



# സമാന്തര ലൂണികൾ

## സമവാക്യങ്ങൾ

ആദ്യപദം -  $f$   
 പൊതുവ്യത്യാസം  $d$

പൊതുവ്യത്യാസം

$$d = \frac{(x_m - x_n)}{m - n}$$

$n$ -ാം പദം

$$x_n = f + (n - 1)d$$

$$x_n = dn + (f - d)$$

$$x_n = an + b$$

$a$  - പൊതുവ്യത്യാസം,  $(a + b)$  - ആദ്യപദം

പദങ്ങളുടെ തുക

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

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

$$S_n = \frac{n}{2} [f + l]$$

$$S_n = \frac{d}{2} n^2 + n \left( f - \frac{d}{2} \right)$$

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം |01|

ഒരു സമാന്തര ഭ്രമണിയുടെ തുടക്കം ഇങ്ങനെയാണ് 5, 9, 13... ഇതിലെ അടുത്ത പദം എന്താണ്?

2012 ഈ ഭ്രമണിയിലെ പദമാണോ? എന്ത് കൊണ്ട്?

ഉത്തരം

അടുത്ത പദം 17.

അല്ല. കാരണം  $\frac{1-f}{d} = \frac{2012-5}{4}$  എണ്ണൽ സംഖ്യ അല്ല.

ചോദ്യം |02|

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സമാന്തര ഭ്രമണിയിലെ രണ്ടാം പദം, നാലാം പദം എന്നിവിടം കാണുക.

11, \_\_, 19, \_\_

ഉത്തരം

$$x_2 = \frac{11+19}{2} = 15$$

$$d = 15 - 11 = 4$$

$$x_4 = 19 + 4 = 23$$

11, 15, 19, 23

ചോദ്യം |03|

4, 8, 12, 16... എന്ന സമാന്തര ഭ്രമണിയുടെ

- (a) ആദ്യപദം കാണുക.                      (b) പൊതുവ്യത്യാസം
- (c) 20-ാം പദം എത്ര?

ഉത്തരം

(a) 4    (b)  $8 - 4 =$  4

(c)  $x_n = f + (n - 1)d$

$$x_{20} = 4 + (20 - 1) \times 4 = 4 + 19 \times 4 =$$
 80

ചോദ്യം |04|

ഒരു പൂന്തോട്ടത്തിൽ ആദ്യത്തെ വരിയിൽ 23 ഭാസാച്ചെടികൾ, രണ്ടാമത്തെ വരിയിൽ 21, മൂന്നാമത്തെ വരിയിൽ 19... എന്നിങ്ങനെ തുടരുന്നു. അവസാനത്തെ വരിയിൽ 5 ഭാസാച്ചെടികളുണ്ടെങ്കിൽ പൂന്തോട്ടത്തിൽ എത്രവരികളുണ്ട്?





ഉത്തരം

$$f = 23, l = 5, d = -2$$

$$n = \frac{l-f}{d} + 1 = \frac{5-23}{-2} + 1 = \underline{10}$$

ചോദ്യം |05

6, 12, 18 .... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

- (a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?                      (b) 10-ാം പദം എത്ര?

ഉത്തരം

(a) പൊതുവ്യത്യാസം = 6

(b) 10-ാം പദം                      - ആദ്യപദം + 9 × പൊതുവ്യത്യാസം  

$$= 6 + (9 \times 6) = \underline{60}$$

ചോദ്യം |06

16, 20, 24 .... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ

- (a) n-ാം പദം എത്ര?                      (b) 7-ാം പദം എത്ര?

ഉത്തരം

(a) n-ാം പദം                      - ആദ്യപദം + (n - 1) × പൊതുവ്യത്യാസം  

$$= 16 + (n - 1)4$$

$$= 16 + 4n - 4$$

$$= \underline{12 + 4n}$$

(b) 7-ാം പദം                      = ആദ്യപദം + 6 × പൊതുവ്യത്യാസം  

$$= 16 + (6 \times 4)$$

$$= \underline{40}$$

ചോദ്യം |07

22, 26, 30 .... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ

- (a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?                      (b) 7-ാം പദം എത്ര?

- (c) 50 ഭൂമണിയിലെ ഒരു പദമാകുമോ?  
 (d) ഭൂമണിയിലെ എതെങ്കിലും രണ്ടു പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 50 ആകുമോ?

ഉത്തരം

- (a) പൊതുവ്യത്യാസം  $d = 26 - 22 = 4$   
 (b) 7-ാം പദം  $-22 + 6d = 46$   
 (c)  $\frac{1-f}{d} = \frac{50-22}{4} = \frac{28}{4} = 7$ , 50 ഭൂമണിയിലെ ഒരു പദമാണ്.  
 (d) 50 എന്ന സംഖ്യ പൊതുവ്യത്യാസം 4 ന്റെ ഗുണിതമല്ല. ആയതിനാൽ രണ്ടു പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 50 ആകില്ല.

ചോദ്യം |08

100 നും 500 നും ഇടയ്ക്കുള്ള 7 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളിൽ

- (a) ആദ്യപദം, അവസാന പദം എത്ര?  
 (b) ഭൂമണിയിലെ പദങ്ങൾ എത്ര?

ഉത്തരം

ആദ്യപദം  $f = 100 - 2 + 7 = 105$   
 അവസാന പദം  $l = 500 - 3 - 497$   
 n-ാം പദം

$$x_n = dn + (f - d)$$

$$497 = 7n + (105 - 7)$$

$$n = \frac{(497 - 98)}{7} = 57$$

ഭൂമണിയിലെ പദങ്ങൾ = 57

ചോദ്യം |09

ഒരു സമാന്തരഭൂമണിയിലെ ആദ്യത്തെ പദം 6 ഉം ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക 10 ഉം ആണെങ്കിൽ.

- (a) പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര?      (b) മൂന്നാമത്തെ പദം എത്ര?





ഉത്തരം

ആദ്യത്തെ പദം  $f = 6$

ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങളുടെ തുക = 10

$$f + f + d = 10$$

$$6 + 6 + d = 10$$

$$d = 10 - 12 = \underline{-2}$$

മൂന്നാമത്തെ പദം  $x_3 = f + 2d = \underline{2}$

ചോദ്യം 10

7, 29, 51 ... എന്ന സമാന്തര ഭ്രൂണിയിൽ 685 ഒരു പദമാകുമോ?

ഉത്തരം

ആദ്യത്തെ പദം = 7

പൊതുവ്യത്യാസം  $d = 29 - 7 = 22$

$n$ -ാം പദം

$$x_n = f + (n-1)d$$

$$685 = 7 + (n-1)22$$

$$685 = 7 + 22n - 22$$

$$22n - 685 + 15$$

$$n = \frac{700}{22}$$

$$n = 31.82$$

685 ഒരു പദമാകില്ല.

ചോദ്യം 11

205, 199... എന്ന സമാന്തര ഭ്രൂണിയിലെ ആദ്യ നെഗറ്റീവ് പദം ഏത്?

ഉത്തരം

$f = 205, d = -6, x_n < 0$

$$f + (n-1)d < 0$$

$$205 + (n-1) \times -6 < 0$$

$$205 - 6n + 6 < 0$$

$$6n > 211$$

$$n > 35.17$$

$$n \geq 36$$

ആദ്യ നെഗറ്റീവ് പദം = 36-ാം പദം

$$\begin{aligned} x_{36} &= f + (n-1)d \\ &= 205 + (35 \times -6) \\ &= 205 - 210 = \underline{\underline{-5}} \end{aligned}$$

ചോദ്യം | 12

$n$  റം പദം  $3 + 2n$  ആയ സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ 24 പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ്?

ഉത്തരം

$$\begin{aligned} x_n &= 3 + 2n \\ n = 1, 2, 3 \quad x_1 &= 3 + 2(1) = 5 \\ \quad \quad \quad x_2 &= 3 + 2(2) = 7 \\ \quad \quad \quad x_3 &= 3 + 2(3) = 9 \end{aligned}$$

സമാന്തരശ്രേണി : 5, 7, 9...

$$\begin{aligned} f &= 5 ; d = 2 \\ S_{24} &= \frac{24}{2} [2(5) + (24-1)2] \\ &= 12[10 + 46] = 12 \times 56 = \underline{\underline{672}} \end{aligned}$$

ചോദ്യം | 13

പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

$$-5 + (-8) + (-11) + \dots + (-230)$$

ഉത്തരം

$$-5, -8, -11, \dots -230$$

$\begin{aligned} f &= -5, d = -8 - (-5) = -3 \\ x_n &= f + (n-1)d \\ -230 &= -5 + (n-1)(-3) \\ 5 - 230 - (n-1)(-3) & \\ -225 - (n-1)(-3) & \\ (n-1) &= \frac{-225}{-3} \end{aligned}$	<div style="border-left: 1px dashed blue; height: 100%;"></div>	$\begin{aligned} (n-1) &= 75 \\ n &= 76 \\ S &= \frac{n}{2} [f + l] \\ &= \frac{76}{2} [(-5) + (-230)] \\ &= 38 (-235) \\ &= \underline{\underline{-8930}} \end{aligned}$
---	---	---



ചോദ്യം | 14

ഒരു സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ ആദ്യത്തെ 14 പദങ്ങളുടെ തുക -203, അടുത്ത 11 പദങ്ങളുടെ തുക -572, സമാന്തരഭ്രമണി കാണുക.

ഉത്തരം

$S_{14} = -203$ $\frac{14}{2}(2f + 13d) = -203$ $7(2f + 13d) = -203$ $2f + 13d = -29 \quad \dots(1)$ $S_{25} = S_{14} + (-572)$ $S_{25} = -775$ $\frac{25}{2}(2f + 24d) = -775$		$(2f + 24d) = -\frac{775 \times 2}{25}$ $(2f + 24d) = -31 \times 2$ $2f + 24d = -62 \quad \dots(2)$ $(2) - (1) \Rightarrow$ $11d = -33$ $d = -3$ $2a + 13(-3) = -29$ $a = 5$
---	--	--

സമാന്തരഭ്രമണി : 5, 2, -1, -4, -7...

ചോദ്യം | 15

ഒരു സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം 7 ഉം 25-ാം പദം 180 ഉം എങ്കിൽ ആദ്യപദം എത്ര?

ഉത്തരം

$x_{25} = 180 ; d = 7$ $x_{25} = f + 24d$		$180 = f + 24(7)$ $f = 180 - 168 = \underline{12}$
---	--	--

ചോദ്യം | 16

ഒരു സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം 3 ഉം 12-ാം പദം 25 ഉം എങ്കിൽ 17-ാം പദം എത്ര?

ഉത്തരം

$x_{12} = 25 ; d = 3$ $x_{17} = ?$ $x_{12} = f + 11d$ $25 = f + (11 \times 3)$ $f = 25 - 33 = \underline{-8}$		$x_{17} = f + 16d$ $= -8 + 16(3) = \underline{40}$ <p style="text-align: center;">or</p> $x_{17} = x_{12} + 5d$ $= 25 + 5(3) = \underline{40}$
---	--	--



ചോദ്യം | 17 |

ഒരു സമാന്തരഭൂതരണിയുടെ 3-ാം പദം 10 ഉം 8-ാം പദം 25 ഉം ആണ്. പൊതു വ്യത്യാസം എത്ര?

13 -ാം പദം എത്ര?

40 -ാം പദം എത്ര?

ഉത്തരം

$$\begin{aligned} x_3 &= 10 \\ x_8 &= 25 \\ d &= ? \\ x_{13} &= ? \quad x_{40} = ? \\ d &= \frac{(x_m - x_n)}{m - n} \\ &= \frac{25 - 10}{5} = \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_{13} &= x_3 + 10d \\ &= 10 + 30 \\ &= \underline{\underline{40}} \\ x_{40} &= x_3 + 37d \\ &= 10 + 111 \\ &= \underline{\underline{121}} \end{aligned}$$

ചോദ്യം | 18 |

ഒരു സമാന്തരഭൂതരണിയുടെ 23 -ാം പദം 17 ഉം 17-ാം പദം 23 ഉം ആയാൽ പൊതു വ്യത്യാസവും ആദ്യപദവും കാണുക.

ഉത്തരം

$$\begin{aligned} x_{17} &= 23 \\ x_{23} &= 17 \\ f &= ? \quad d = ? \\ d &= \frac{(x_m - x_n)}{m - n} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{17 - 23}{23 - 17} = \underline{\underline{-1}} \\ f &= x_{17} - 16d \\ &= 23 + 16 = \underline{\underline{39}} \end{aligned}$$

ചോദ്യം | 19 |

5, 15, 25 ... എന്ന സമാന്തര ഭൂതരണിയിൽ 30 -ാം പദത്തേക്കാൾ 150 കൂടുതലുള്ള പദം എത്ര?

ഉത്തരം





$$f = 5, d = 10$$

$$x_{30} = f + 29d$$

$$= 5 + (29 \times 10) = 295$$

$$x_n = x_{30} + 150$$

$$f + (n-1)d = 295 + 150$$

$$5 + (n-1)10 = 445$$

$$n-1 = \frac{445-5}{10} = 44$$

$$n = 45$$

ചോദ്യം | 20

11, 21, 31, ... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യത്തെ 20 പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

ഉത്തരം

$$f = 11; \quad d = 10; \quad n = 20$$

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

$$= \frac{20}{2} [2 \times 11 + (20-1) \times 10]$$

$$= 10 [22 + 19 \times 10]$$

$$= \underline{2120}$$

ചോദ്യം | 21

തുക കാണുക:

$$23 + 38 + 53 + 68 + 83 + 98 + 113$$

ഉത്തരം

$$f = 23; \quad n = 7; \quad d = 15; \quad x_n = 113$$

$$S_n = \frac{n}{2} [f + x_n]$$

$$S_7 = \frac{7}{2} [23 + 113]$$

$$= \frac{7 \times 136}{2}$$

$$= 7 \times 68$$

$$= \underline{476}$$

ചോദ്യം |22

3, 11, 19 ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിൽ 143 ഒരു പദമാകുമോ?

ഉത്തരം

ചോദ്യം |23

ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയുടെ 3 -ാം പദം 34 ഉം 8-ാം പദം 69 ഉം ആയാൽ

പൊതു വ്യത്യാസം കാണുക.

ആദ്യപദവും കാണുക.

$n$  -ാം പദം കാണുക.

ഉത്തരം

ചോദ്യം |24

14, 19, 24, 29 ... എന്ന സമാന്തര ശ്രേണിയിലെ

അടുത്ത പദം ഏത് ?

24-ാം പദം കാണുക.

ഉത്തരം

ചോദ്യം |25

പദങ്ങളുടെ തുക കാണുക.

$$-12 + (-20) + (-28) + \dots + (-300)$$

ഉത്തരം





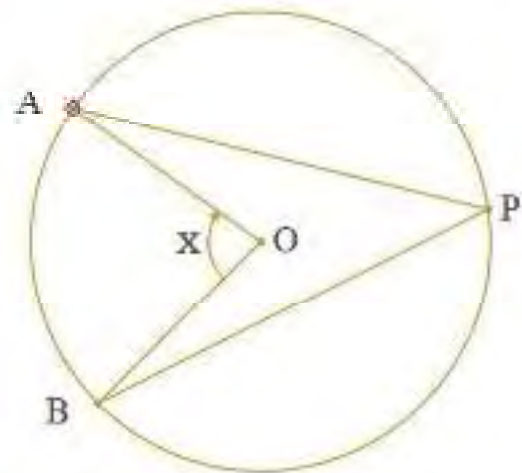
**2**

# പുനരാരംഭം

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം 01

ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.  
 $\angle OAP = 35^\circ$ ;  $\angle OBP = 40^\circ$ .  
 $\angle x$  എത്ര?



