =  $AD \times OB = 7 \times 6 = 42$   
 4) a) (0, 0)  
 b) (3, -1),  $C(-3, 1)$   
 5) a) (2, 3)  
 b)  $y = 3$   
 6) a) (5, 6)  
 b)  $(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 5^2$   
 7) a) 5  
 b)  $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 5^2$   
 $x^2 + y^2 - 8x - 10y + 16 = 0$   
 c) വൃത്തം  $y$  അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുമ്പോൾ  $x = 0$   
 $(0 - 4)^2 + (y - 5)^2 = 25$ ,  $(y - 5)^2 = 25 - 16 = 9$   
 $y - 5 = 3, -3$   
 $y - 5 = 3$  ആയാൽ  $y = 8$ . If  $y - 5 = -3$ ,  $y = -3 + 5 = 2$ .  
 ബിന്ദുക്കൾ (0, 2), (0, 8)  
 8) a) സമചതുരം  
 b) വശത്തിന്റെ നീളം = 12. പരപ്പളവ് 144  
 c)  $x^2 + y^2 = 36$   
 9) a) 2  
 b) (2, 0), (0, 2), (-2, 0), (0, -2)  
 c)  $A(2\sqrt{2}, 0)$ ,  $B(0, 2\sqrt{2})$   
 ( $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$  ത്രികോണം ചിത്രത്തിൽ കാണുക)  
 d)  $x^2 + y^2 = 4$   
 10) a) (0, 0)  
 b) (4, 0), (0, 4), (-4, 0), (0, -4)  
 c)  $(4\sqrt{2}, 0)$ ,  $(0, 4\sqrt{2})$ ,  $(-4\sqrt{2}, 0)$ ,  $(0, -4\sqrt{2})$   
 d)  $x^2 + y^2 = 4^2$   
 e)  $x^2 + y^2 = 32$

**Solids :Cone****SSLC March 2022 : Revision Material**

Score 25

Time — —

- 
- 
- 1) A sectoral sheet of radius 12 cm is rolled into a cone. What is the slant height of the cone?  
(a) 12cm    (b) 10cm    (c) 8cm    (d) 11cm
  - 2) Radius and height of a cone are 4cm. What is its slant height?  
(a) 8    (b)  $6\sqrt{3}$     (c)  $4\sqrt{2}$     (d) None of these
  - 3) Two cones have the ratio of base radii is 1 : 2 and ratio of heights 2 : 1
    - a) Find the ratio of their volume
    - b) If the volume of small cone is 10 then what is the volume of the other?
  - 4) A circular sheet of radius 20cm is split up into 4 equal sectors. One of them is rolled into a cone.
    - a) What is the slant height of the cone ?
    - b) What is the radius of the cone?
  - 5) A cone of maximum size is carved from a square prism of base edge 30cm and height 20cm
    - a) What is the base radius of the cone?
    - b) What is the slant height of the cone?
  - 6) Curved surface area of a cone is  $135\pi$  sq.cm and radius 9cm
    - a) Calculate the height of the cone.
    - b) Find the volume of the cone
  - 7) A sectoral sheet of central angle  $300^\circ$  and radius 36cm is rolled into a cone.
    - a) What is the slant height of the cone?
    - b) Find the base radius of the cone.
    - c) Base is made by a circular sheet . Calculate the total surface area of the cone.
  - 8) Base perimeter of a conical tent is  $24\pi$  meter and height 5 meter.
    - a) What is the base radius of the tent?
    - b) Find the slant height
    - c) Calculate the area of the canvas used for making the lateral surface of the tent.
  - 9) A wax cone has base radius 15cm and slant height 25cm .
    - a) What is the height of the cone?
    - b) Calculate the volume of the cone
    - c) It is melted and recast into small cones of radius 1cm and height 4cm. What is the volume of a small cone?
    - d) How many small cones can be made?

- 10) A circular sheet of radius 12cm is cut into two sectors of central angle  $120^\circ$  and  $240^\circ$ . Both are rolled into cones.
- Which measure is common in both cones? What is it?
  - What is the base radius of the first cone made by the sector of central angle  $120^\circ$ ?
  - What is the base radius of other cone?
  - What is the ratio of their lateral surface area?
  - Which cone more height. How can you realize it?

## Answers

- 12
- $4\sqrt{2}$
- Radii are  $r$  and  $2r$   
Heights are in the ratio  $2h$  and  $h$   
Ratio of the volume  $\frac{\pi r^2 2h}{3} : \frac{\pi (2r)^2 h}{3}$   
 $v_1 : v_2 = 1 : 2$
  - 20
- $90^\circ$
  - $lx = 360r \rightarrow 20 \times 90 = 360 \times r$   
 $r = \frac{20 \times 90}{360} = 5\text{cm}$
- 15cm
  - $l = \sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{625} = 25\text{cm}$
- $\pi r l = 135\pi, \pi \times 9 \times l = 135$   
 $l = \frac{135}{9} = 15\text{cm}$   
 $h = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$
  - $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 9^2 \times 12 = 324\pi \text{ sq cm}$
- $l = 36\text{cm}$ .
  - $lx = 360r \rightarrow 36 \times 300 = 360 \times r$   
 $r = \frac{36 \times 300}{360} = 30\text{cm}$
  - Total surface area  $= \pi r^2 + \pi r l = \pi \times 30^2 + \pi \times 30 \times 36 = 1080\pi + 900\pi = 1980\pi$
- $2\pi r = 24\pi, r = 12\text{meter}$
  - $l^2 = 12^2 + 5^2 = 169, l = \sqrt{169} = 13\text{meter}$
  - Area of the canvas is the lateral surface area or curved surface area  
Lateral surface area  $= \pi r l = \pi \times 12 \times 13 = 156\pi \text{ sq.meter}$
- $25^2 = h^2 + 15^2, h^2 = 25^2 - 15^2 = 625 - 225 = 400, h = 20\text{cm}$ .
  - Volume of the cone  $= \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi \times 15^2 \times 20}{3} = 1500\pi$
  - Volume of the small cone is  $\frac{\pi \times 1^2 \times 4}{3} = \frac{4}{3}\pi$
  - Number of cone = volume of the melted cone  $\div$  volume of small cone .  
Number of cones = 1125
- Slant height is the common measure to both the cones. It is 12cm
  - For the first cone ,  $lx = 360r$  becomes  $12 \times 120 = 360 \times r. r = \frac{12 \times 120}{360} = 4\text{cm}$

- c) For the first cone ,  $lx = 360r$  becomes  $12 \times 240 = 360 \times r$ .  $r = \frac{12 \times 240}{360} = 8\text{cm}$  3
- d) Since slant height is same in both cones, ratio of lateral surface area is the ratio of radii. It is 1 : 2
- e)  $l, h$  and  $r$  are related as  $l^2 = h^2 + r^2$   
For the first cone  $l^2 = h_1^2 + 4^2$   
For second cone  $l^2 = h_2^2 + 8^2$ .  
 $h_1^2 + 16 = h_2^2 + 64 \rightarrow h_1 > h_2$