ഉത്തരം

$$OB = OP$$

$$\angle OPB = \angle OBP = 40^\circ$$

$$\angle APB = 35^\circ + 40^\circ = 75^\circ$$

$$\angle AOB = 2 \times 75^\circ = 150^\circ$$

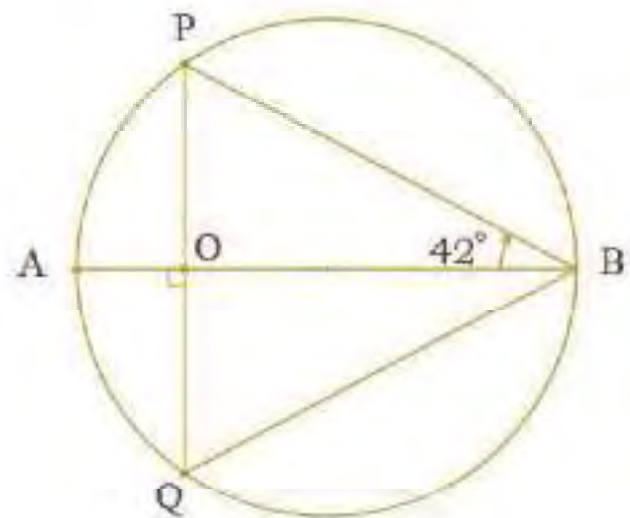
ചോദ്യം 02

ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.  
 $\angle PQB$  എത്ര?

ഉത്തരം

$$\angle PQB = \frac{[180^\circ - (2 \times 42^\circ)]}{2}$$

$$= 48^\circ$$



ചോദ്യം 03

ചിത്രത്തിൽ PQ വൃത്ത വ്യാസമാണ്

- (a)  $\angle R$  എത്ര?
- (b)  $\angle Q$  എത്ര?
- (c)  $QR = 6\text{cm}$  ആയാൽ PR എത്ര?



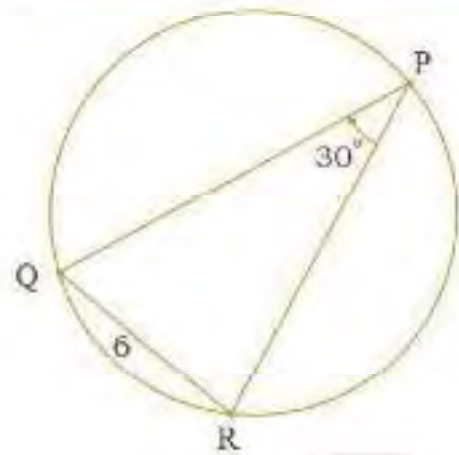
ഉത്തരം

$$\angle R = 90^\circ$$

$$\angle Q = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ അനുപാതം  $1 : \sqrt{3} : 2$ .

$$\therefore PR = \underline{6\sqrt{3}}$$



ചോദ്യം 04

ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.  $\angle OAP = 32^\circ$  ;  $\angle OBP = 47^\circ$ .  $\angle APB$ ,  $\angle AQB$  എന്നീ കോണുകൾ എത്ര?

ഉത്തരം

OP യോജിപ്പിക്കുക.

$\triangle OAP$ , യിൽ  $OA = OP =$  ആരം

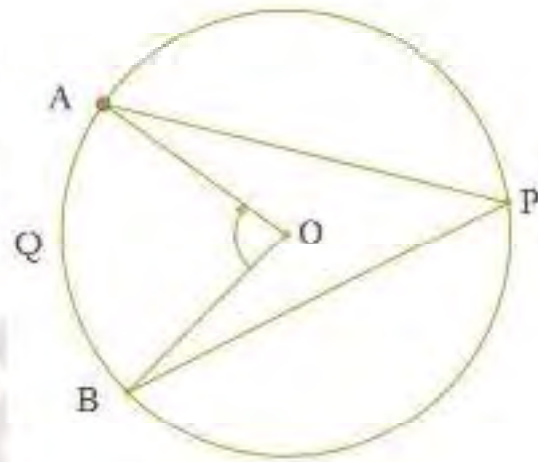
$$\angle OAP = \angle OPA = 32^\circ$$

$\triangle OBP$ , യിൽ  $OB = OP =$  ആരം

$$\angle OBP = \angle OPB = 47^\circ$$

$$\angle APB = 32^\circ + 47^\circ = 79^\circ$$

$$\angle AQB = 180^\circ - 79^\circ = 101^\circ$$



ചോദ്യം 05

ചിത്രത്തിൽ, ചാപം ACB യുടെ കേന്ദ്ര കോൺ എത്ര?

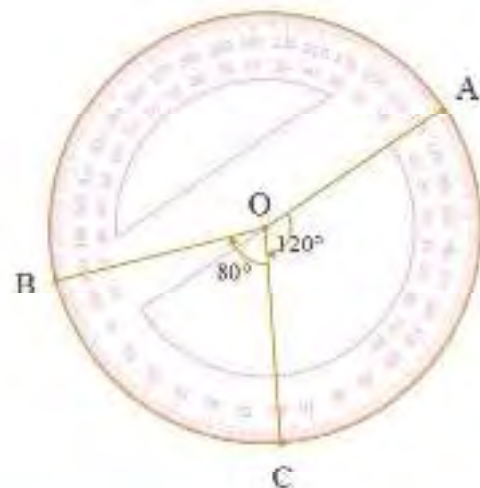
ഉത്തരം

ചാപം ACB യുടെ കേന്ദ്ര കോൺ

$$= 120 + 80 = 200^\circ$$

ചോദ്യം 06

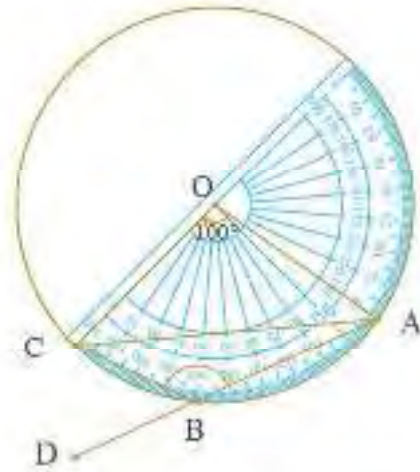
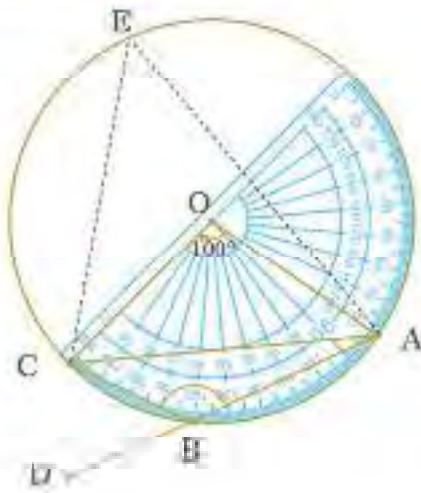
ചിത്രത്തിൽ O വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്.





$\angle CBD$  ന്റെ അളവ്.

ഉത്തരം



ചിത്രത്തിൽ നിന്ന്

$$\angle AEC = 100 / 2 = 50^\circ$$

$$\angle AEC + \angle ABC = 180^\circ$$

(ചക്രിയ ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർകോണുകൾ)

$$\angle ABC = 130^\circ$$

$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ$$

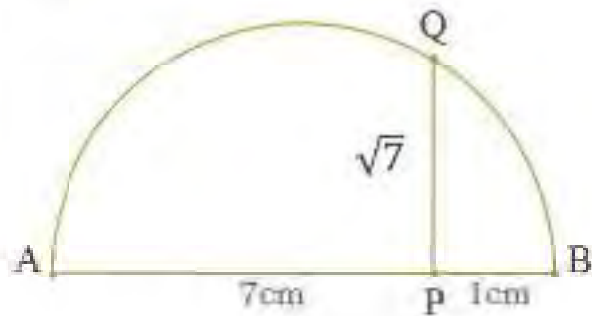
$$130^\circ + \angle CBD = 180^\circ$$

$$\angle CBD = 50^\circ$$

ചോദ്യം 07

$\sqrt{7}$  cm വരയ്ക്കുക.

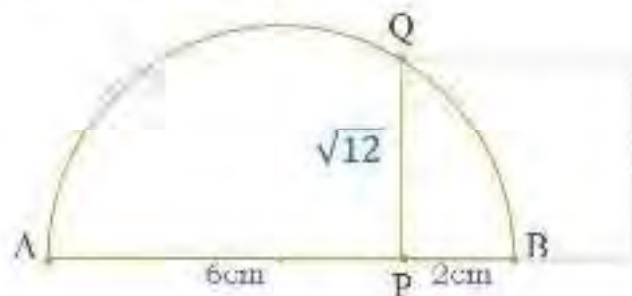
ഉത്തരം



ചോദ്യം 08

$12\text{cm}^2$  പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക

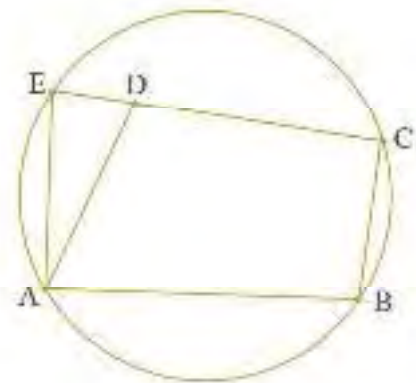
ഉത്തരം



ചോദ്യം 09

ചിത്രത്തിൽ നിന്ന്

- (a)  $\angle B + \angle E = \dots\dots?$
- (b)  $\angle ADC = \angle E + \dots\dots?$

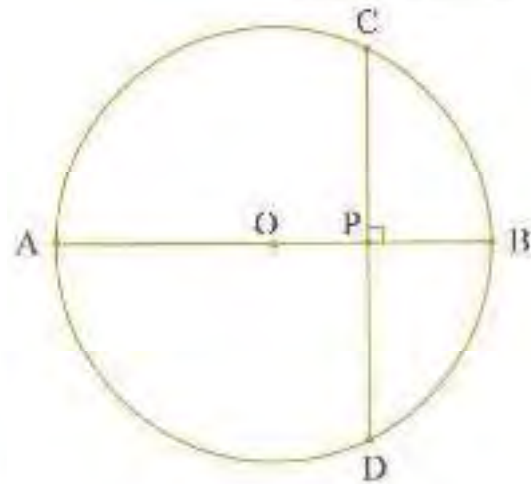


ഉത്തരം

- a)  $180^\circ$
- b)  $\angle EAD$

ചോദ്യം 10

ചിത്രത്തിൽ  $PB = 3\text{cm}$ ,  $PA = 8\text{cm}$ ,  $PD = 4\text{cm}$ ,  $PC$  കണ്ടു.



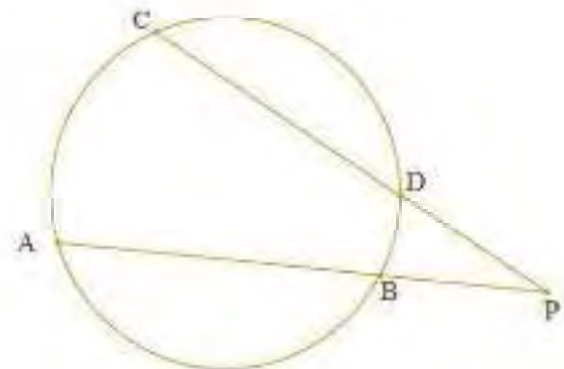
ഉത്തരം

$$PC = \left( \frac{PB \times PA}{PD} \right)$$

$$= \frac{3 \times 8}{4} = 6\text{cm}$$

ചോദ്യം 11

ചിത്രത്തിൽ  
 $PD = 5\text{cm}$ ,  $PC = 12\text{cm}$ ,  $PB = 3\text{cm}$ .  $PA$  കണ്ടുക.



ഉത്തരം

$$PA = \left( \frac{PD \times PC}{PB} \right)$$

$$= \frac{5 \times 12}{3} = 20\text{cm}$$

Prepared By  
**Fassal Peringolam**  
Brains Moozhikkal







# സാധ്യതകളുടെ ഗണിതം

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

### ചോദ്യം |01|

രണ്ടു നാണയം ഒന്നിച്ച് കോസ്റ്റിക്കുന്നു. എങ്കിൽ കുറഞ്ഞത് ഒരു വാൽ ഭാഗം കിട്ടുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കാണുക.

### ഉത്തരം|

നാണയം കോസ് ചെയ്യുമ്പോൾ,  
സാധ്യതകൾ = {HH, HT, TH, TT}

സാധ്യതകളുടെ എണ്ണം = 4

കുറഞ്ഞത് ഒരു വാൽ ഭാഗം കിട്ടുന്നതിനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{3}{4}$

### ചോദ്യം |02|

ഒരു പെട്ടിയിൽ 6 ചുവന്ന പന്തും, 8 പച്ച പന്തും, 4 വെളുത്ത പന്തും ഉണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നൊരു പന്തെടുത്താൽ.

വെളുത്ത, പച്ച പന്തുകൾ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്.

ചുവന്ന, പച്ച പന്തുകൾ അല്ലാത്തത് ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത എന്താണ്.

### ഉത്തരം|

ചുവന്ന പന്തുകൾ = 6, പച്ച പന്തുകൾ = 8, വെളുത്ത പന്തുകൾ = 8

ആകെ പന്തുകൾ = 6 + 8 + 8 = 22

വെളുത്ത, പച്ച പന്തുകൾ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{16}{22}$



ചുവന്ന, പച്ച പന്തുകൾ അല്ലാത്തത് ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{8}{20}$

ചോദ്യം|03

ഒരു പെട്ടിയിൽ 4 ചുവന്ന പന്തും, കുറച്ച് നീല പന്തും ഉണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നൊരു പെന്തടുത്തപ്പോൾ, നീല പന്തുകൾ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത ചുവന്ന പന്തുകൾ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യതയുടെ മൂന്നിരട്ടിയാണ്. പെട്ടിയിലെ നീല പന്തുകൾ എണ്ണം എത്ര?

ഉത്തരം

നീല പന്തുകൾ =  $x$

ചുവന്ന പന്തുകൾ = 4

ആകെ പന്തുകൾ =  $4 + x$

ചുവന്ന പന്തുകൾ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{4}{4 + x}$

നീല പന്തുകൾ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{x}{4 + x}$

ചോദ്യ പ്രകാരം

$$\frac{x}{4 - x} = 3 \times \frac{4}{4 + x}$$

$$x^2 - 8x - 48 = 0$$

$$x = -4 \quad \text{or} \quad 12$$

$$x = 12$$

നീല പന്തുകൾ എണ്ണം = 12

ചോദ്യം|04

ഒരു പെട്ടിയിൽ 1, 2, 3, 4...20 എന്നീ സംഖ്യകളെഴുതിയ 20 കടലാസുകുഷണങ്ങളുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നൊരു കടലാസെടുത്താൽ,

- (i) അഭാജ്യസംഖ്യ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത
- (ii) 3 ന്റെ ഗുണിതം ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത.
- (iii) 5 ന്റെ ഗുണിതം ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത.





ഉത്തരം

ആകെ സാധ്യതകൾ = 20

അഭാവ്യസംഖ്യകൾ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

അഭാവ്യസംഖ്യ പരിഹാരങ്ങളുള്ള സാധ്യത =  $\frac{8}{20}$

3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ 3, 6, 9, 12, 15, 18

3 ന്റെ ഗുണിതം പരിഹാരങ്ങളുള്ള സാധ്യത =  $\frac{6}{20}$

5 ന്റെ ഗുണിതങ്ങൾ 5, 10, 15, 20

5 ന്റെ ഗുണിതം പരിഹാരങ്ങളുള്ള സാധ്യത =  $\frac{4}{20}$

ചോദ്യം 05

മൂന്ന് നാണയം ഒന്നിച്ച് ടോസ്സുചെയ്യുന്നു എങ്കിൽ

- (a) മൂന്ന് തലകൾ
- (b) രണ്ട് തലകൾ മാത്രം
- (c) കുറഞ്ഞത് രണ്ട് തലകൾ

പരിഹാരങ്ങളുള്ള സാധ്യത കാണുക.

ഉത്തരം

സാധ്യതകൾ = {HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT}

ആകെ സാധ്യതകൾ = 8

- (a)  $\frac{1}{8}$
- (b)  $\frac{3}{8}$
- (c)  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

ചോദ്യം 06

രണ്ട് ചകിട ഒന്നിച്ച് ഉരുട്ടുകയാൽ, തുക 5 പരിഹാരങ്ങളുള്ള സാധ്യത കാണുക.

ഉത്തരം

തുക 5 ലഭിക്കുന്ന സാധ്യത ജോടികൾ = (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)



ആകെ സാധ്യത ക്ലോസികൾ =  $6 \times 6 = 36$

$$\text{സാധ്യത} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

ചോദ്യം 07

ഒരു അധിവാർഷം 53 ഞായറാഴ്ചകൾ ഉൾക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കാണുക.

ഉത്തരം

ഒരു അധിവാർഷം 366 ദിവസങ്ങളാണ്.

366 ദിവസങ്ങൾ = 52 ആഴ്ചകൾ + 2 ദിവസങ്ങൾ

$$\text{സാധ്യത} = \frac{2}{7}$$

ചോദ്യം 08

100 കാർഡുകൾ ഉള്ള ഒരു പെട്ടിയിൽ നിന്നും ഒരു കാർഡ് എടുക്കുന്നു. ടിക്കറ്റുകൾക്ക് 2 മുതൽ 101 വരെ എണ്ണം കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

- a) ഇരട്ട സംഖ്യ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.
- b) 16 ൽ കുറഞ്ഞ സംഖ്യ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.
- c) പൂർണ്ണവർഗ്ഗം ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത.
- d) 25 ൽ കുറഞ്ഞ അഭാജ്യസംഖ്യ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത.

ഉത്തരം

(a)  $\frac{1}{2}$  (b)  $\frac{14}{100} = \frac{7}{50}$  (c)  $\frac{9}{100}$  (d)  $\frac{9}{100}$

ചോദ്യം 09

ഒരാളോട് ഒരു രണ്ടാം സംഖ്യ ചിരയാനോട്രയപ്പെടുത്തുന്നു.

- a) രണ്ടരങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.
- b) ആദ്യത്തെ അക്കം വലുതാകാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.
- c) ആദ്യത്തെ അക്കം ചെറുതാകാനുള്ള സാധ്യത കാണുക.

ഉത്തരം

(a)  $\frac{9}{90} = \frac{1}{10}$  (b)  $\frac{45}{90} = \frac{1}{2}$  (c)  $\frac{36}{90} = \frac{2}{5}$





ചോദ്യം | 10 |

ഒരാളോട് ഒരു രണ്ടാം സംഖ്യ പറയാനാവശ്യപ്പെടുന്നു.

ഘട്ടിണ്ണാർത്ഥം ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത

ഉത്തരം |

ആകെ സംഖ്യകൾ = 90

ഘട്ടിണ്ണാർത്ഥം സംഖ്യകൾ 16, 25, 36, 49, 64, 81

$$\text{സാധ്യത} = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

ചോദ്യം | 11 |

1, 2, 3, 4...35 എന്നീ സംഖ്യകളിൽ നിന്ന് ഒരു സംഖ്യ എടുക്കുന്നു.

അഭാജ്യസംഖ്യ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത

a) 7 ന്റെ ഗുണിതം ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത

b) 3 ന്റെ ഗുണിതം ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത

ഉത്തരം |

(a)  $\frac{5}{35}$       (b)  $\frac{11}{35}$

Prepared By  
**Fassal Peringolam**  
Brain Moozhikkal





# രണ്ടാം കൃതി സമവാക്യങ്ങൾ

## സമവാക്യങ്ങൾ

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

വിഭവചകം  $b^2 - 4ac$

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം 01

തുക 6 ഉം ഗുണനഫലം 9 ആയ സംഖ്യകൾ എവ?  
ഉത്തരം

ആദ്യ സംഖ്യ =  $x$ , രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ =  $6 - x$

$$\therefore x(6 - x) = 9$$

$$6x - x^2 = 9$$

$$0 = 9 - 6x + x^2$$

$$x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(x - 3)^2 = 0$$

$$(x - 3)(x - 3) = 0$$

$$x = 3$$

സംഖ്യകൾ 3, 3

### അല്ലെങ്കിൽ

ആദ്യ സംഖ്യ =  $3 + x$ , രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ =  $6 - (3 + x)$

$$\therefore (3 + x)(3 - x) = 9$$

$$3^2 - x^2 = 9$$

$$3^2 - x^2 = 9$$

$$x = 0$$



സംഖ്യകൾ 3,3

**അല്ലെങ്കിൽ**

ആദ്യ സംഖ്യ =  $x$ , രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ =  $6 - x$

$x(6 - x) = 9$ $6x - x^2 = 9$ $x^2 - 6x + 9 = 0$ $x^2 - 6x + \left(\frac{6}{2}\right)^2 = 9 + \left(\frac{6}{2}\right)^2$		$x^2 - 6x + (3)^2 = -9 + (3)^2$ $(x)^2 - (2 \times x \times 3) + (3)^2 = 9 + 9$ $(x - 3)^2 = 0$
---	--	---

സംഖ്യകൾ 3,3

ആദ്യ സംഖ്യ =  $x$ , രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ =  $6 - x$

$x(6 - x) = 9$ $6x - x^2 = 9$ $x^2 - 6x + 9 = 0$ $a = 1, b = -6, c = 9$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$		$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - (4 \times 1 \times 9)}}{2 \times 1}$ $x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 36}}{2}$ $x = \frac{6 \pm 0}{2} = 3$
--	--	---

സംഖ്യകൾ 3,3

**ചോദ്യം 02**

രണ്ട് സമചതുരത്തിന്റെ ചരിവുകളുടെ തുക  $500m^2$ , ചുറ്റളവുകളുടെ വ്യത്യാസം  $40m$ . സമചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങൾ എത്രയാണ്?

**ഉത്തരം**

സമചതുരങ്ങളുടെ വശങ്ങൾ  $x, y$

$x^2 + y^2 = 500$ $4x - 4y = 40$ $(x - y) = 10$ $y = x - 10$		$x^2 + (x - 10)^2 = 500$ $2x^2 - 20x - 400 = 0$ $x^2 - 10x - 200 = 0$ $x = 20 \text{ or } x = -10$
--	--	--



സമാധാനമുള്ളതുകൾ വരങ്ങൾ 20m, 10m

ചോദ്യം 03

വർഗ്ഗമാകാൻ്റെ രീതി ഉപയോഗിച്ച് നിർദ്ധാരണം ചെയ്യുക:

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

ഉത്തരം

$$\begin{aligned}
 2x^2 - 7x + 3 &= 0 \\
 x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{3}{2} &= 0 \\
 x^2 - 2 \times x \times \frac{7}{4} &= -\frac{3}{2} \\
 x^2 - 2 \times x \times \frac{7}{4} + \left(\frac{7}{4}\right)^2 &= -\frac{3}{2} + \left(\frac{7}{4}\right)^2 \\
 \underline{x = 3} \quad \text{or} \quad \underline{x = \frac{1}{2}}
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 \left(x - \frac{7}{4}\right)^2 &= \frac{49}{16} - \frac{3}{2} \\
 \left(x - \frac{7}{4}\right)^2 &= \frac{49}{16} - \frac{3}{2} \\
 \left(x - \frac{7}{4}\right)^2 &= \frac{49}{16} - \frac{24}{16} - \frac{25}{16} \\
 \left(x - \frac{7}{4}\right) &= \pm \frac{5}{4}
 \end{aligned}$$

ചോദ്യം 04

തുടർച്ചയായ മൂന്ന് പൂർണ്ണ സംഖ്യകളിൽ ഒന്നാമത്തെ സംഖ്യയുടെ വർഗത്തിന്റെയും മറ്റു രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തിന്റെയും തുക 232. സംഖ്യകൾ ഏവ?

ഉത്തരം

മൂന്ന് പൂർണ്ണ സംഖ്യകൾ  $x, x + 1, x + 2$ .

$$\begin{aligned}
 x^2 + (x + 1)(x + 2) &= 232 \\
 x^2 + (x^2 + 3x + 2) &= 232 \\
 2x^2 + 3x - 230 &= 0 \\
 x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{1849}}{4} \\
 x &= 10 \quad \text{or} \quad -11.5
 \end{aligned}$$

സംഖ്യകൾ 10, 11, 12.



ചോദ്യം 06

തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഇരട്ട സംഖ്യകളുടെ വർഗങ്ങളുടെ തുക 164, സംഖ്യകൾ ഏവ?

ഉത്തരം

തുടർച്ചയായ രണ്ട് ഇരട്ട സംഖ്യകൾ  $x, x + 2$

$$\begin{aligned} x^2 + (x+2)^2 &= 164 & x^2 + 2x - 80 &= 0 \\ x^2 + x^2 + 4x + 4 &= 164 & x &= 8 \\ 2x^2 + 4x - 160 &= 0 & x &= -10 \end{aligned}$$

ഇരട്ട സംഖ്യകൾ 8 and 10.

ചോദ്യം 06

250 രൂപ കുറെ കുട്ടികൾക്ക് വീതിച്ചു കൊടുത്തു. 25 കുട്ടികൾ കൂടുതലായിരുന്നെങ്കിൽ എല്ലാവർക്കും 50 പൈസ കുറച്ചാണ് പങ്കിടുക. എങ്കിൽ കുട്ടികൾ എത്ര?

ഉത്തരം

കുട്ടികളുടെ എണ്ണം =  $x$

ഒരു കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്നത് =  $\frac{250}{x}$

25 കുട്ടികൾ കൂടുതലായിരുന്നെങ്കിൽ

ഒരു കുട്ടിക്ക് ലഭിക്കുന്നത് =  $\frac{250}{x+25}$

$$\frac{250}{x} - \frac{250}{x+25} = \frac{50}{100}$$

$$x^2 + 25x - 12500 = 0$$

$$\text{or } x = -125 \text{ or } x = 100$$

കുട്ടികളുടെ എണ്ണം = 100

ചോദ്യം 07

ബസിന്റെ ഭവഗത 10 km/hr കൂടുതലായിരുന്നെങ്കിൽ 450km യാത്രയുടെ സമയം 1/2 മണിക്കൂർ കുറയുമായിരുന്നു. ബസിന്റെ ഭവഗത എത്ര?





ഉത്തരം

ബസിന്റെ വേഗത =  $x$  km/hr

യാത്രയുടെ സമയം =  $\frac{450}{x}$

വേഗത 10 km/hr കൂടുതലായിരുന്നെങ്കിൽ:

ബസിന്റെ വേഗത =  $(x+10)$  km/hr

യാത്രയുടെ സമയം =  $\frac{450}{x+10}$

$$\therefore \frac{450}{x} - \frac{450}{x+10} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{450(x+10) - 450x}{x(x+10)} = \frac{3}{2}$$

$$450(x+10) - 450x = \frac{3}{2}(x^2 + 10x)$$

$$\cancel{450x} + 4500 - \cancel{450x} = \frac{3}{2}(x^2 + 10x)$$

$$4500 \times 2 = 3x^2 + 30x$$

$$x^2 + 10x - 3000 = 0$$

$$x = 50 \text{ or } x = -60$$

വേഗത = 50 Km/hr

ചോദ്യം 08

ഒരു ചതുരകമാണത്തിന്റെ കർണ്ണം 20m റൂട്ട വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 4m. എങ്കിൽ വശങ്ങൾ കണ്ടുപിടിക്കുക

ഉത്തരം

$$x^2 + y^2 = 20^2$$

$$x^2 + y^2 = 400$$

$$x - y = 4 \text{ or } x = 4 + y$$

$$(4 + y)^2 + y^2 = 400$$

$$2y^2 + 8y - 384 = 0$$

$$y = 12 \text{ or } y = -16$$

വശങ്ങൾ 12cm, 16cm

ചോദ്യം | 9

തുകൾ ഉയരായ രണ്ടു എണ്ണൽ സംഖ്യകളുടെ വർഗങ്ങളുടെ തുക 2, സംഖ്യകൾ ഏവ?

ഉത്തരം

സംഖ്യകൾ  $x, x+1$ ,

$$x^2 + (x+1)^2 = 25$$

$$2x^2 + 2x - 24 = 0$$

$$x^2 + x - 12 = 0$$

$$(x+4)(x-3) = 0$$

$$x = -4 \text{ or } x = 3$$

$$x = 3$$

സംഖ്യകൾ  $x-3$  and  $x+1-4$ .

ചോദ്യം | 10

$4x^2 - 2(k+1)x + (k+4) = 0$  എന്ന സമവാക്യത്തിന് ഒരു മൂല്യം മാത്രമാകണമെങ്കിൽ  $k$  യുടെ വിലയെന്താകണം?

ഉത്തരം

സമവാക്യത്തിന് ഒരു മൂല്യം മാത്രമാകണമെങ്കിൽ വിഭവചകം  $b^2 - 4ac = 0$  ആയിരിക്കും.

$$[-2(k+1)]^2 - 4 \times 4(k+4) = 0$$

$$4(k^2 - 2k + 1) - 16(k+4) = 0$$

$$k^2 + 2k + 1 - 4k - 16 = 0$$

$$k^2 - 2k - 15 = 0$$

$$(k-5)(k+3) = 0$$

$$k = \underline{5, -3}$$

Prepared By  
Fassal Peringolam  
Brains Moozhikkal





# ശ്രീകോണമിതി

## സമാപകൃഷ്ടങ്ങൾ

ഒരു ശ്രീകോണത്തിന്റെ കോണുകൾ  $60^\circ, 60^\circ, 60^\circ$  ആയാൽ വശങ്ങളുടെ അനുപാതം  $1:1:1$  ആയിരിക്കും.

ഒരു ശ്രീകോണത്തിന്റെ കോണുകൾ  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$  ആയാൽ വശങ്ങളുടെ അനുപാതം  $1:1:\sqrt{2}$  ആയിരിക്കും.

ഒരു ശ്രീകോണത്തിന്റെ കോണുകൾ  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  ആയാൽ വശങ്ങളുടെ അനുപാതം  $1:\sqrt{3}:2$  ആയിരിക്കും.

ശ്രീകോണം ABC യിൽ

$$\sin A = \frac{BC}{AC} \quad ; \quad \cos A = \frac{AB}{AC} \quad ; \quad \tan A = \frac{BC}{AB}$$

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

### ചോദ്യം 01

കർണ്ണം 4 സെന്റിമീറ്ററും ഒരു കോൺ  $30^\circ$  ലും ആയ മൂല്യശ്രീകോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.

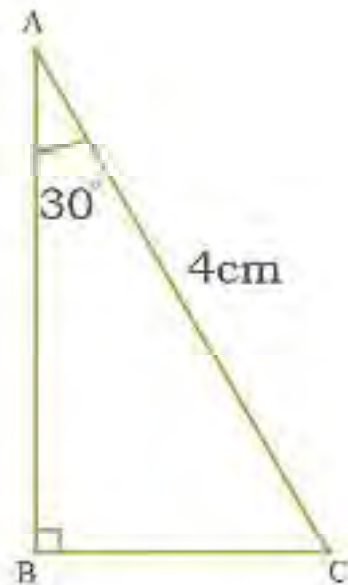
### ഉത്തരം

വശങ്ങളുടെ അനുപാതം  $1:\sqrt{3}:2$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$AB = AC \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

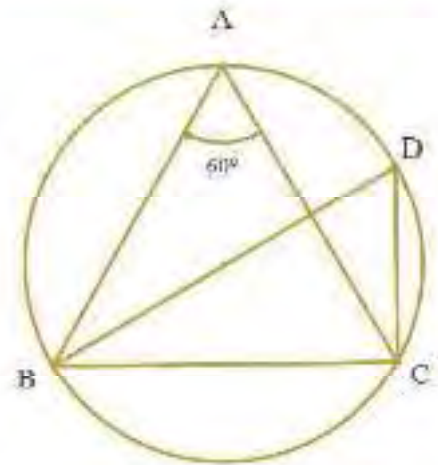
$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} = \underline{\underline{3.46 \text{ cm}^2}}$$





പ്രശ്നം 102

ഒരു കോൺ  $60^\circ$  യും അതിന്റെ എതിർ വശം 4 സെന്റിമീറ്ററും ആയ മൂട്ട്രിങ്കോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണ്ടുപിടിക്കുക.