1

Solids :Cone

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time --

- 1) 12സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം മടക്കി വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?  
(a) 12സെ.മീ      (b) 10സെ.മീ      (c) 8സെ.മീ      (d) 11സെ.മീ
- 2) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരവും ഉയരവും 4സെന്റീമീറ്ററാണ്. സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?  
(a) 8      (b)  $6\sqrt{3}$       (c)  $4\sqrt{2}$       (d) ഇതൊന്നുമല്ല
- 3) രണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 1 : 2 ആണ് .ഉയരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 2 : 1ആണ്  
a) വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?  
b) ചെറിയ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം 10ആയാൽ വലിയ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- 4) 20സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്തത്തിൽ 4 തുല്യ വൃത്താംശങ്ങളാക്കുന്നു.അതിലൊന്ന് മടക്കി വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു.  
a) ചരിവുയരം എത്ര?  
b) സ്തൂപികയുടെ ആരം എത്ര?
- 5) 30സെന്റീമീറ്റർ വക്കിന്റെ നീളവും 20സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള സമചതുരസ്തൂപിയിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള വൃത്തസ്തൂപിക ചെത്തിയെടുക്കുന്നു.  
a) സ്തൂപികയുടെ പാദ ആരം എത്ര?  
b) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?
- 6) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ്  $135\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ , ആരം 9സെന്റീമീറ്റർ  
a) സ്തൂപികയുടെ ഉയരമെത്ര?  
b) സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- 7)  $300^\circ$  കേന്ദ്രകോണം 36സെന്റീമീറ്റർ ആരവുമുള്ള വൃത്താംശം മടക്കി വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു  
a) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരമെത്ര?  
b) പാദ ആരം എത്ര?  
c) വൃത്തത്തിൽ ഉപയോഗിച്ച് പാദം രൂപീകരിക്കുന്നു.സ്തൂപികയുടെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?
- 8) വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു സെന്റീമീറ്റർ പാദമുള്ളവ്  $24\pi$  മീറ്റർ , ഉയരം 5 മീറ്റർ  
a) പാദആരം എത്ര?  
b) ചരിവുയരം എത്ര?  
c) സെന്റീ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ ക്യാമ്പവാസിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?
- 9) മെഴുകുകൊണ്ടുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാദ ആരം 15സെന്റീമീറ്ററും ചരിവുയരം 25സെന്റീമീറ്ററുമാണ് .  
a) സ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?  
b) സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം എത്ര?

- c) ഇത് ഉരുക്കി 1 സെന്റീമീറ്റർ ആരവും 4 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരവുമുള്ള ചെറിയ സ്തൂപികകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ചെറിയ സ്തൂപികയുടെ ഉയരം എത്ര?
- d) എത്ര ചെറിയ സ്തൂപികകൾ ഉണ്ടാക്കാം?
- 10) 12 സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള വൃത്ത തകിട് രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളാക്കുന്നു. ഇവയുടെ കേന്ദ്രകോണുകളും  $120^\circ$  ,  $240^\circ$  വിതമാണ് . രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങളും മടക്കി വൃത്തസ്തൂപികകളാക്കുന്നു.
- a) രണ്ട് വൃത്തസ്തൂപികൾക്കും പൊതുവായ അളവെന്ത്?
- b)  $120^\circ$  കേന്ദ്രകോണുള്ള വൃത്താംശം മടക്കിയുണ്ടാക്കുന്ന സ്തൂപികയുടെ ആരമെത്ര?
- c)  $240^\circ$  കേന്ദ്രകോണുള്ള വൃത്താംശം മടക്കിയുണ്ടാക്കുന്ന സ്തൂപികയുടെ ആരമെത്ര?
- d) രണ്ട് സ്തൂപികകളുടെയും വക്രമുഖപരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള പരപ്പളവ് എത്ര?
- e) ഏത് സ്തൂപികയാണ് കൂടുതൽ ഉന്നതി.

## Answers

- 1) 12
- 2)  $4\sqrt{2}$
- 3) a) ആരങ്ങൾ  $r$  ,  $2r$  വിതമാണ് .  
 ഉന്നതികൾ  $2h$  ,  $h$  വിതമാണ്  
 വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $\frac{\pi r^2 2h}{3} : \frac{\pi (2r)^2 h}{3}$   
 $v_1 : v_2 = 1 : 2$
- b) 20
- 4) a)  $90^\circ$   
 b)  $lx = 360r \rightarrow 20 \times 90 = 360 \times r$   
 $r = \frac{20 \times 90}{360} = 5$  സെന്റീമീറ്റർ
- 5) a) 15 സെന്റീമീറ്റർ  
 b)  $l = \sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{625} = 25$  cm
- 6) a)  $\pi rl = 135\pi$ ,  $\pi \times 9 \times l = 135$   
 $l = \frac{135}{9} = 15$  cm  
 $h = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$   
 b)  $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 9^2 \times 12 = 324\pi$  sq cm
- 7) a)  $l = 36$  cm.  
 b)  $lx = 360r \rightarrow 36 \times 300 = 360 \times r$   
 $r = \frac{36 \times 300}{360} = 30$  cm  
 c) ആകെ പരപ്പളവ്  $= \pi r^2 + \pi rl = \pi \times 30^2 + \pi \times 30 \times 36 = 1080\pi + 900\pi = 1980\pi$
- 8) a)  $2\pi r = 24\pi$ ,  $r = 12$  മീറ്റർ  
 b)  $l^2 = 12^2 + 5^2 = 169$ ,  $l = \sqrt{169} = 13$  മീറ്റർ  
 c) ക്യാൻവാസ് പാർശ്വമുഖം ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ്  $= \pi rl = \pi \times 12 \times 13 = 156\pi$  ചതുരശ്രമീറ്റർ
- 9) a)  $25^2 = h^2 + 15^2$  ,  $h^2 = 25^2 - 15^2 = 625 - 225 = 400$ ,  $h = 20$  cm.  
 b) സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം  $= \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi \times 15^2 \times 20}{3} = 1500\pi$   
 c) ചെറിയ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം  $\frac{\pi \times 1^2 \times 4}{3} = \frac{4}{3}\pi$   
 d) സ്തൂപികയുടെ എണ്ണം = ഉരുക്കിയ സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം  $\div$  ഉരുക്കിയുണ്ടാക്കിയ ഒന്നിന്റെ വ്യാപ്തം .  
 സ്തൂപികകളുടെ എണ്ണം = 1125

- 10) a) പൊതുവായ അളവ് ചരിവുയരമാണ്. ഇത് 12സെന്റിമീറ്റർ 3
- b) ചെറിയ സ്തൂപികയിൽ  $lx = 360r$  എന്നത്  $12 \times 120 = 360 \times r$ .  $r = \frac{12 \times 120}{360} = 4\text{cm}$
- c) ,  $lx = 360r$  എന്നത്  $12 \times 240 = 360 \times r$ .  $r = \frac{12 \times 240}{360} = 8\text{cm}$
- d) രണ്ട് സ്തൂപികയുടെയും ചരിവുയരം തുല്യമായതിനാൽ പാർശ്വമുഖപരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധവും തുല്യമാണ്. ഇത് 1 : 2 ആണ്
- e)  $l, h, r$  എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം  $l^2 = h^2 + r^2$   
 ആദ്യസ്തൂപികയിൽ  $l^2 = h_1^2 + 4^2$   
 രണ്ടാംസ്തൂപികയിൽ  $l^2 = h_2^2 + 8^2$ .  
 $h_1^2 + 16 = h_2^2 + 64 \rightarrow h_1 > h_2$

1



**Solids :Spheres and Hemispheres**

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25

Time — —

- 
- 
- 1) Surface area of a sphere is  $4\pi$  . What is its radius ?  
(a) 3      (b) 1      (c) 2      (d) 5
- 2) Surface area of a solid sphere is 60 square unit.What is the surface area of the hemisphere made from it?  
(a) 30      (b) 40      (c) 45      (d) 20
- 3) Total surface area of a solid sphere is  $100\pi$  sq.cm  
a) What is the radius of the sphere?  
b) Find the volume of this sphere.
- 4) Surface area of a sphere is  $576\pi$  sq.cm  
a) What is the radius of the sphere?  
b) Calculate the volume of the sphere
- 5) Volume and surface area of a sphere are numerically equal  
a) What is the radius of the sphere?  
b) Find the surface area or volume of this sphere.
- 6) Radius of a solid sphere is 6cm. It is melted and recast in to small spheres of radius 1cm  
a) What is the volume of melted sphere?  
b) How many small spheres can be made from it?
- 7) A sphere of maximum size is carved from a wooden cube of side 12cm  
a) What is the radius of the sphere so formed?  
b) Find the surface area of the sphere  
c) Find the volume of the sphere.
- 8) Curved surface area of a solid hemishpere is  $300\pi$   
a) What is the radius of the hemisphere?  
b) A cone of maximum size is carved from it. What is the slant height of the cone?  
c) Calculate the total surface area of the cone carved out from the hemisphere?
- 9) The curved surface area of a solid hemisphere is  $75\pi$  sq.cm  
a) What is the area of its plane surface  
b) What is the area of its curved surface  
c) Find the radius of this hemisphere  
d) What will be the surface area of the sphere formed by joining these two hemispheres.

- 10) Radius of a spherical balloon is taken as  $r$ , its volume  $v$  and Surface area  $S$ . When it is inflated radius becomes two times
- What change occurs to the surface area of the balloon when its radius becomes double?
  - What change occurs to the volume of the balloon when its radius becomes double?
  - It can be noted that the surface area of a sphere is proportional to the square of its radius. The surface area of a sphere is 10 sq.cm. What will be the surface area of the new sphere when its radius becomes 2 times?
  - Also, the volume of the sphere is proportional to the cube of its radius. The volume of a sphere is 10. What will be the new volume when the radius becomes two times?
  - The surface area of a sphere is  $s$ . What will be the new surface area when its radius is halved?

## Answers

- 1
- 45
- $4\pi r^2 = 100\pi, r^2 = 25, r = 5\text{cm}$
  - Volume =  $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 5^3 = \frac{500\pi}{3}$  cubic unit
- $4\pi r^2 = 576\pi$   
 $r^2 = 144, r = 12$
  - Volume =  $\frac{4}{3} \times \pi \times 12^3 = 2304\pi$  cubic cm
- $4\pi r^2 = \frac{4}{3}\pi r^3$   
 $r = 3$
  - Surface area =  $4\pi r^2 = 4 \times 3^2 = 36\pi$
- Volume =  $\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$
  - Number of spheres =  $\frac{4}{3}\pi \times 6^3 \div \frac{4}{3}\pi \times 1^3 = 216$
- 6 cm
  - Surface area =  $4\pi r^2 = 4\pi \times 6^2 = 144\pi$  sq.cm
  - Volume =  $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$  cubic cm
- $3\pi r^2 = 300\pi \rightarrow r = 10$
  - $h = r = 10$ .  $l, r, h$  makes a  $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$  triangle.  $l = 10\sqrt{2}$
  - Curved surface area =  $\pi r l = 100\sqrt{2}$
- $3\pi r^2 = 75\pi \rightarrow \pi r^2 = \frac{75\pi}{3} = 25\pi$ . Area of plane surface is  $25\pi$
  - Curved surface area  $2 \times \pi r^2 = 50\pi$
  - $\pi r^2 = 25\pi \rightarrow r^2 = 25, r = 5\text{cm}$
  - Surface area of the sphere is  $4\pi r^2 = 4 \times 25 = 100\pi$
- $S = 4\pi r^2$ . When  $r \rightarrow 2r$ , new surface area becomes  $4\pi \times (2r)^2 = 4\pi \times 4r^2 = 4S$   
Surface area becomes 4 times.
  - $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ . When  $r \rightarrow 2r$ , the new volume is  $\frac{4}{3} \times \pi \times (2r)^3 = 8 \times V$
  - When the radius becomes 2 times the surface area becomes  $2^2 = 4$  times. New surface area is  $4 \times 10 = 40$
  - When the radius becomes 2 times the volume becomes  $2^3 = 8$  times. New volume is  $8 \times 10 = 80$
  - When the radius becomes  $\frac{1}{2}$  part the surface area becomes  $\frac{1}{4}$  part. New surface area is  $\frac{1}{4} \times s = \frac{s}{4}$  sq.cm