ഉത്തരം

ചിത്രത്തിൽ

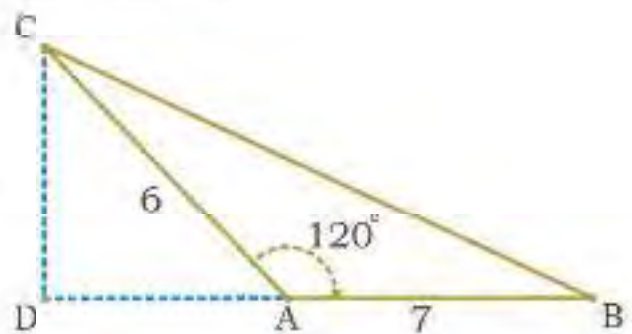
$$\sin 60 = \frac{4}{BD}$$

$$BD = \frac{4}{0.8660} = 4.62 \text{ cm}$$

$$\text{ആരം} = 2.31 \text{ cm}$$

പ്രശ്നം 103

ഒരു ത്രിങ്കോണത്തിന്റെ രണ്ട് വശങ്ങൾ 7 സെന്റിമീറ്ററും, 8 സെന്റിമീറ്ററും. വശങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കോൺ  $120^\circ$  ആണ്. മൂന്നാമത്തെ വശം എത്ര?



ഉത്തരം

ത്രികോണം ADC യിൽ

$$CD = AC \sin 60$$

$$= 6 \times 0.8660 = 5.2 \text{ cm}$$

$$AD = AC \cos 60$$

$$= 6 \times 0.5 = 3 \text{ cm}$$

$$BD = BA + AD = 3 + 7 = 10 \text{ cm}$$

ത്രികോണം BDC യിൽ

$$BC^2 = BD^2 + CD^2$$

$$= 10^2 + 5.2^2 = 100 + 27.04 = 127.04$$

$$BC = 11.3 \text{ cm}$$



ചോദ്യം |04

ചിത്രത്തിൽ  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AD = 6\text{cm}$ ,  $CD = 9\text{cm}$ ,  $\angle ACD = x$

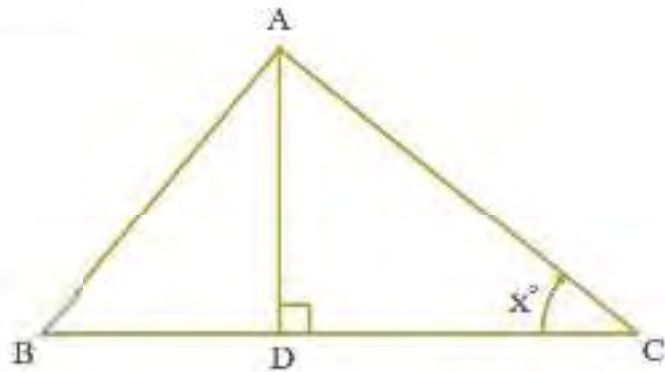
- (a)  $\tan x$  എത്ര?
- (b)  $\angle BAD$  എത്ര?
- (c)  $BD$  എത്ര?

ഉത്തരം

(a)  $\tan x = \frac{AD}{DC} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

(b)  $x$

(c)  $\tan x = \frac{BD}{AD} = \frac{BD}{6} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{BD}{6} \Rightarrow BD = \frac{2}{3} \times 6 = 4\text{ cm}$



ചോദ്യം |05

ചിത്രത്തിൽ  $\angle AOB = 120^\circ$ ,  $\angle AOQ = 60^\circ$ ,  $PQ = 3\text{cm}$ .

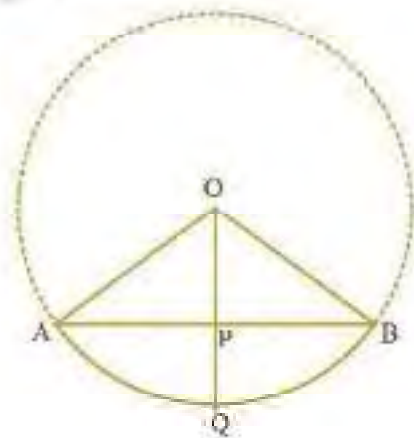
വൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണ്ടുപിടിക്കുക.

ഉത്തരം

$$\cos 60 = \frac{OP}{AO} = \frac{r-3}{r}$$

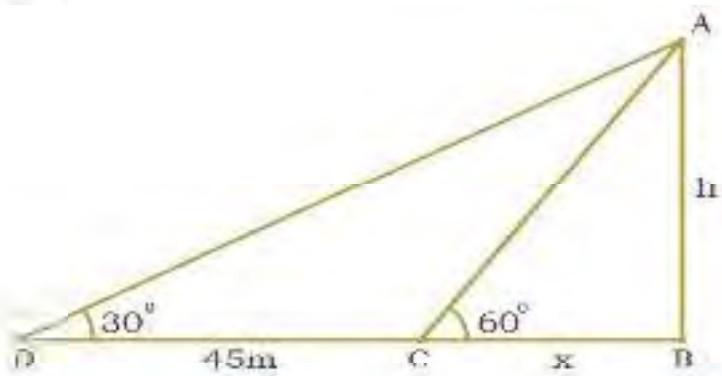
$$0.5 r = r - 3$$

$$r - 0.5 r = 3 \text{ or } r = \frac{3}{0.5} = 6\text{cm}$$



ചോദ്യം |06

സൂര്യൻ  $30^\circ$  ഭേൽ ഭൂകോണിൽ കാണുമ്പോൾ ഒരു നിരപ്പായ തറയിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മേതിന്റെ നിഴലിന്റെ നീളം സൂര്യൻ  $60^\circ$  ഭേൽ ഭൂകോണിൽ കാണുമ്പോഴുള്ള അതേ മേതിന്റെ നിഴലിന്റെ നീളത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. എങ്കിൽ മേതിന്റെ ഉയരം കണ്ടുപിടിക്കുക.



ഉത്തരം

ത്രികോണം ABD യിൽ

$$\frac{AB}{BD} = \tan 30 \Rightarrow \frac{h}{45+x} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$x = (\sqrt{3}h - 45) \quad \dots(1)$$

ത്രികോണം ABC യിൽ

$$\frac{AB}{BC} = \tan 60 \Rightarrow \frac{h}{x} = \sqrt{3}$$

$$x = \frac{h}{\sqrt{3}} \quad \dots\dots(2)$$

സമവാക്യം (1) ; (2) ൽ നിന്ന്

$$(\sqrt{3}h - 45) = \frac{h}{\sqrt{3}} \rightarrow h = \underline{38.97m}$$

ചോദ്യം 07

200 മീ. നീളമുള്ള ഒരു ചരടിന്റെ അറ്റത്ത് ഒരു പട്ടം പറക്കുന്നു. ചരടി തറയുമായി 30° കോൺ ഉണ്ടാകുന്നു എങ്കിൽ തറ നിരപ്പിൽ നിന്നും എത്ര ഉയരത്തിൽ പട്ടം പറക്കുന്നുവെന്ന് കാണുക.

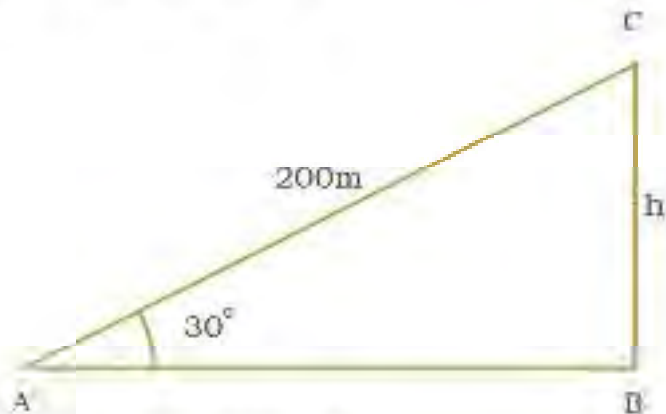
ഉത്തരം

ΔCAB യിൽ

$$\sin 30 = \frac{h}{200}$$

$$h = 200 \sin 30^\circ$$

$$h = 200 \times 0.5 = \underline{100 \text{ m}}$$



തറ നിരപ്പിൽ നിന്നും പട്ടം വരെയുള്ള ദൂരം 100 മീ.

ചോദ്യം 08

ചുവരിൽ ചാരി വച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ഏണി തറയുമായി 60° കോൺ ഉണ്ടാകുന്നു. ചുവരിന്റെ അടിഭാഗത്തു നിന്നും 3.5 മീ. അകലെയാണ് ഏണിയുടെ അടിഭാഗം ഏണിയുടെ നീളം കാണുക.





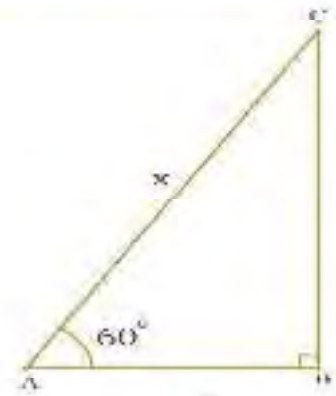
ഉത്തരം

ACAB യിൽ

$$\cos 60 = \frac{3.5}{x}$$

$$x = \frac{3.5}{\cos 60^\circ} \Rightarrow x = \frac{3.5}{0.5} = \underline{7 \text{ m}}$$

ഏണിയുടെ നീളം = 7 മീ.



ചോദ്യം 109

കടൽതീരത്തിന് സമീപമുള്ള ഒരു ചെങ്കുത്തായ പാറക്കെട്ടിൽ നിൽക്കിച്ച് ഒരു ദീപസ്തംഭത്തിന് മുകളിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു ചെണ്ടുകുട്ടി ദീപസ്തംഭത്തിന്റെ കിഴക്കുഭാഗത്തുള്ള രണ്ട് ബോട്ടുകൾ  $30^\circ, 60^\circ$  എന്നീ കീഴ്കോണുകളിൽ വീക്ഷിക്കുന്നു. രണ്ട് ബോട്ടുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം 300 മീ. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് ദീപസ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം എന്തായിരിക്കും? (ദീപസ്തംഭവും ബോട്ടുകളും ഒരേ നേർ ഭ്രമണിയിലാണ്.)

ഉത്തരം

$\triangle ABD$  യിൽ

$$\tan 60^\circ = \frac{AD}{AB}$$

$$AB = \frac{AD}{\tan 60^\circ}$$

$$x = \frac{h}{\sqrt{3}}$$

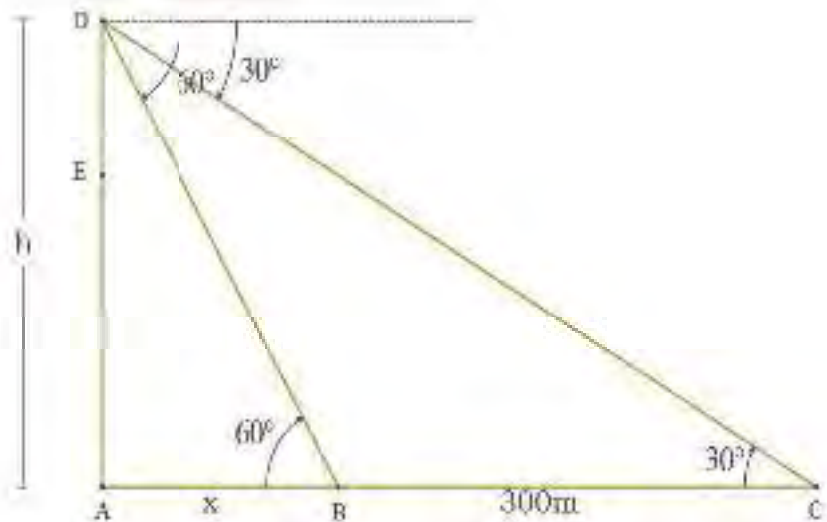
$\triangle ACD$  യിൽ

$$\tan 30^\circ = \frac{AD}{AC}$$

$$AC = \frac{AD}{\tan 30^\circ}$$

$$x + 300 = \frac{h}{\tan 30^\circ}$$

$$x + 300 = h\sqrt{3}$$



$$\therefore \frac{h}{\sqrt{3}} + 300 = h\sqrt{3}$$

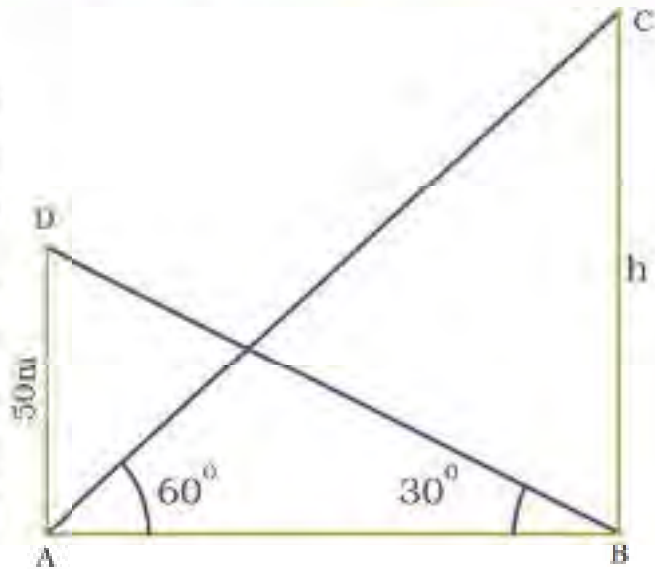
$$h + 300\sqrt{3} = 3h$$

$$2h = 300\sqrt{3}$$

$$h = 150\sqrt{3} = \underline{259.8 \text{ m}}$$

ചോദ്യം 10

ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും ഒരു കുന്നിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തിന്റെ മേൽക്കോണു 60° യും കുന്നിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും ഗോപുരത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തിന്റെ മേൽക്കോണു 30° യും ആകുന്നു. ഗോപുരത്തിന്റെ ഉയരം 50 മീ. എങ്കിൽ കുന്നിന്റെ ഉയരം കാണുക.



ഉത്തരം

ΔABD യിൽ

$$\tan 30^\circ = \frac{AD}{AB}$$

$$AB = \frac{AD}{\tan 30^\circ}$$

$$x = 50\sqrt{3}$$

ΔCAB യിൽ

$$\tan 60^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$BC = AB \tan 60^\circ$$

$$h = 50\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 150m$$

ഉയരം = 150m

Prepared By  
Fassal Peringolam  
Brains Moozhikkal



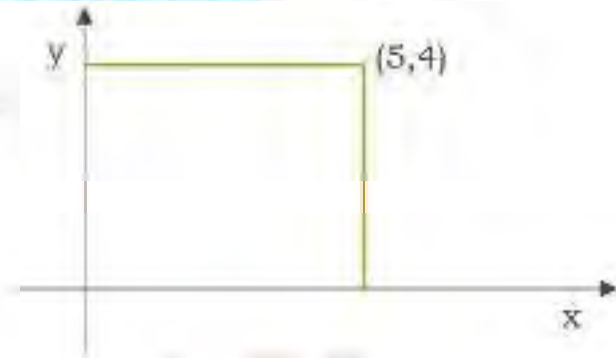
# 6

# സമചകസംഖ്യകൾ

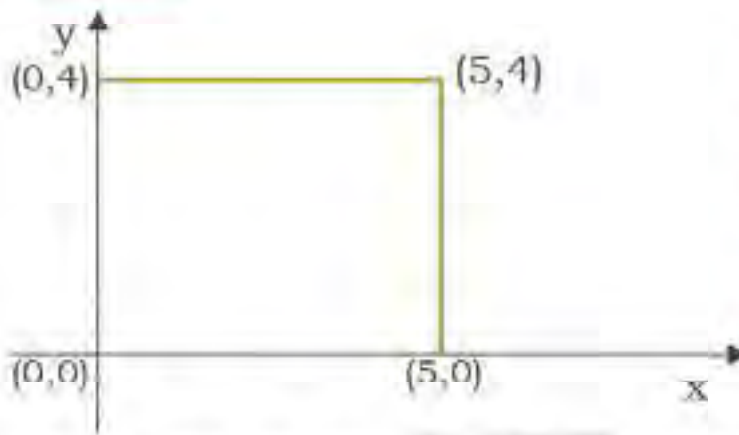
## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം |01|

ചതുരത്തിന്റെ മറ്റു ശീർഷങ്ങളെല്ലാടും സമചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.