**Solids :ഗോളവും അർദ്ധഗോളവും**

**SSLC March 2022 : Revision Material**

Score 25  
Time — —

- 1) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $4\pi$  ആയാൽ ആരം എത്ര ?  
(a) 3      (b) 1      (c) 2      (d) 5
- 2) കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $60$  ആയാൽ ഇതിൽ നിന്നും രൂപീകരിക്കുന്ന അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?  
(a) 30      (b) 40      (c) 45      (d) 20
- 3) കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $100\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്  
a) ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
b) ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?.
- 4) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $576\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്  
a) ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
b) വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക
- 5) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തവും ഉപരിതലപരപ്പളവും ഇലുമാണ്  
a) ആരം എത്ര?  
b) വ്യാപ്തമോ ഉപരിതലപരപ്പളവോ കണക്കാക്കുക.
- 6) കട്ടിയായ ഗോളത്തിന്റെ ആരം  $6$  സെന്റീമീറ്ററാണ് . ഇത് ഉരുക്കി  $1$  സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള ചെറിയ ഗോളങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു  
a) ഉരുക്കിയ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?  
b) ഇതിൽ നിന്നും എത്ര ചെറിയ ഗോളങ്ങളുണ്ടാക്കാം?
- 7)  $12$  സെന്റീമീറ്റർ വശമുള്ള മരത്തിന്റെ കൃബിൽ നിന്നും പരമാവധി വലുപ്പമുള്ള ഗോളം ചെത്തിയെടുക്കുന്നു  
a) ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
b) ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?  
c) ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക.
- 8) ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖപരപ്പളവ്  $300\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്  
a) അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
b) ഇതിൽ നിന്നും ചെത്തിയെടുക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?  
c) ഏറ്റവും വലിയ സ്തുപികയുടെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് എത്ര?
- 9) കട്ടിയായ അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $75\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ്  
a) പരന്ന മുഖത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?  
b) വക്രമുഖപരപ്പളവ് എത്ര?  
c) അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
d) ഇത്തരം രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങൾ ചേർത്തുണ്ടാക്കുന്ന ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

- 10) ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ബല്ലിന്റെ ആരം  $r$  , വ്യാപ്തം  $v$  , ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $S$  ആണ് . അതിൽ വായുനിറച്ച് ഇരട്ടി ആരമുള്ള ഗോളമാക്കുന്നു
- ഉപരിതലപരപ്പളവിന് വരുന്ന മാറ്റമെത്ര?
  - ആരം ഇരട്ടിയായാൽ വ്യാപ്തത്തിന് വരുന്ന മാറ്റമെത്ര?
  - ഉപരിതലപരപ്പളവ് ആരത്തിന്റെ വർഗ്ഗത്തിന് ആനുപാതികമാണ്. ഉപരിതലപരപ്പളവ് 10 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ . ആരം രണ്ട് മടങ്ങാകുമ്പോൾ ഉപരിതലപരപ്പളവിന് വരുന്ന മാറ്റമെത്ര?
  - വ്യാപ്തം ആരത്തിന്റെ ഘനത്തിന് ആനുപാതികമാണ്. വ്യാപ്തം 10 ആയാൽ ആരം ഇരട്ടിക്കുമ്പോൾ വ്യാപ്തം എത്രയാകുന്നു
  - ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $s$  ആണ് . ആരം പകുതിയായാൽ ഉപരിതലപരപ്പളവിന് വരുന്ന മാറ്റമെത്ര?

## Answers

- 1
- 45
- $4\pi r^2 = 100\pi, r^2 = 25, r = 5\text{cm}$
  - Volume =  $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 5^3 = \frac{500\pi}{3}$  ഘനയൂണിറ്റ്
- $4\pi r^2 = 576\pi$   
 $r^2 = 144, r = 12$
  - വ്യാപ്തം =  $\frac{4}{3} \times \pi \times 12^3 = 2304\pi$  ഘനയൂണിറ്റ്
- $4\pi r^2 = \frac{4}{3}\pi r^3$   
 $r = 3$
  - ഉപരിതലപരപ്പളവ് =  $4\pi r^2 = 4 \times 3^2 = 36\pi$
- വ്യാപ്തം =  $\frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$
  - ഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം =  $\frac{4}{3}\pi \times 6^3 \div \frac{4}{3}\pi \times 1^3 = 216$
- 6cm
  - ഉപരിതലപരപ്പളവ് =  $4\pi r^2 = 4\pi \times 6^2 = 144\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ
  - വ്യാപ്തം =  $\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$  ഘനസെന്റീമീറ്റർ
- $3\pi r^2 = 300\pi \rightarrow r = 10$
  - $h = r = 10$ .  $l, r, h$  എന്നിവ ചേർന്ന്  $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$  ത്രികോണം ഉണ്ടാകുന്നു.  $l = 10\sqrt{2}$
  - വക്രമുഖപരപ്പളവ് =  $\pi rl = 100\sqrt{2}$
- $3\pi r^2 = 75\pi \rightarrow \pi r^2 = \frac{75\pi}{3} = 25\pi$ . പരന്ന ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്  $25\pi$
  - വക്രമുഖപരപ്പളവ്  $2 \times \pi r^2 = 50\pi$
  - $\pi r^2 = 25\pi \rightarrow r^2 = 25, r = 5\text{cm}$
  - വക്രമുഖപരപ്പളവ്  $4\pi r^2 = 4 \times 25 = 100\pi$
- $S = 4\pi r^2$ . When  $r \rightarrow 2r$ , new surface area becomes  $4\pi \times (2r)^2 = 4\pi \times 4r^2 = 4S$   
Surface area becomes 4 times.
  - $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .  $r \rightarrow 2r$  ആയാൽ പുതിയ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം  $\frac{4}{3} \times \pi \times (2r)^3 = 8 \times V$
  - ആരം 2 മടങ്ങായാൽ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $2^2 = 4$  മടങ്ങാകുന്നു. പുതിയ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $4 \times 10 = 40$
  - ആരം 2 മടങ്ങാകുമ്പോൾ വ്യാപ്തം  $2^3 = 8$  മടങ്ങാകുന്നു. പുതിയ വ്യാപ്തം  $8 \times 10 = 80$
  - ആരം  $\frac{1}{2}$  ഭാഗമാകുമ്പോൾ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $\frac{1}{4}$  ഭാഗമാകുന്നു . പുതിയ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $\frac{1}{4} \times s = \frac{s}{4}$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ

**Solids****SSLC March 2022 : Revision Material**

Score 25

Time —

- 
- 
- 1) Radius and height of a cone are 12 cm . What is the slant height of the cone ?  
(a)  $6\sqrt{2}$ cm    (b)  $8\sqrt{2}$ cm    (c)  $10\sqrt{2}$ cm    (d)  $12\sqrt{2}$ cm
  - 2) What is the slant height of the square pyramid having height 12cm and base edge 10cm  
(a) 13cm    (b) 12cm    (c) 18cm    (d) 11cm
  - 3) A semicircular sheet of radius 12cm is rolled into a cone
    - a) What is the slant height of the cone ?
    - b) What is the base radius of the cone ?
  - 4) Lateral faces of a square pyramid are equilateral triangles of side 8cm
    - a) What is the base area of the pyramid?
    - b) What is the slant height of the pyramid?
  - 5) Radius of a solid lead sphere is 2cm.It is melted and recast into spheres of radius 1cm
    - a) What is the volume of the big sphere?
    - b) How many small spheres can be made?
  - 6) A wire of length 48 cm is cut into 8 equal parts. Ends are joined in such a way as to get a square pyramid.
    - a) What is the slant height of the pyramid
    - b) Calculate the area of paper used to cover the base and lateral surface of the square pyramid?
  - 7) Total surface area of a solid sphere is  $100\pi$  sq.cm . It is split up into two hemispheres
    - a) What is the radius of the sphere?
    - b) What is the curved surface area of the hemisphere so formed?
    - c) What is the surface area of a hemisphere?
  - 8) Two cones are made by rolling the sectoral sheets of radius 10cm and central angles  $216^\circ$  and  $288^\circ$  .
    - a) Find the radius of each cone
    - b) Find the height of the cones
    - c) Find the ratio of their volumes
  - 9) Base area of a square pyramid is 400 sq.cm , lateral surface area 1040 sq.cm
    - a) What is the length of base edge?
    - b) What is the slant height?
    - c) Find the height of the pyramid.
    - d) Calculate the total surface area of the pyramid.

10) As we know when 1 is divided by 2 we get 1 itself as remainder .But when 2 is divided by 1 the remainder will be 0 .

Consider the sequence of natural numbers given below

1, 2, 3, 4, 5 . . . . We can make remainders on dividing the terms by a positive integer. We can see some pattern on the remainders .

- Write the sequence of remainders on dividing the terms of the sequence 1, 2, 3, 4, . . . by 3?
- What is the sum of the remainders on dividing the terms 1, 2, 3, 4 . . . 10 by 3
- What is the sum of the remainders on dividing the terms 1, 2, 3, 4 . . . 100 by 3
- What is the sum of the remainders on dividing the terms  $1^2, 2^2, 3^2, 4^2 \dots 100^2$  by 3
- What is the sum of the remainders on dividing the terms  $1^3, 2^3, 3^3, 4^3 \dots 100^3$  by 3

## Answers

- $12\sqrt{2}$
- 13cm
- 12cm
  - $lx = 360r \rightarrow 12 \times 180 = 360 \times r$   
 $r = 6\text{cm}$
- $a^2 = 64 \text{ sq.cm}$
  - $4\sqrt{3}\text{cm}$
- $\frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{32\pi}{3}$
  - Number of small spheres =  $\frac{32\pi}{3} \div \frac{4}{3}\pi \times 1^3 = 8$
- $a = e = \frac{48}{8} = 6$   
 $l = 3\sqrt{3}$
  - Total surface area =  $a^2 + 2al = 6^2 + 2 \times 6 \times 3\sqrt{3} = 36 + 36\sqrt{3}$
- $\pi r^2 = 100\pi, r^2 = 25, r = 5$
  - $2\pi r^2 = 2\pi \times 5^2 = 50\pi$
  - Total surface area =  $3\pi r^2 = 75\pi$
- Slant height is common. It is 10cm  
For first pyramid,  $lx = 360r \rightarrow 10 \times 216 = 360r, r = 6\text{cm}$   
For second pyramid,  $lx = 360r \rightarrow 10 \times 288 = 360r$   
 $r = 8\text{cm}$
  - $10^2 = 6^2 + h^2, h = 8$   
 $10^2 = 8^2 + h^2, h = 6$
  - Ratio of volumes  $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 : \frac{1}{3} \times \pi \times 8^2 \times 6$   
 $3 : 4$
- $a^2 = 400, a = 20$
  - $2al = 1040, 2 \times 20 \times l = 1040, l = 26$
  - $h^2 = l^2 - (\frac{a}{2})^2 = 26^2 - 10^2 = 576$   
 $h = \sqrt{576} = 24$
  - Total surface area =  $a^2 + 2al = 400 + 1040 = 1440 \text{ sq.unit}$
- 1, 2, 0, 1, 2, 0 . . .
  - $(1 + 2 + 0) \times 3 + 1 = 10$
  - $(1 + 2 + 0) \times 33 + 1 = 100$
  - Sequence of remainders 1, 1, 0, 1, 1, 0 . . .  
Sum of the remainders  $(1 + 1 + 0) \times 33 + 1 = 67$
  - Sequence is 1, 2, 0, 1, 2, 0 . . .  
Sum =  $(1 + 2 + 0) \times 33 + 1 = 100$

Solids

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time --

- 1) ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരവും ഉയരവും 12 സെന്റീമീറ്ററാണ് . ചരിവുയരം എത്ര ?  
 (a)  $6\sqrt{2}$ cm    (b)  $8\sqrt{2}$ cm    (c)  $10\sqrt{2}$ cm    (d)  $12\sqrt{2}$ cm
- 2) ഉന്നതി12 സെന്റീമീറ്ററും പാദവക്ക് 10സെന്റീമീറ്ററുമായ സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്രയാണ്?  
 (a) 13cm    (b) 12cm    (c) 18cm    (d) 11cm
- 3) 12സെന്റീമീറ്റർ ആരമുള്ള അർദ്ധവൃത്തത്തകിട് മടക്കി വൃത്തസ്തൂപിക നിർമ്മിക്കുന്നു.  
 a) ചരിവുയരം എത്ര?  
 b) പാദ ആരം എത്ര?
- 4) ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാർശ്വമുഖങ്ങൾ വശം8ആയ സമളജന്ത്രികോണങ്ങളാണ് .  
 a) പാദപരപ്പളവ് എത്ര?  
 b) ചരിവുയരം എത്ര?
- 5) ഒരു ലോഹഗോളത്തിന്റെ ആരം 2സെന്റീമീറ്ററാണ് .ഇത് ഉരുക്കി 1ആരമുള്ള ഗോളങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു  
 a) ഉരുക്കിയ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?  
 b) ഉരുക്കിയുണ്ടാക്കിയ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എത്ര?
- 6) 48സെന്റീമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു ചെമ്പുകമ്പി 8 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുന്നു.അവയുടെ അറ്റങ്ങൾ ചേർത്ത് സമചതുരസ്തൂപിക നിർമ്മിക്കുന്നു.  
 a) സ്തൂപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?  
 b) പാർശ്വമുഖം പൊതിയുന്നതിന് ആവശ്യമായ കടലാസിന്റെ പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.
- 7) കട്ടിയായ ഒരു ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $100\pi$  ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ് . ഇത് മുറിച്ച് രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങളാക്കുന്നു  
 a) ഗോളത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
 b) അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രമുഖപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക  
 c) അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?
- 8) 10ആരമുള്ളതും കേന്ദ്രകോണുകൾ  $216^\circ$  ,  $288^\circ$  വീതവുമായ രണ്ട് വൃത്താംശങ്ങൾ മടക്കി വൃത്തസ്തൂപികകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.  
 a) ഓരോ സ്തൂപികയുടെയും ആരം കണക്കാക്കുക  
 b) ഉന്നതികൾ കണക്കാക്കുക  
 c) വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?
- 9) ഒരു സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദപരപ്പളവ് 400 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററാണ് , പാർശ്വമുഖപരപ്പളവ് 1040 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്റർ  
 a) പാദവക്കിന്റെ നീളമെത്ര?  
 b) ചരിവുയരമെത്ര?  
 c) സ്തൂപികയുടെ ഉന്നതി എത്ര?.

d) ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക.