ഉത്തരം



സമചകസംഖ്യകൾ  
 $(0,0), (5,0), (5,4), (0,4)$

ചോദ്യം |10|

കേന്ദ്രം  $(0,0)$  ആയ 6cm ആരമുള്ള വൃത്തം

വരയ്ക്കുക. വൃത്തം X , Y അക്ഷങ്ങളിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സമചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

ഉത്തരം

x - അക്ഷം  $(6,0) ; (-6,0)$  , y - അക്ഷം  $(0,6) ; (0,-6)$

ചോദ്യം |02|

ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ x - അക്ഷം, y അക്ഷം എന്നിവയ്ക്ക് സമാന്തരമായ ബിന്ദുക്കളുടെ സമചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

A(4, 3), B(3, 5), C(-6, 3), D(3,-2), E(5, 4)

ഉത്തരം

x - അക്ഷിന് സമാന്തരമായവ A (4, 3) and C (-6, 3)





y - അക്ഷിന് സമാന്തരമായവ B (3, 5) and D (3, -2)

ചോദ്യം 03

(-3, 2) , (4, 2) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള അകലം എത്ര.

ഉത്തരം

$$\text{അകലം} = |3 - 4| = 7$$

ചോദ്യം 04

(5, 8) , (6, 9) എന്നിവ തമ്മിലുള്ള അകലം എത്ര.

ഉത്തരം

$$\begin{aligned} \text{അകലം} &= \sqrt{(5-6)^2 + (8-9)^2} \\ &= \sqrt{(-1)^2 + (-1)^2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

ചോദ്യം 05

വശങ്ങളുടെ അകലം എത്ര.

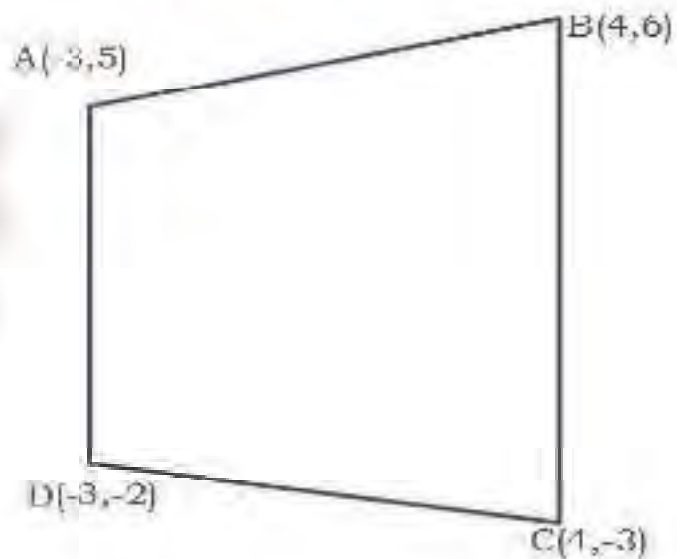
ഉത്തരം

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{(-3-4)^2 + (5-6)^2} \\ &= \sqrt{(-7)^2 + (-1)^2} \\ &= \sqrt{50} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{(4-4)^2 + (6+3)^2} \\ &= \sqrt{(0)^2 + (9)^2} \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CD &= \sqrt{(4+3)^2 + (-3+2)^2} \\ &= \sqrt{(7)^2 + (-1)^2} = \sqrt{50} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AD &= \sqrt{(-3+3)^2 + (5+2)^2} \\ &= \sqrt{(0)^2 + (7)^2} = 7 \end{aligned}$$



ചോദ്യം 10

x,y അക്ഷങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്  $(4,3), (-4,7), (-4,-6), (5,9), (6,-4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

ഉത്തരം

X അക്ഷത്തിൽ നിന്നുള്ള അക്ഷം എത്ര?

$(4, 4), (4, 3), (5, 7), (4, -3)$

ഉത്തരം

-\*\*\*-

Prepared By  
Fassal Peringolam

M.Sc, B.Ed

(Maths & Science Tutor)

Brains Moozhikkal

☎ 9048 332 443

☎ 8281 332 443

Visit: [www.sciencetablet.in](http://www.sciencetablet.in)

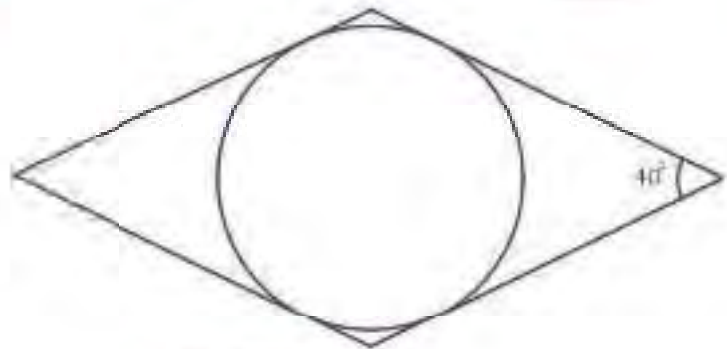


# തൊട്ടുവരകൾ

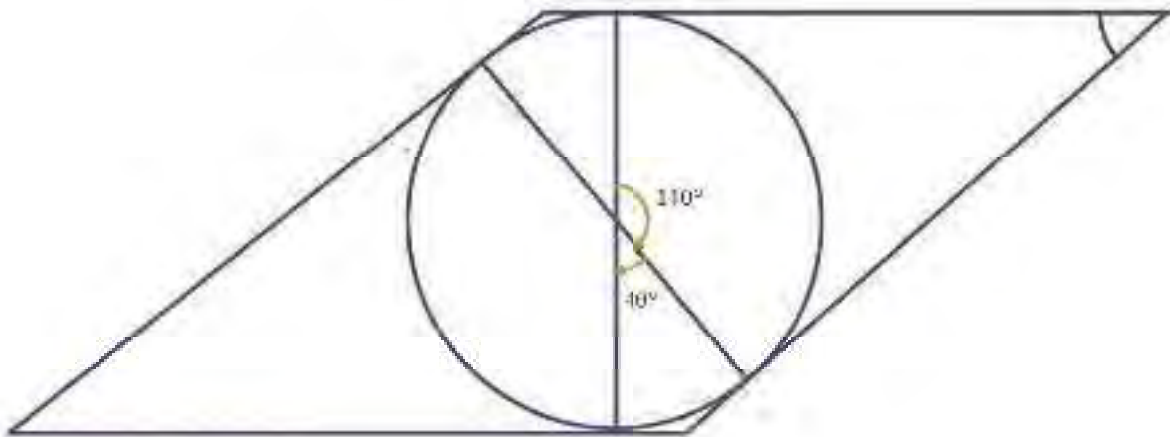
## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

### ചോദ്യം |01|

ചിത്രത്തിലെ സമഭുജ സമാന്തരികത്തിന്റെ വശങ്ങളെല്ലാം വൃത്തത്തിന്റെ തൊട്ടുവരകളാണ്. ചിത്രം വരയ്ക്കുക.



### ഉത്തരം



### ചോദ്യം |02|

ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 25 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ബിന്ദു P യിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന സ്പർശരേഖയുടെ നീളം 24 സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?

### ഉത്തരം

ചിത്രത്തിൽ നിന്ന്  
 $OP^2 = OQ^2 + QP^2$





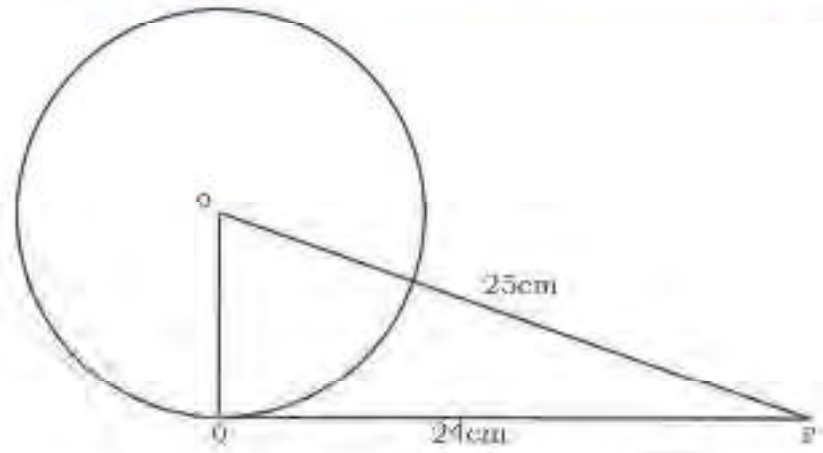
$$25^2 = OQ^2 + 24^2$$

$$OQ^2 = 25^2 - 24^2$$

$$OQ^2 = 625 - 576$$

$$OQ^2 = 49$$

$$OQ = 7 \text{ cm}$$



ചോദ്യം 03

ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 26 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ബിന്ദു P യിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന സ്പർശരേഖയുടെ നീളം 10 സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്? ഉത്തരം

ചിത്രത്തിൽ നിന്ന്

$$OP^2 = OQ^2 + PQ^2$$

$$OQ^2 = OP^2 - PQ^2$$

$$= 26^2 - 10^2$$

$$= (26 + 10)(26 - 10)$$

$$= 36 \times 16$$

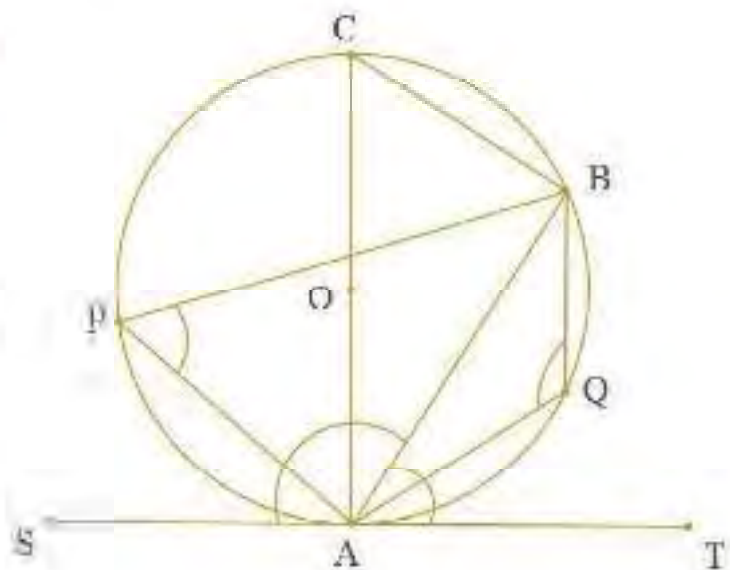
$$OQ = 6 \times 4$$

$$= 24$$

വൃത്തത്തിന്റെ ആരം 24 cm

ചോദ്യം 04

ഒരു സ്പർശരേഖയ്ക്കും സ്പർശബിന്ദു വഴിയുള്ള ഞാനിനും ഇടയിലുള്ള കോൺ അതിനെതിരെയുള്ള വൃത്തഖണ്ഡത്തിലെ കോണിനു തുല്യമായിരിക്കും എന്ന് തെളിയിക്കുക.



ഉത്തരം

$$\angle ABC = 90^\circ \quad (\text{അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോണി 90^\circ})$$

$$\angle CAB + \angle BCA = 90^\circ \quad (\text{രണ്ട് ന്യൂനകോണുകളുടെ തുക}) \dots (1)$$

$$\angle CAT = 90^\circ$$

$$\angle CAB + \angle BAT = 90^\circ \quad (\text{വ്യാസം സ്പർശരേഖയ്ക്ക് ലംബം}) \dots (2)$$

$$\angle CAB + \angle BCA = \angle CAB + \angle BAT \quad ((1), (2) \text{ ൽ നിന്ന്})$$

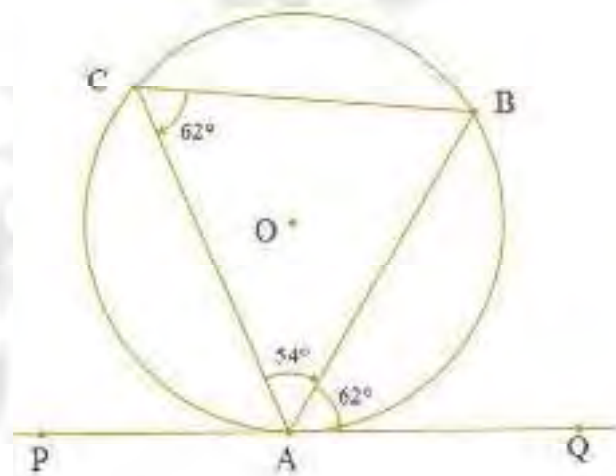
$$\angle BCA = \angle BAT, \angle BCA = \angle BBA \quad (\text{ഒരേ തൊണിയിലെ കോണുകൾ})$$

$$\angle BCA = \angle BAT$$

തെളിയിച്ചു.

ചോദ്യം 05

ഒരു വൃത്തത്തിൽ A യിലൂടെയുള്ള സ്പർശരേഖ PQ വും തൊണ്ട് AB യും ആണ്.  $\angle BAC = 54^\circ$ ,  $\angle BAQ = 62^\circ$  ആകത്തക്കവിധം C എന്ന ബിന്ദു എടുക്കുക.  $\angle ABC$  കാണുക.



ഉത്തരം

$$\angle ABC = 180^\circ - (\angle BAC + \angle ACB)$$

$$= 180^\circ - (54^\circ + 62^\circ) = 64^\circ.$$

ചോദ്യം 06

$\triangle ABC$  യുടെ BC എന്ന വശത്തെ വൃത്തം P യിൽ സ്പർശിക്കുന്നു. AB, AC എന്നിവ നീട്ടിയതിനെ യഥാക്രമം Q, R ൽ സ്പർശിക്കുന്നു.

$AQ = AR = \frac{1}{2}$  ( $\triangle ABC$  യുടെ ചുറ്റളവ്) എന്ന് തെളിയിക്കുക.

ഉത്തരം

ഒരു വൃത്തത്തിന് വെളിയിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരച്ച രണ്ട് സ്പർശരേഖകളുടെ നീളങ്ങൾ തുല്യമായതിനാൽ



$$BP = BQ \quad \dots (1)$$

$$CP = CR \quad \dots (2)$$

$$AQ = AR \quad \dots (3)$$

ആയതിനാൽ

$$AQ = AR$$

$$AB + BQ = AC + CR$$

$$AB + BP = AC + CP \quad \dots (4)$$

$$\begin{aligned} \Delta ABC \text{ യുടെ ചുറ്റളവ്} &= AB + BC + AC \\ &= AB + (BP + PC) + AC \\ &= (AB + BP) + (AC + PC) \end{aligned}$$

(4) ൽ നിന്ന്

$$\Delta ABC \text{ യുടെ ചുറ്റളവ്} = 2(AB + BP) = 2AQ$$

$$\therefore AQ = \frac{1}{2} (\Delta ABC \text{ യുടെ ചുറ്റളവ്})$$

ഉദാഹരണം 07

തെളിയിക്കുക.

(i)  $\angle BAT = \angle BPA$

(ii)  $\angle BAS = \angle AQB$ .