10) ഇതിനകം മനസിലാക്കിയ ചില വിവരങ്ങൾ എഴുതുന്നു. 1നെ 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം 1തന്നെയാണ് . 2നെ ഒന്ന് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യം പൂജ്യമാണല്ലോ.

1, 2, 3, 4, 5... എന്ന സംഖ്യാശ്രേണി പരിഗണിക്കുക. ഇവയെ ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യകൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യങ്ങൾ ഒരു ശ്രേണി രൂപീകരിക്കുന്നു.

- a) 1, 2, 3, 4, ... എന്നിവയെ 3കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യങ്ങളുടെ ശ്രേണി എഴുതുക?
- b) 1, 2, 3, 4...10 എന്നീ സംഖ്യകളെ 3കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്യങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
- c) 1, 2, 3, 4...100 എന്നിവയെ 3കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലുള്ള ശിഷ്യങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
- d)  $1^2, 2^2, 3^2, 4^2 \dots 100^2$  ഇവയെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലുള്ള ശിഷ്യങ്ങളുടെ തുക എത്ര?
- e)  $1^3, 2^3, 3^3, 4^3 \dots 100^3$  ഇവയെ 3കൊണ്ട് ഹരിച്ചാലുള്ള ശിഷ്യങ്ങളുടെ തുക എത്ര?

## Answers

- 1)  $12\sqrt{2}$
- 2) 13cm
- 3) a) 12cm  
b)  $lx = 360r \rightarrow 12 \times 180 = 360 \times r$   
 $r = 6\text{cm}$
- 4) a)  $a^2 = 64 \text{ sq.cm}$   
b)  $4\sqrt{3}\text{cm}$
- 5) a)  $\frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{32\pi}{3}$   
b) ചെറിയ ഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം =  $\frac{32\pi}{3} \div \frac{4}{3}\pi \times 1^3 = 8$
- 6) a)  $a = e = \frac{48}{8} = 6$   
 $l = 3\sqrt{3}$   
b) ഉപരിതലപരപ്പളവ് =  $a^2 + 2al = 6^2 + 2 \times 6 \times 3\sqrt{3} = 36 + 36\sqrt{3}$
- 7) a)  $\pi r^2 = 100\pi, r^2 = 25, r = 5$   
b)  $2\pi r^2 = 2\pi \times 5^2 = 50\pi$   
c) ഉപരിതലപരപ്പളവ് =  $3\pi r^2 = 75\pi$
- 8) a) ചരിവുയരം പൊതുവാണ്. ഇത് 10cm  
ആദ്യസ്തൂപികയിൽ,  $lx = 360r \rightarrow 10 \times 216 = 360r, r = 6\text{cm}$   
രണ്ടാമത്തെ സ്തൂപികയിൽ,  $lx = 360r \rightarrow 10 \times 288 = 360r$   
 $r = 8\text{cm}$   
b)  $10^2 = 6^2 + h^2, h = 8$   
 $10^2 = 8^2 + h^2, h = 6$   
c) വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $\frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 8 : \frac{1}{3} \times \pi \times 8^2 \times 6$   
 $3 : 4$
- 9) a)  $a^2 = 400, a = 20$   
b)  $2al = 1040, 2 \times 20 \times l = 1040, l = 26$   
c)  $h^2 = l^2 - (\frac{a}{2})^2 = 26^2 - 10^2 = 576$   
 $h = \sqrt{576} = 24$   
d) ഉപരിതലപരപ്പളവ് =  $a^2 + 2al = 400 + 1040 = 1440$  ചതുരശ്രയൂണിറ്റ്
- 10) a) 1, 2, 0, 1, 2, 0...  
b)  $(1 + 2 + 0) \times 3 + 1 = 10$   
c)  $(1 + 2 + 0) \times 33 + 1 = 100$   
d) ശിഷ്യങ്ങളുടെ ശ്രേണി 1, 1, 0, 1, 1, 0...  
ശിഷ്യങ്ങളുടെ തുക  $(1 + 1 + 0) \times 33 + 1 = 67$   
e) ശ്രേണി 1, 2, 0, 1, 2, 0...  
തുക =  $(1 + 2 + 0) \times 33 + 1 = 100$



## Solids

## SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25

Time —

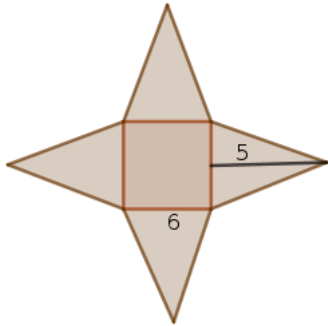
1) What is the surface area of the sphere of radius 1?

- (a)  $2\pi$     (b)  $4\pi$     (c)  $7\pi$     (d)  $10\pi$

2) A cone is made by rolling a sectoral sheet of radius  $\frac{1}{4}$  of its slant height. What is the central angle of the sector?

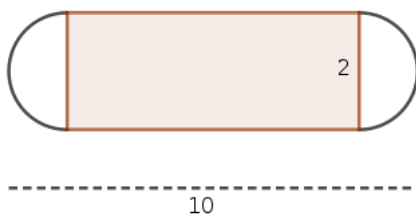
- (a)  $90^\circ$     (b)  $90^\circ$     (c)  $60^\circ$     (d)  $80^\circ$

3) This is cutout from a sheet of paper for making a square pyramid.



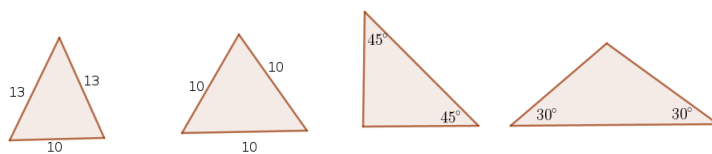
- a) What is the slant height of the pyramid?  
b) Find the height of the pyramid?

4) The shape of a petrol tank is just like a cylinder with two identical hemispheres at the ends. Total length of the tank is 10 meter and diameter 2 meter.