ഉത്തരം

$$\angle ABC = 90^\circ$$

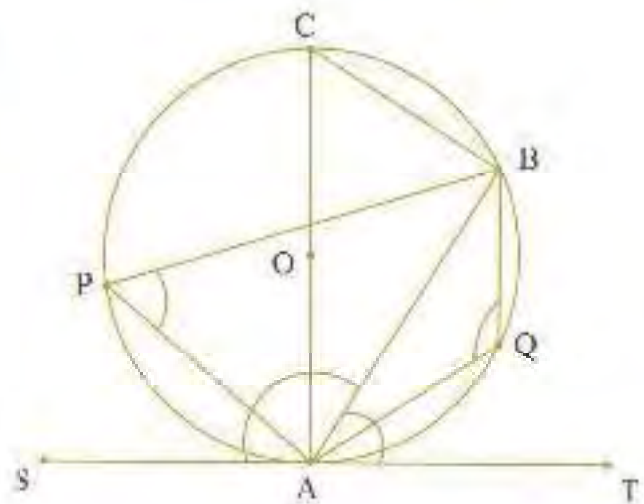
അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ  $90^\circ$

$$\angle CAB = \angle BCA = 90^\circ \quad \dots(1)$$

മുട്ടന്തികോണം ABC യിലെ രണ്ട് ന്യൂനകോണുകളുടെ തുക.

$$\angle CAT = 90^\circ \quad (\text{വ്യാസം സ്പർശരേഖയ്ക്ക് ലംബം})$$

$$\angle CAB + \angle BAT = 90^\circ \quad \dots(2)$$





$$\angle CAB + \angle BCA = \angle CAB + \angle BAT \quad (1) \text{ and } (2) \text{ ൽ നിന്ന്}$$

$$(\angle BCA = \angle BAT \quad \dots(3)$$

$$\angle BCA = \angle BPA \quad \dots(4)$$

$$\angle BAT = \angle BPA \quad \because (3) \text{ and } (4), (5) \text{ ൽ നിന്ന്}$$

$$\text{Now } \angle BPA + \angle AQB = 180^\circ$$

( $\because$  ഒരു ചക്രീയ ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർഭുജങ്ങൾ)

$$\angle BAT + \angle AQB = 180^\circ \quad \because (5) \text{ and } (6) \text{ ൽ നിന്ന്}$$

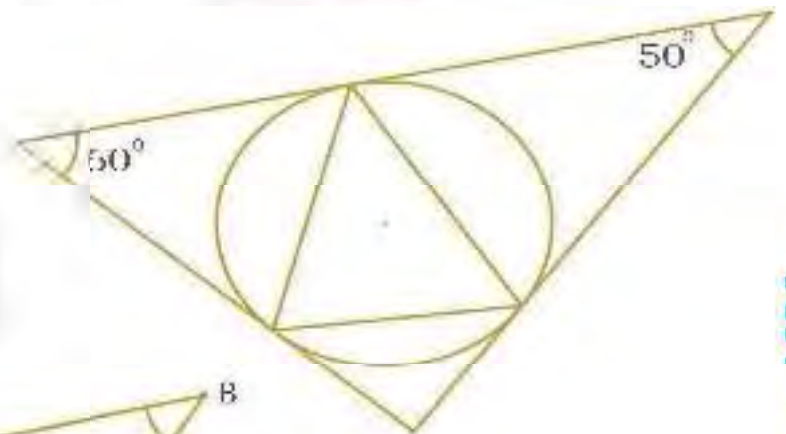
$$\text{Also } \angle BAT + \angle BAS = 180^\circ \quad \dots(7)$$

$$\angle BAT + \angle AQB = \angle BAT + \angle BAS \quad \because (6) \text{ and } (7) \text{ ൽ നിന്ന്}$$

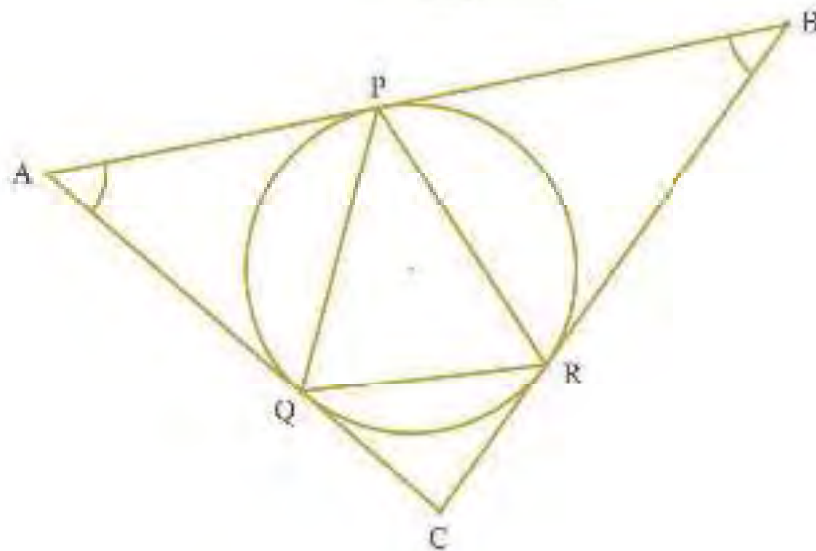
$$\angle BAS = \angle AQB.$$

ചോദ്യം ൧൪

ചെറിയ ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ കാണുക.



ഉത്തരം



$$\angle APQ = \angle AQP = \frac{180 - 60}{2} = 60^\circ$$

$$\therefore \angle PRQ = 60^\circ$$



$$\angle BPR = \angle BRP = \frac{180-50}{2} = 65^\circ$$

$$\therefore \angle PQR = 65^\circ$$

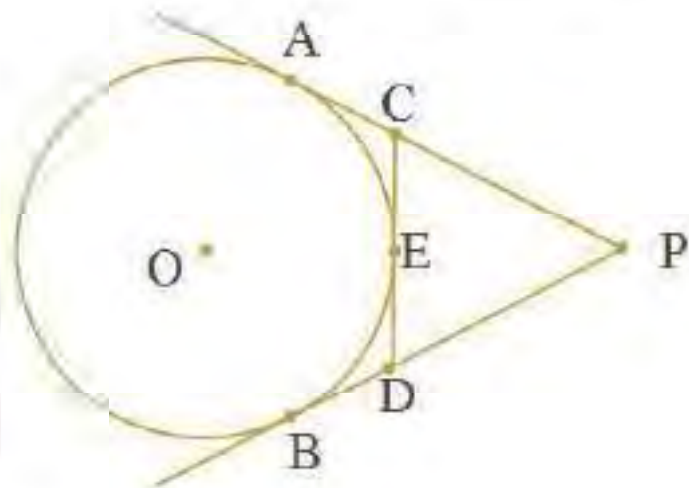
$$\angle CQR = \angle CRQ = \frac{180-70}{2} = 55^\circ$$

$$\therefore \angle QPR = 55^\circ$$

ചോദ്യം 09

ചിത്രത്തിൽ, O കേന്ദ്രമായുള്ള വൃത്തത്തിന്റെ വെളിയിൽ P എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിന് PA, PB എന്നീ സ്പർശരേഖകൾ വരച്ചിട്ടുണ്ട്. E യിടയുടെ വൃത്തത്തിന് ഒരു സ്പർശരേഖ CD യും AP = 25 സെ.മീറ്ററാണ്.

എതിൽ APCD യുടെ ചുറ്റളവ് കാണുക.



ഉത്തരം

വൃത്തത്തിന് വെളിയിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരച്ച രണ്ട് സ്പർശരേഖകളുടെ നീളങ്ങൾ തുല്യമായിരിക്കും.

$$\therefore CA = CE, DB = DE, PA = PB.$$

APCD യുടെ ചുറ്റളവ്

$$\begin{aligned} &= PC + CD + DP \\ &= PC + CE + ED + DP \\ &= PC + CA + DB + DP \\ &= PA + PB + 2 PA \quad (\because PB = PA) \\ &= 2 \times 25 = 50 \text{ cm} \end{aligned}$$

ചോദ്യം 10

ABCD എന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ എല്ലാ വശങ്ങളും ഒരു വൃത്തത്തെ സ്പർശിക്കുന്നു. AB=6 സെ.മീ., BC=6.5 സെ.മീ., CD=7 സെ.മീ. എങ്കിൽ AD യുടെ നീളം കാണുക.



ഉത്തരം

ചിത്രത്തിൽ നിന്ന്

$$AP = AS;$$

$$BP = BQ;$$

$$CR = CQ;$$

$$DR = DS$$

(1), (2), (3), (4)

എന്നിവ കൂട്ടിയാൽ,

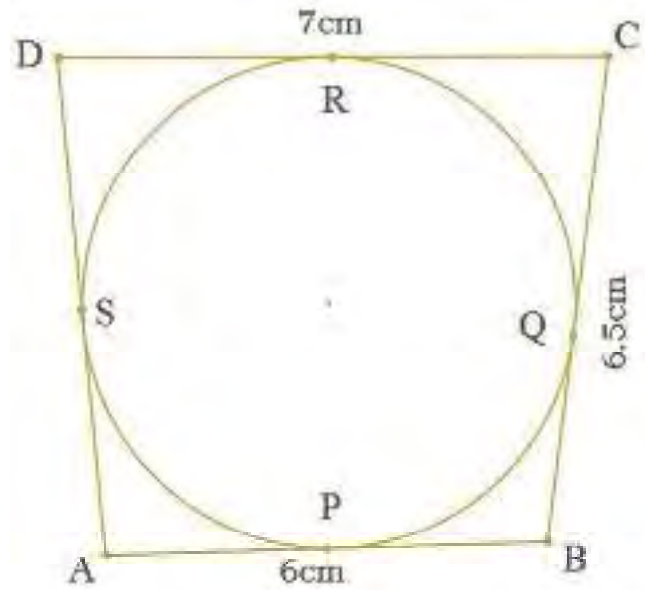
$$AP + BP + CR + DR = AS + BQ + CQ + DS$$

$$AB + CD = AD + BC.$$

$$AD = AB + CD - BC$$

$$= 6 + 7 - 6.5 = 6.5$$

$$AD = 6.5\text{cm}$$



Prepared By  
Fassal Peringolam

Brain Moozhikkal



# 8 സ്മൃതികൾ

## സമചതുരസ്തൂപിക

❖ പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ് =  $4 \times \frac{1}{2}$  (പാദവക്ട്  $\times$  ചരിവുയരം)

$$L.S.A = 2al$$

❖ ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് = പാദപരപ്പളവ്  $\times$  പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ്

$$T.S.A = a^2 + 2al$$

❖ പാദവക്ട് **a**, പാർശ്വവക്ട് **e**, ചരിവുയരം **l**, ഉയരം **h**, വികർണ്ണം **d** എന്നിവ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം

$$e^2 - l^2 + \frac{1}{4}a^2 \quad ; \quad l^2 - h^2 + \frac{1}{4}a^2 \quad ; \quad e^2 - h^2 + \frac{1}{4}d^2$$

❖ വ്യാപ്തം =  $\frac{1}{3}$  പാദപരപ്പളവ്  $\times$  ഉയരം

❖ വ്യാപ്തം =  $\frac{1}{3} a^2 h$

## വൃത്തസ്തൂപിക

❖ ഒരു വൃത്താംശം വലുത് വൃത്തസ്തൂപികയാക്കുമ്പോൾ, വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം, സ്മൃതികയുടെ ചരിവുയരമാകും ; വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപനീളം, സ്മൃതികയുടെ പാദചുറ്റളവുമാകും.

❖ ഒരു സ്മൃതികയുടെ ആരം **r** ചരിവുയരം **l**, വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം **l**, കേന്ദ്രകോൺ **x** ആണെങ്കിൽ

$$\frac{x}{360} = \frac{r}{l}$$

❖ വക്രതല പരപ്പളവ്  $L.S.A = \pi rl$

❖ ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്  $T.S.A = \pi r(1 + l)$

❖  $l^2 = h^2 + r^2$

❖ വ്യാപ്തം  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

## ഗോളം

❖ ഉപരിതല പരപ്പളവ്  $T.S.A = 4\pi r^2$



❖ വ്യാപ്തം  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

അർദ്ധതോളം

❖ വക്രതല പരപ്പളവ്  $L.S.A = 2\pi r^2$

❖ ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്  $T.S.A = 3\pi r^2$

വ്യാപ്തം  $V = \frac{2}{3}\pi r^3$

### മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

#### ചോദ്യം 01

സമചതുരസ്തൂപികയിലുള്ള ഒരു കുളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ പാദവക് 16 സെന്റിമീറ്ററും ചരിവുയരം 10 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.

(i) പാർശ്വമുഖ പരപ്പളവ് കാണുക.

(ii) ഉപരിതല പരപ്പളവ് കാണുക.

(iii) വ്യാപ്തം കാണുക.

#### ഉത്തരം

$L.S.A = 2 \times 16 \times 10 = 320 \text{ cm}^2$

$T.S.A = a^2 + 2al$

$= 16 \times 16 + 320$

$= 576 \text{ cm}^2$

$h^2 = l^2 - \frac{1}{4}a^2$

$= 100 - 64$

$h = 6$

$V = a^2h$

$= 256 \times 6$

$= 1536 \text{ cm}^3$

#### ചോദ്യം 02

ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരവും പാർശ്വോന്നതിയും യഥാക്രമം 40 സെ.മീ., 41 സെ.മീ. എന്നാകുന്നു.

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാസവും വ്യാപ്തവും കാണുക.

#### ഉത്തരം

$r^2 = l^2 - h^2$

$r^2 = 41^2 - 40^2 = 81$

$r = 9$



വ്യാസം = 18cm

$$\text{വ്യാപ്തം} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \times 9^2 \times 40 = 3394.3 \text{ cm}^3$$

ചോദ്യം |03|

ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാസവും പാർശ്വോന്നതിയും യഥാക്രമം 35 സെ.മീ., 37 സെ.മീ. എന്നാകുന്നു. എങ്കിൽ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് കാണുക.

ഉത്തരം|

$$r = 35 \text{ സെ.മീ.}, l = 37 \text{ സെ.മീ.}$$

വക്രതല പരപ്പളവ്

$$CSA = \pi r l = \pi(35)(37) = 4070 \text{ cm}^2$$

ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവ്

$$TSA = \pi r [1 + r] = \frac{22}{7} (35)(37 + 35) = 7920 \text{ cm}^2$$

ചോദ്യം |04|

21 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിൽ നിന്നും  $120^\circ$  കേന്ദ്ര ഭുജമുള്ള ഒരു വൃത്തഖണ്ഡം മുറിച്ചെടുത്ത് ഒരു വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കുന്നു. എങ്കിൽ വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് കാണുക.

ഉത്തരം|

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ പാർശ്വോളവ് - ചാപ നീളം

$$2\pi r \frac{\theta}{360^\circ} = 2\pi R$$

$$r = \frac{\theta}{360^\circ} R = \frac{\theta}{360^\circ} \times 21 = 7 \text{ cm}$$

l - വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ ആരം = 21cm

$$CSA = \pi r l = \frac{22}{7} \times 7 \times 21 = 462 \text{ cm}^2$$



OR

$$2\pi r = \frac{\theta}{360^\circ} \pi R^2$$

$$= \frac{120}{360^\circ} \frac{22}{7} (21)^2 = 462\text{cm}^2$$

ചോദ്യം 10b

7 മീ. ആന്തരവ്യാസമുള്ള പൊള്ളയായ ഗോളാകൃതിയിലുള്ള ഒരു വലയത്തിൽ ഒരാൾ മോട്ടോർ സൈക്കിളിൽ തന്റെ പ്രകടനം കാഴ്ചവയ്ക്കുന്നു. അയാൾക്ക് സവാരി ചെയ്യാൻ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.

ഉത്തരം

പൊള്ളയായ ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം  $2r = 7$  മീ.

മോട്ടോർ സൈക്കിൾ സവാരിക്കാരന് സവാരി ചെയ്യാൻ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = ഗോളത്തിന്റെ ആന്തരപ്രതല പരപ്പളവ്

$$= 4\pi r^2 = \pi(2r)^2 = 154\text{cm}^2$$

മോട്ടോർ സവാരിക്കാരന് സവാരിക്ക് ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = 154 ച.മീ.

ചോദ്യം 10c

ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് 675 ച.സെ.മീ. അർദ്ധ ഗോളത്തിന്റെ വക്രതല പരപ്പളവ് കാണുക.

ഉത്തരം

$$3\pi r^2 = 675\pi\text{cm}^2$$

$$r^2 = 225$$

അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വക്രതല പരപ്പളവ്,

$$CSA = 2\pi r^2$$

$$= 2\pi \times 225 = 450\pi\text{cm}^2.$$

ചോദ്യം 10d

ഒരു വൃത്ത സ്പർശപ്പീരയുടെ വ്യാപ്തം 4928 ച.സെ.മീ. അതിന്റെ ഉയരം 24 സെ.മീ. എങ്കിൽ വൃത്തസ്പർശപ്പീരയുടെ ആരം കാണുക.



ഉത്തരം

$$V = 4928 \text{ cm}^3 \text{ and } h = 24 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = 4928$$

$$r^2 = 196$$

$$r = 14 \text{ cm}$$

SCIENCE TABLET

Prepared By  
Fassal Peringolam  
Brains Moozhikkal

9

# ജ്യാമിതിയും ബീജഗണിതവും

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം|01|

$(3,0), (-1,4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഭ്രയാജ്ജിപ്പിക്കുന്ന ഭരഖാവണ്ഡത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദു കണ്ടുപിടിക്കുക.

ഉത്തരം|

$(3,0), (-1,4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഭ്രയാജ്ജിപ്പിക്കുന്ന ഭരഖാവണ്ഡത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദു  $= \left( \frac{3-1}{2}, \frac{0+4}{2} \right) = (1,2)$

ചോദ്യം|02|

ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ ശീർഷങ്ങൾ യഥാക്രമം  $(7,3), (6,1), (8,2), (p,4)$  എങ്കിൽ  $p$  യുടെ മൂല്യം കാണുക.

ഉത്തരം|

ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങൾ പരസ്പരം സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു.  $AC, BD$  എന്നീ വികർണ്ണങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ സംഗമിക്കുന്നു.

$$\text{അതായത്} \quad \left( \frac{7+8}{2}, \frac{3+2}{2} \right) = \left( \frac{6+p}{2}, \frac{1+4}{2} \right)$$

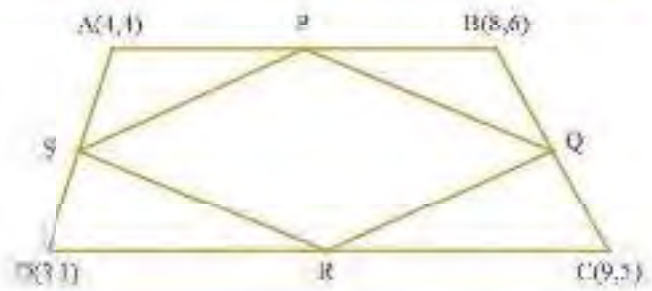
$$\left( \frac{15}{2}, \frac{5}{2} \right) = \left( \frac{6+p}{2}, \frac{5}{2} \right)$$

$$\frac{15}{2} = \frac{6+p}{2} \rightarrow p = 9$$



ചോദ്യം |03|

(8,6), (9,5), (3,1) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഒരു സമാന്തരകർമ്മ രേഖീകരിക്കുന്നു. വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.



ഉത്തരം|

(4,4), (8,6) എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ മധ്യബിന്ദു =  $\left(\frac{4+8}{2}, \frac{4+6}{2}\right) = (6,5)$

(8,6), (9,5) എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ മധ്യബിന്ദു =  $\left(\frac{8+9}{2}, \frac{6+5}{2}\right) = (8.5, 5.5)$

(9,5), (3,1) എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ മധ്യബിന്ദു =  $\left(\frac{9+3}{2}, \frac{5+1}{2}\right) = (6,3)$

(4,4), (3,1) എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ മധ്യബിന്ദു =  $\left(\frac{4+3}{2}, \frac{4+1}{2}\right) = (3.5, 2.5)$

ചോദ്യം |04|

(1,3), (2,7) ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന നേർരേഖയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

ഉത്തരം|

നേർരേഖയിലെ ഒരു ബിന്ദു (x, y) ആയാൽ

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

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

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

$$2x + y - 2 = 0$$

ചോദ്യം |05|

(-1,3), (2,5) ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന നേർരേഖയുടെ സമവാക്യം എഴുതുക.

ഉത്തരം|

$$\frac{y-3}{x+1} = \frac{5-3}{2+1} \Rightarrow \frac{y-3}{x+1} = \frac{2}{3}$$

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

$$2x - 3y + 11 = 0$$



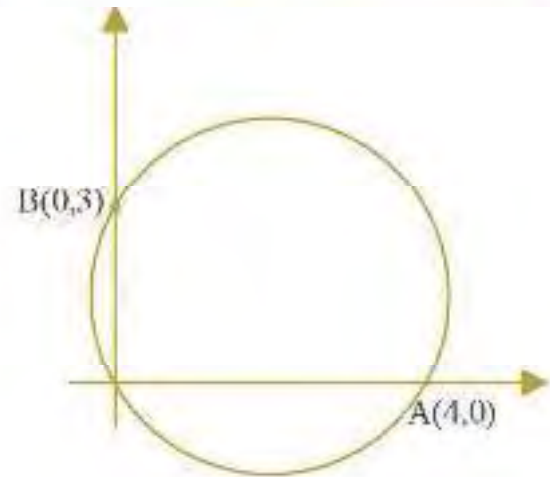
ചോദ്യം |06|

വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക.

ഉത്തരം|

ആരം =  $\frac{\sqrt{3^2+4^2}}{2} = 2.5\text{cm}$

വൃത്ത കേന്ദ്രം =  $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right) = \left(2, \frac{3}{2}\right)$



വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം

$(x-2)^2 + \left(y-\frac{3}{2}\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2$

$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 3y + 2.25 = 6.25$

$x^2 + y^2 - 4x - 3y = 0$

ചോദ്യം |07|

വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക. ആരം =  $\sqrt{5}$ , വൃത്ത കേന്ദ്രം (2,1)

ഉത്തരം|

വൃത്തത്തിന്റെ സമവാക്യം

$(x-2)^2 + (y-1)^2 = 5$

$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 = 5$

$x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$

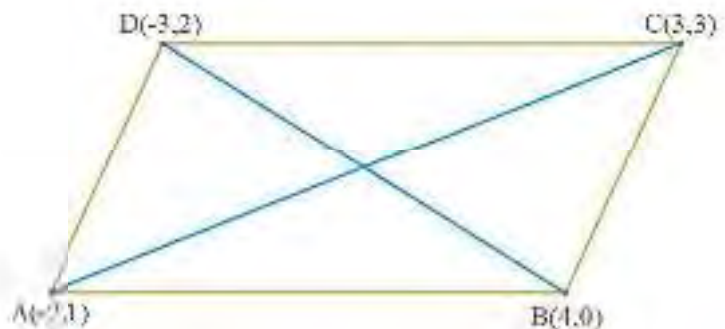
ചോദ്യം |08|

(-2,-1), (4,0), (3,3), (-3,2) എന്നീ ശീർഷങ്ങൾ യഥാക്രമം ഒരു സാമാന്തരികം രൂപീകരിക്കുന്നു എന്ന് ചരിവ് എന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് തെളിയിക്കുക .

ഉത്തരം|

AB യുടെ ചരിവ് =  $\frac{0+1}{4-2} = \frac{1}{2}$

CD യുടെ ചരിവ് =  $\frac{2-3}{-3-3} = \frac{1}{6}$



AB യുടെ ചരിവ് = CD യുടെ ചരിവ്

$$BC \text{ യുടെ ചരിവ്} = \frac{3-0}{3-4} = -3$$

$$AD \text{ യുടെ ചരിവ്} = \frac{2+1}{-3+2} = -3$$

BC യുടെ ചരിവ് = AD യുടെ ചരിവ്

∴ ABCD ഒരു സമാന്തരികമാണ്

ചോദ്യം 09

$2x + 4y - 1 = 0$  എന്ന വര  $X$ -അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു എന്താണ്?  $Y$ -അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുവെ?

ഉത്തരം

$2x + 4y - 1 = 0$  എന്ന വര  $X$ -അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു  $(x, 0)$ , ആയാൽ

$$2x - 1 = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{1}{2}$$

$X$ -അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു  $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

$2x + 4y - 1 = 0$  എന്ന വര  $Y$ -അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു  $(0, y)$ , ആയാൽ

$$4y - 1 = 0 \quad \Rightarrow \quad y = \frac{1}{4}$$

$Y$ -അക്ഷത്തെ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദു  $\left(0, \frac{1}{4}\right)$

Prepared By

Fassal Peringolam

Brainz Moozhikkal





# ബഹുപദങ്ങൾ

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം | 01 |

ബഹുപദത്തിന്റെ പരിഹാരങ്ങൾ എഴുതുക.

$$p(x) = x^2 - 7x + 12$$

ഉത്തരം |

$$x^2 - 7x + 12 = (x - 4)(x - 3)$$

$$p(x) = 0$$

$$(x - 4)(x - 3) = 0$$

$$x - 4, x - 3$$

ചോദ്യം | 02 |

$x - 1$  എന്ന ബഹുപദം,  $3x^3 - 2x^2 - 3x + 2$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ?

ഉത്തരം |

$$P(1) = 3 \times 1^3 - 2 \times 1^2 - 3 \times 1 + 2 = 0$$

ഘടകമാണ്.

ചോദ്യം | 03 |

$2x^2 + 5x + 3$  നെ ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

ഉത്തരം |

$$P(x) = 2x^2 + 5x + 3$$

$$2x^2 + 5x + 3 = 0$$



$$x = \frac{(-5 \pm 1)}{2}$$

$$= -2 \text{ or } \frac{-3}{2}$$

$P(x)$  ന്റെ ഘടകങ്ങൾ  $x+2$ ,  $x+\left(\frac{3}{2}\right)$

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

$$= x^2 + \left(\frac{5}{2}\right)x + 3$$

$$= \frac{1}{2}(2x^2 + 5x + 3)$$

ആയതിനാൽ

$$2x^2 + 5x + 3 - 2(x+2)\left(x+\frac{3}{2}\right)$$

$$= (2x+3)(x+1)$$

ചോദ്യം 04

$5x^3 + 4x^2 - 11x + k$  എന്ന ബഹുഘടകത്തെ  $(x-1)$  എന്ന ബഹുഘടകം കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ ശിഷ്ടം 0. എങ്കിൽ  $k$  എത്ര?

ഉത്തരം

$$P(1) = 5x^3 + 4x^2 - 11x + k = 0$$

$$5 \times 1^3 + 4 \times 1^2 - 11 \times 1 + k = 0$$

$$k = 2$$

ചോദ്യം 05

$x^3 - 2x^2 + kx + 7$  എന്ന ബഹുഘടകത്തെ  $(x-4)$  എന്ന ബഹുഘടകം കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ ശിഷ്ടം 0.

എങ്കിൽ  $k$  എത്ര?

ഉത്തരം

$$P(x) = x^3 - 2x^2 + kx + 7 = 11$$

$$P(4) = 4^3 - 2 \times 4^2 + k \times 4 + 7 = 11$$

$$4k = 64 - 32 - 7 + 11$$

$$4k = 13 - 8 = -28$$

$$k = -7$$

ചോദ്യം 06

$x^3 - 2x^2 + kx + 7$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $(x - 2), (x - 3)$  എന്നീ ബഹുപദങ്ങൾ കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ ശിഷ്ടം തുല്യം. എങ്കിൽ  $k$  എത്ര?

ഉത്തരം

ചോദ്യം 07

$x + 1$  എന്ന ബഹുപദം,  $6x^3 - 3x^2$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ?

ഉത്തരം

ചോദ്യം 08

$3x^2 + 8x + 4$  നെ ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക.

ഉത്തരം

Prepared By  
Fassal Peringolam  
Brain Moozhikkal





# സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക്

## മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ചോദ്യം 01 മാധ്യം കാണുക

ദിനനക്ഷത്രനിരൂപം	ആററിപ്പാരുടെ എണ്ണം
210	2
225	4
250	6
270	2
300	1

ഉത്തരം

ദിനനക്ഷത്രനിരൂപം	ആററിപ്പാരുടെ എണ്ണം	ആകെ കൂമ്പി (രൂപ)
210	2	420
225	4	900
250	6	1500
270	2	540
300	1	300
ആകെ	15	3660

$$\text{മാധ്യം} = \frac{3660}{15} = 244$$

ചോദ്യം 02

ഒരു പ്രദേശത്തു താമസിക്കുന്ന 50 പേരെ ദിവസവരുമാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ചു പട്ടികയാക്കി ചുവടെയുള്ളതു്.

ദിനനക്ഷത്രനിരൂപം	ആററിപ്പാരുടെ എണ്ണം
145 - 155	7
155 - 165	9
165 - 175	14
175 - 185	11
185 - 195	7
195 - 205	2



മാധ്യമമായ ദിനസവാരുമാനം എത്രയാണ്?

ഉത്തരം

ദിനസവാരുമാനം (രൂപ)	എണ്ണം	വിൽപനവില (രൂപ)	കടങ്ങ് വരുമാനം (രൂപ)
145 - 155	7	150	1050
155 - 165	9	160	1440
165 - 175	14	170	2380
175 - 185	11	180	1980
185 - 195	7	190	1330
195 - 205	2	200	400
ആകെ	50		8580

$$\text{മാധ്യം} = \frac{8580}{50} = 171.6$$

ചോദ്യം 03 മാധ്യം കാണുക

മാധ്യം	എണ്ണം
54	3
56	5
58	6
55	3
50	2
47	4
44	5
41	2

ഉത്തരം

മാധ്യം	എണ്ണം	ആകെ
54	3	162
56	5	280
58	6	348
55	3	165
50	2	100
47	4	188
44	5	220
41	2	82
ആകെ	30	1545



$$\text{മാധ്യമം} = \frac{1545}{30} = 51.5\text{mm}$$

ചോദ്യം |04 മാധ്യമം കണ്ടുക

വർഗ്ഗം	ആവൃത്തി
135 - 140	4
140 - 145	7
145 - 150	18
150 - 155	11
155 - 160	6
160 - 165	5

ഉത്തരം

വർഗ്ഗം	ആവൃത്തി
140 ൽ കുറവ്	4
145 ൽ കുറവ്	11
150 ൽ കുറവ്	29
155 ൽ കുറവ്	40
160 ൽ കുറവ്	46
165 ൽ കുറവ്	51

$$y = \frac{51}{2} = 25.5$$

$$\frac{(x - 145)}{(150 - 145)} = \frac{(25.5 - 11)}{(29 - 11)}$$

$$\text{മാധ്യമം } x = 149.03$$

ചോദ്യം |05

മാധ്യമം കണ്ടുക

വർഗ്ഗം	ആവൃത്തി
25 - 30	6
30 - 35	8
35 - 40	12
40 - 45	20
45 - 50	16
50 - 55	6



ഉത്തരം

വയസ്സ്	ഭാരം
30 ൽ കുറവ്	6
35 ൽ കുറവ്	14
40 ൽ കുറവ്	26
45 ൽ കുറവ്	46
50 ൽ കുറവ്	62
55 ൽ കുറവ്	68

$$y = \frac{68}{2} = 34$$

$$\frac{(x - 40)}{(45 - 40)} = \frac{(34 - 26)}{(46 - 26)}$$

മായുമാം  $x = 42$

ചോദ്യം 06

മായുമാം കാണുക

വയസം	ആളുകൾ
110 - 120	4
120 - 130	24
130 - 140	20
140 - 150	32
150 - 160	20

ഉത്തരം

ചോദ്യം 07

മായുമാം കാണുക

വയസം	ആളുകൾ
25 - 30	4
30 - 35	7
35 - 40	12
40 - 45	15

45 - 50	16
50 - 55	12
55 - 60	9
60 - 65	5

ഉത്തരം

ചോദ്യം 08

മാധ്യം കാണുക

മാർക്ക്	ആവൃത്തി
0 - 10	2
10 - 20	3
20 - 30	5
30 - 40	8
40 - 50	12
50 - 60	7
60 - 70	5
70 - 80	3

ഉത്തരം

ചോദ്യം 09

മാധ്യമം കാണുക

വർഗ്ഗം	ആവൃത്തി
121 - 130	12
131 - 140	16
141 - 150	30
151 - 160	20
161 - 170	14
171 - 180	8

ഉത്തരം



- 1) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങൾ 5,7 ഇവയാണെങ്കിൽ പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? മൂന്നാമത്തെ പദം എന്താണ്?
- 2) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ മൂന്നാമത്തെയും നാലാമത്തെയും പദങ്ങൾ 25,30 ഇവയാണെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- 3) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ഒന്നാമത്തെ പദം 11 ഉം മൂന്നാമത്തെ പദം 27 ഉം ആണെങ്കിൽ നാലാമത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- 4) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയുടെ രണ്ടാമത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും പദങ്ങൾ 7, 5 എന്നിവയാണ്. എങ്കിൽ ഒന്നാം പദം എത്ര?
- 5) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയുടെ മൂന്നാമത്തെയും നാലാമത്തെയും പദങ്ങൾ 50,65 എന്നിവയായാൽ ഒന്നാമത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും പദങ്ങൾ എത്രയെങ്കിലാണ്?