- a) What is the length of cylindrical part?  
b) What is the total surface area of the tank?
- 5) A cone is made by rolling a sectoral sheet. If the radius of the cone is 4cm and slant height 12cm.
- a) What is the radius of the sectoral sheet?  
b) Find the central angle of the sheet used to make the cone?
- 6) Let  $h, l, e$  be the height, slant height and lateral edge of a square pyramid. There are pythagorean relations among these measures.
- a) Prove that  $h^2, l^2, e^2$  are in arithmetic sequence.

- b) If  $e = 13$  and  $h = 5$  then what is  $l$ ?
- 7) The base radius and slant height of a cone are in the ratio 1 : 2
- What is the ratio of base area and curved surface area?
  - What is the ratio of base area and total surface area ?
  - If the base radius is 1 then what is the height of the pyramid?
- 8) The lateral edge of a square pyramid is 12cm. The angle between slant height and lateral edge is  $30^\circ$ .
- What is the base edge of the pyramid?
  - Find the slant height of the pyramid
  - Calculate the total surface area of the pyramid?
- 9) A cylindrical vessel contains water to a certain level. When a small metallic solid sphere is immersed the water level raises by 1 cm. Manju said: 'If a sphere of double its radius is immersed the water level will raise 2 cm'
- Can you agree with her opinion? Justify your answer
  - If you disagree with the above statement, how much the water level raise.
  - What about the raise of water level if the sphere of thrice the radius is immersed in water in the vessel.  
(Assume that the vessel has enough space)
- 10) The base edge, base diagonal, height of a square pyramid are  $a$ ,  $d$  and  $h$  respectively. Teacher gave an assignment to prove that the lateral faces of a square pyramid cannot be an isosceles right triangle. Fill in the blank spaces in the following steps.
- If the lateral face is an isosceles right triangle what is the length of its lateral edge?
  - How does base edge and base diagonal are related to each other?
  - Using the pythagorean relation try to find the height of the pyramid?
  - Can isosceles right triangle be the lateral faces of a square pyramid?
  - Which of the following triangles can be the lateral faces of a square pyramid



## Answers

- $4\pi$
- $90^\circ$
- 5
  - $5^2 = 3^2 + h^2 \rightarrow h^2 = 25 - 9 = 16, h = 4$
- Radius of the cylinder is 1m. Taking two hemispheres at the ends the length of the cylindrical part  $10 - (1 + 1) = 8\text{m}$
  - Two hemispheres at the ends together make a sphere. Its surface area is  $4\pi \times 1^2 = 4\pi$   
Curved surface area of the cylinder is  $2\pi r h = 2\pi \times 1 \times 8 = 16\pi$   
Total surface area =  $20\pi$  sq.m
- 12cm

- b)  $lx = 360r \rightarrow 12 \times x = 360 \times 4$   
 $x = \frac{360 \times 4}{12} = 120^\circ$
- 6) a)  $l^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \therefore l^2 - h^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$   
 $e^2 = l^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \therefore e^2 - l^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$   
 That is  $l^2 - h^2 = e^2 - l^2$   
 $h^2, l^2, e^2$  are in arithmetic sequence.
- b) Since  $h^2, l^2, e^2$  are in arithmetic sequence  $2l^2 = h^2 + e^2 = 194, l^2 = 97, l = \sqrt{97}$
- 7) a)  $r : l = 1 : 2 \rightarrow r = x, l = 2x$
- b)  $\pi r^2 : \pi r l = \pi x^2 : \pi x \times 2x$   
 $\pi x^2 : 2\pi x^2 = 1 : 2$
- c)  $r = 1, l = 2$   
 $h = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$
- 8) a)  $e, l, \frac{a}{2}$  form a  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  triangle.  
 Side opposite to  $90^\circ$  is 12. So side opposite to  $30^\circ$  is 6 .  
 $\frac{a}{2} = 6, a = 12$
- b)  $l = 6\sqrt{3}$
- c) Total surface area =  $a^2 + 2al = 144 + 144\sqrt{3}$
- 9) a) When the radius is  $r$  then volume  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .  
 When  $r$  becomes  $2r$  the new volume =  $\frac{4}{3}\pi \times (2r)^3 = 8V$   
 Volume becomes 8 times. So water level raises not 2 cm. It is  $1 \times 8 = 8$  cm.
- b) So water level raises not 2 cm. It is 8 cm.
- c) 27 times . It is  $1 \times 27 = 27$ times
- 10) a)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$
- b)  $d = \sqrt{2}a$
- c)  $e^2 = h^2 + \left(\frac{d}{2}\right)^2$   
 $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2 = h^2 + \left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2$   
 $h^2 = 0, h = 0$
- d) No . The pyramid cannot be made.
- e) First and second triangles can be lateral faces.

**Solids**

SSLC March 2022 : Revision Material

Score 25  
Time —

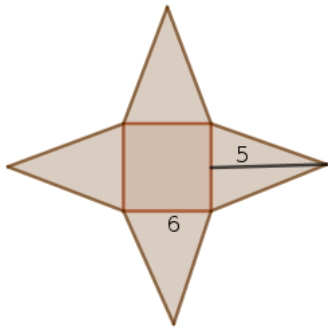
1) ആരം 1 ആയ ഗോളത്തിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര?

- (a)  $2\pi$     (b)  $4\pi$     (c)  $7\pi$     (d)  $10\pi$

2) വൃത്താംശത്തിൽ മടക്കി വൃത്തസ്തുപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു. സ്തുപികയുടെ ആരം ചരിവുയരത്തിന്റെ  $\frac{1}{4}$  ഭാഗമാണ്. വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര?

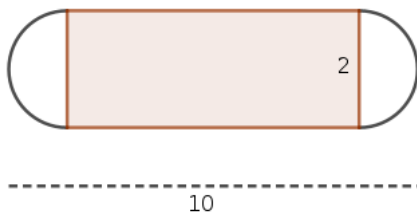
- (a)  $90^\circ$     (b)  $90^\circ$     (c)  $60^\circ$     (d)  $80^\circ$

3) സമചതുരസ്തുപിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി പേപ്പറിൽ നിന്നും മുറിച്ചെടുത്ത രൂപമാണിത്.



- a) സമചതുരസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?  
b) സ്തുപികയുടെ ഉയരം എത്ര?

4) വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ രണ്ടറ്റത്തും അർദ്ധവൃത്തങ്ങൾ ഉറപ്പിച്ച ആകൃതിയാണ് ഒരു പെട്രോൾ ടാങ്കിനുള്ളത്. ടാങ്കിന്റെ നീളം 10 മീറ്ററാണ്, വ്യാസം 2 മീറ്റർ.



- a) വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ നീളമെത്ര?  
b) ടാങ്കിന്റെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

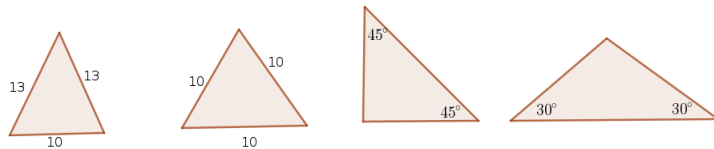
5) ഒരു വൃത്താംശം മടക്കി വൃത്തസ്തുപിത ഉണ്ടാക്കുന്നു. സ്തുപികയുടെ ആരം 4 സെന്റിമീറ്റർ, ചരിവുയരം 12 സെന്റിമീറ്റർ

- a) വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം എത്ര?  
b) വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ കണക്കാക്കുക?

6)  $h, l, e$  എന്നിവ സമചതുരസ്തുപികയുടെ ഉന്നതി, ചരിവുയരം, പാർശ്വവക്ട് എന്നിവയാണ്. ഇവയെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന പൈതഗോറിയൻ ബന്ധങ്ങളുണ്ട്.

- a)  $h^2, l^2, e^2$  എന്നിവ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

- b)  $e = 13, h = 5$  ആയാൽ  $l$  എത്ര?
- 7) വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദആരവും ചരിവുയരവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം  $1 : 2$  ആണ്.
- പാദ ആരവും വക്രമുഖപരപ്പളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?
  - പാദപരപ്പളവും വക്രമുഖപരപ്പളവും തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്ര?
  - പാദ ആരം 1 ആയാൽ ഉന്നതി എത്ര?
- 8) ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാർശ്വവക്രം 12 സെ.മീ. പാദവക്രം ചരിവുയരത്തിനും ഇടയിലെ കോൺ  $30^\circ$ .
- പാദവക്രം നീളമെത്ര?
  - സ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം എത്ര?
  - ഉപരിതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക?
- 9) വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള പാത്രത്തിൽ വെള്ളം എടുത്ത് അതിൽ ചെറിയ ലോഹഗോളം താഴ്ത്തിയിടുന്നു. അപ്പോൾ ജലനിരപ്പ് 1 സെന്റിമീറ്റർ ഉയർന്നു. മഞ്ജു പറഞ്ഞു: ഇതിന്റെ ഇരട്ടി ആരമുള്ള ഗോളം താഴ്ത്തിയിട്ടാൽ ജലനിരപ്പ് 2 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരും.
- ഈ അഭിപ്രായത്തോട് ജോജിക്കുന്നുണ്ടോ? സമർത്ഥിക്കുക
  - യോജിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ എത്ര ഉയരമെന്നാണ് കണക്കാക്കുന്നത്.
  - മൂന്ന് മടങ്ങ് ആരമുള്ള ഗോളം താഴ്ത്തിയിട്ടാൽ ജലനിരപ്പ് എത്ര ഉയരും?
- 10) ഒരു സമചതുരസ്തുപികയുടെ പാദവക്രം, പാദവികർണ്ണവും, ഉന്നതി എന്നിവ  $a, d, h$  വീതമാണ്.
- പാർശ്വമുഖങ്ങളെല്ലാം സമപാർശ്വമട്ടുകോണങ്ങളായി കരുതിയാൽ പാദവക്രം പാർശ്വവക്രം തമ്മിലുള്ള ബന്ധമെന്ത്?
  - പാദവക്രം പാദവികർണ്ണവും എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
  - പൈതഗോറിയൻ ബന്ധം ഉപയോഗിച്ച് ഉന്നതി കണക്കാക്കാൻ ശ്രമിക്കുക
  - പാർശ്വമുഖങ്ങൾ സമപാർശ്വമട്ടുകോണങ്ങൾ ആകുമോ?
  - താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ പാർശ്വമുഖങ്ങൾ കുന്ന ത്രികോണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?



## Answers

- $4\pi$
- $90^\circ$
- 5
  - $5^2 = 3^2 + h^2 \rightarrow h^2 = 25 - 9 = 16, h = 4$
- വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം 1m. വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ നീളം  $10 - (1 + 1) = 8$  m
  - രണ്ട് അർദ്ധഗോളങ്ങൾ ചേർന്ന് ഗോളമാകുന്നു. ഉപരിതലപരപ്പളവ്  $4\pi \times 1^2 = 4\pi$   
വക്രമുഖപരപ്പളവ്  $2\pi rh = 2\pi \times 1 \times 8 = 16\pi$   
ഉപരിതലപരപ്പളവ് =  $20\pi$  sq.m
- 12cm
  - $lx = 360r \rightarrow 12 \times x = 360 \times 4$   
 $x = \frac{360 \times 4}{12} = 120^\circ$

- 6) a)  $l^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \therefore l^2 - h^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$   
 $e^2 = l^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 \therefore e^2 - l^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2$   
 $l^2 - h^2 = e^2 - l^2$   
 $h^2, l^2, e^2$  സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്
- b)  $h^2, l^2, e^2$  എന്നത് സമാന്തരശ്രേണിയാണ്  $2l^2 = h^2 + e^2 = 194, l^2 = 97, l = \sqrt{97}$
- 7) a)  $r : l = 1 : 2 \rightarrow r = x, l = 2x$
- b)  $\pi r^2 : \pi r l = \pi x^2 : \pi x \times 2x$   
 $\pi x^2 : 2\pi x^2 = 1 : 2$
- c)  $r = 1, l = 2$   
 $h = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$
- 8) a)  $e, l, \frac{a}{2}$  form a  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  ത്രികോണം .  
 $90^\circ$  യ്ക്ക് എതിരെ വശം 12.  $30^\circ$  ന് എതിരെയുള്ള വശം 6 .  
 $\frac{a}{2} = 6, a = 12$
- b)  $l = 6\sqrt{3}$
- c) Total surface area =  $a^2 + 2al = 144 + 144\sqrt{3}$
- 9) a) ആരം  $r$  ആയാൽ വ്യാപ്തം  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .  
ആരം  $r$  എന്നത്  $2r$  ആയാൽ പുതിയ വ്യാപ്തം =  $\frac{4}{3}\pi \times (2r)^3 = 8V$   
വ്യാപ്തം 8 മടങ്ങാകുന്നു.
- b) ജലനിരപ്പ് 2 അല്ല . 8 സെന്റിമീറ്റർ ഉയരുന്നു.
- c) 27 മടങ്ങ് .  $1 \times 27 = 27$
- 10) a)  $\frac{a}{\sqrt{2}}$
- b)  $d = \sqrt{2}a$
- c)  $e^2 = h^2 + \left(\frac{d}{2}\right)^2$   
 $\left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2 = h^2 + \left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2$   
 $h^2 = 0, h = 0$
- d) സൂചിക നിർമ്മിക്കാൻ സാധ്യമല്ല.
- e) ആദ്യത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പാർശ്വമുഖങ്ങളാകാം.