- 6) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങൾ  $x, x - y$  ഇവയാണെങ്കിൽ മൂന്നാമത്തെ പദം എന്താണ്?
- 7) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങൾ  $x, y$  ഇവയാണെങ്കിൽ മൂന്നാമത്തെ പദം എന്താണ്?
- 8) 3,  $x, -5$  എന്നിവ ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ അടുത്തടുത്ത മൂന്ന് പദങ്ങളായാൽ  $x$  എന്താണ്?
- 9) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യത്തെ പദം  $a$ , മൂന്നാമത്തെ പദം  $b$  ഉം ആണെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- 10) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യപദം 7ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 2ഉം ആയാൽ 12-ാം പദം എത്ര?
- 11) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യപദം 8ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 5ഉം ആയാൽ 23-ാം പദം എത്ര?
- 12) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയിലെ ആദ്യപദം  $-7$  ഉം പൊതുവ്യത്യാസം  $-3$  ഉം ആയാൽ അതിന്റെ 44-ാം പദം എത്ര?
- 13) ഒരു സമാന്തര ഭ്രൂശണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം 7 ഉം 25-ാം



- പദം 180 ഉം എതിൽ ആദ്യപദം എത്ര?
- 14) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസം 3 ഉം 12-ാം പദം 25 ഉം എങ്കിൽ 17-ാം പദം എത്ര?
- 15) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയുടെ 3-ാം പദം 10 ഉം 8-ാം പദം 25 ഉം ആണ്. പൊതു വ്യത്യാസം എത്ര? 13-ാം പദം എത്ര? 40-ാം പദം എത്ര?
- 16) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയുടെ 23-ാം പദം 17 ഉം 17-ാം പദം 23 ഉം ആയാൽ പൊതു വ്യത്യാസവും ആദ്യപദവും കാണുക.
- 17) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയുടെ 5-ാം പദം 32 ഉം 11-ാം പദം 74 ഉം ആയാൽ പൊതു വ്യത്യാസവും ആദ്യപദവും കാണുക.
- 18) ഒരു ആധിഭോഗിയത്തിൽ ഓരോ വരിയിലെയും സീറ്റുകളുടെ എണ്ണത്തുകാൽ 5 കൂടുകയാണ് തൊട്ടടുത്ത വരിയിലെ സീറ്റുകളുടെ എണ്ണം. 15-ാം വരിയിൽ 83 സീറ്റുകളുണ്ടെങ്കിൽ എത്ര വരെയെ വരിയിലാണ് സീറ്റുകൾ ഉണ്ടാകുക? 97
- 19) 123, -120, -117 എന്ന സമാന്തര ഭ്രശണിയിൽ 0 ഒരു പദമാകുമോ?
- 20) 7, 12, 17.... എന്ന സമാന്തര ഭ്രശണിയിൽ 203 ഒരു പദമാകുമോ?
- 21) 100 നും 500 നും ഇടയിൽ 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം 3 വരുന്ന സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര?
- 22) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയുടെ തുടർച്ചയായ 3 പദങ്ങളുടെ തുക 37 ഉം തുണാനുപലം 337 ഉം ആയാൽ ആദ്യ പദം എത്ര? പൊതുവ്യത്യാസം എത്ര? (സൂചന: പദങ്ങൾ  $a-d, a, a+d$ )
- 23) തുക കാണുക:  $23+38+53+68+83+98+113.$
- 24) 100ൽ താഴെയുള്ള എണ്ണൽ സംഖ്യകളിൽ 7 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ തുക കാണുക
- 25) ആദ്യപദം 11 ഉം പൊതു വ്യത്യാസം 4 ഉം ആയ ഒരു സമാന്തര ഭ്രശണിയുടെ ആദ്യത്തെ 25 പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ്?



- 26) ആദ്യപദം  $-12$  ഉം പൊതു വ്യത്യാസം  $3$  ഉം ആയ ഒരു സമാന്തര ഭ്രമണിയുടെ ആദ്യത്തെ  $12$  പദങ്ങളുടെ തുക എത്രയാണ്?
- 27)  $100$  നും  $300$  നും ഇടയ്ക്കുള്ള  $9$  ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ തുക കാണുക.
- 28) ഒരു സമാന്തരഭ്രമണിയിലെ ആദ്യത്തെ  $15$  പദങ്ങളുടെ തുക  $240$  ആണെങ്കിൽ,  $8$ -ാമത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- 29) ഒരു സമാന്തരഭ്രമണിയിലെ ആദ്യത്തെ  $25$  പദങ്ങളുടെ തുക  $350$  ആണെങ്കിൽ,  $13$ -ാമത്തെ പദം എത്രയാണ്?
- 30)  $1, 4, 7, \dots$  എന്ന സമാന്തരഭ്രമണിയിലെ ആദ്യത്തെ  $25$  പദങ്ങളുടെ തുകയ്ക്കായി എത്ര കൂടുതലാണ്  $2, 5, 8, \dots$  എന്ന സമാന്തരഭ്രമണിയിലെ ആദ്യത്തെ  $25$  പദങ്ങളുടെ തുക?
- 31)  $3, 9, 15, \dots$  എന്ന സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ ആദ്യത്തെ  $50$  പദങ്ങളുടെ തുകയ്ക്കായി എത്ര കൂടുതലാണ്  $9, 15, 21, \dots$  എന്ന സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ ആദ്യത്തെ  $50$  പദങ്ങളുടെ തുക?
- 32) ഒരു ട്രാപീസോയിൽ ഗ്രൗണ്ടിനു ചുറ്റും കരസരകൾ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ആദ്യത്തെ വരിയിൽ  $80$  കരസരകളുണ്ട്.  $n$ -ിന്നീടുള്ള ഓരോ വരിയിലും അതിന്റെ തൊട്ടു മുന്നുള്ള വരിയെക്കാൾ  $10$  കരസരകൾ കൂടുതൽ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ആകെ  $10$  വരികളുണ്ടായിൽ ഏതാനും കരസരകളുടെ എണ്ണം എത്രയായിരിക്കും?
- 33) ഒരു സമാന്തരഭ്രമണിയിലെ ആദ്യ പദം  $6$ , പൊതുവ്യത്യാസം  $5$ . സമാന്തരഭ്രമണിയും പൊതു വ്യത്യാസവും കാണുക.
- 34)  $125, 120, 115, 110, \dots$  എന്ന സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ പൊതു വ്യത്യാസവും  $15$ -ാം പദവും കാണുക.
- 35)  $4, 9, 14, \dots$  എന്ന സമാന്തരഭ്രമണിയുടെ  $17$ -ാം പദം കാണുക.
- 36) ഒരു A.P. യുടെ  $10, 18$ -ാം പദങ്ങൾ യഥാക്രമം  $41, 73$  ആണ്.  $27$ -ാം പദം കാണുക.
- 37) ഒരു ടി.വി. നിർമ്മാതാവ് ഏഴാം വർഷം  $1000$  ടി.വി കളും, പത്താം വർഷം  $1450$  ടി.വി.കളും നിർമ്മിക്കുന്നു. ഓരോ വർഷവും നിർമ്മാണം





ഒരു നിശ്ചിത സംഖ്യയിൽ ഉയരുന്നു എന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. ആദ്യ വർഷവും, രണ്ടാം വർഷവും നിർമ്മിച്ച ടി.വി.കളുടെ എണ്ണം കണ്ടു പിടിക്കുക.

38) ഒരാൾ 640 രൂപ ആദ്യ മാസത്തിലും 720 രൂപ രണ്ടാമത്തെ മാസത്തിലും 800 രൂപ മൂന്നാമത്തെ മാസത്തിലും സമ്പാദിക്കുന്നു. അയാളുടെ സമ്പാദ്യം ഈ വിധം തുടർന്നാൽ, ജന്മമുഴുവൻ മാസം അദ്ദേഹത്തിന്റെ സമ്പാദ്യം എന്താകും ?

39) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയിലെ അടുത്തടുത്തുള്ള മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക 6, ഗുണനഫലം 120. ആ മൂന്നു സംഖ്യകൾ കാണുക?

40) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയിലെ അടുത്തടുത്തുള്ള മൂന്ന് പദങ്ങളുടെ തുക 18, അവയുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുക 140. ആ മൂന്ന് പദങ്ങൾ കാണുക

41)  $5 + 11 + 17 + \dots + 95$  എന്ന സമാന്തര ഭ്രശണിയുടെ തുക കാണുക

42) ഒരു സമാന്തര ഭ്രശണിയിൽ ആദ്യത്തെ 14 പദങ്ങളുടെ തുക

-203, അടുത്ത 11 പദങ്ങളുടെ തുക 572 സമാന്തര ഭ്രശണി കാണുക.

43)  $24 + 21 + 18 + 15 + \dots$  എന്ന സമാന്തര ഭ്രശണിയിൽ തുടർച്ചയായി എത്ര പദങ്ങളുടെ തുകയാണ് - 351?

44) 8 കൊണ്ട് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന എല്ലാ മൂന്നുക നിസ്തർക്ക സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക.

45) ഒരു സമാന്തര ഭ്രശണിയിലെ ആദ്യത്തെ 11 പദങ്ങളുടെ തുക 44, അടുത്ത 11 പദങ്ങളുടെ തുക 55 സമാന്തരഭ്രശണി കാണുക.

46) 60, 56, 52, 48, ... എന്ന സമാന്തര ഭ്രശണി ആദ്യ പദത്തിൽ തുടങ്ങി, തുക 368 ലഭിക്കാൻ എത്ര പദങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ട്?

47) 9 കൊണ്ട് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന എല്ലാ മൂന്നുക നിസ്തർക്ക സംഖ്യകളുടെ തുക കാണുക.

48) ഒരു നിർമ്മാണ കമ്പനി ഒരു പാലം പണി വെക്കുന്നതിന് ഓരോ ദിവസവും പിഴ ഈടാക്കുന്നു. ആദ്യദിവസം പിഴ 4000/- ഈടാക്കുകയും തുടർന്നുള്ള ഓരോ ദിവസവും





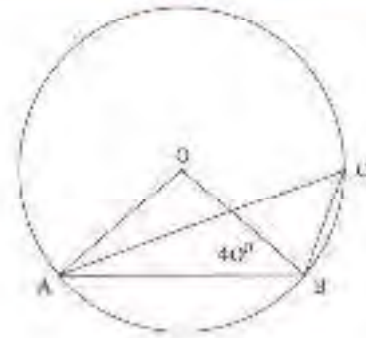
പിഴ 1000/- വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ വരവു ചെലവ് കണക്കിൽ കമ്പനി പരമാവധി പിഴ 1,65,000/- ഈടാക്കുന്നു. ആ ജോലി തീർക്കാൻ താമസിക്കുന്ന പരമാവധി ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം കാണുക.

49) 300 നും 500 നും ഇടയിലുള്ള 11 കൊണ്ട് നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന എല്ലാ നിസർഗ്ഗ സംഖ്യകളുടെയും തുക കാണുക.

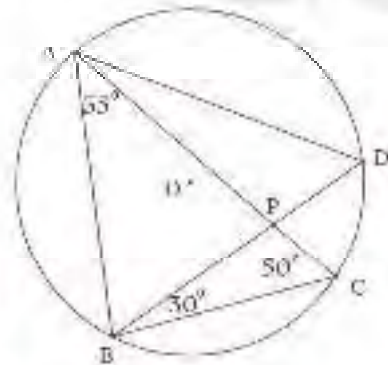
50) 8% സാധാരണ പലിശ നിരമിൽ ഓരോ വർഷവും തുക 1000/- നിക്ഷേപിക്കുന്നു. ഓരോ വർഷം വസാനവും പലിശ കണക്കാക്കുക. ഈ പലിശ തുകകൾ ഒരു A.P രൂപീകരിക്കുമോ? രൂപീകരിക്കുമെങ്കിൽ 30 വർഷങ്ങളുടെ അവസാനത്തിൽ ആകെ പലിശ കാണുക.



- 1) ഒരു അർദ്ധ വൃത്തത്തിന്റെ ഭേദ്രദ ഭുജം എത്ര?
- 2) ചിത്രത്തിലെ കോൺ ACB എത്ര?



3) ചതുർഭുജം ABCD യുടെ കോണുകൾ എന്തൊക്കെയാണ്?

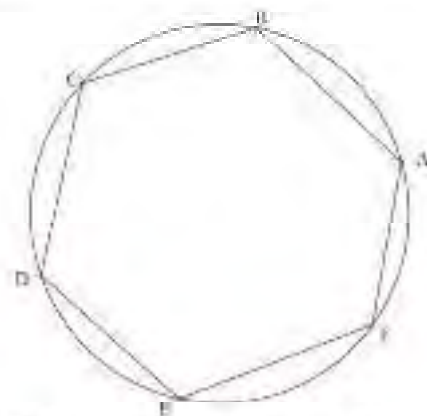


4) ചതുരം ചക്രീയ ചതുർഭുജമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.

5) ചിത്രത്തിലെ ABCDEF എന്ന ചക്രീയഷഡ്ഭുജത്തിൽ

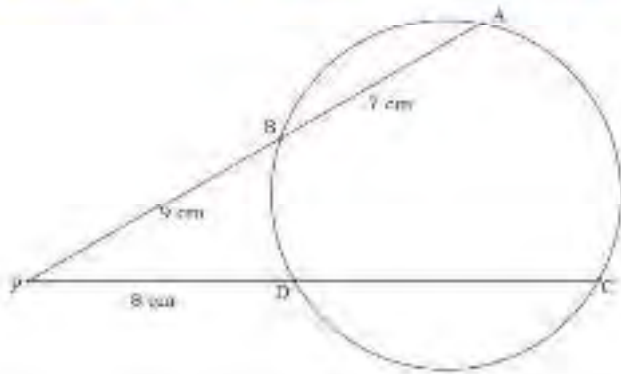
$$\angle A + \angle C + \angle E = \angle B + \angle D + \angle F$$

എന്ന് തെളിയിക്കുക.

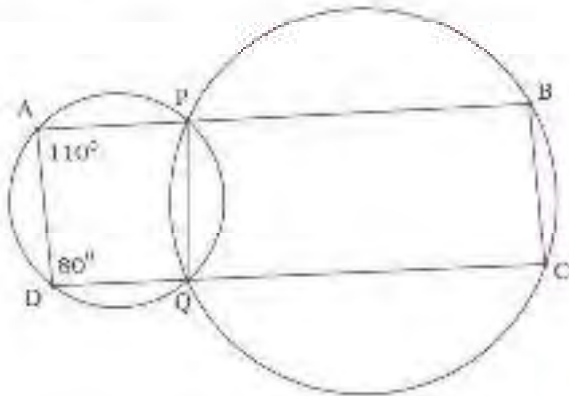


6) CD യുടെ അളവ് കാണുക.

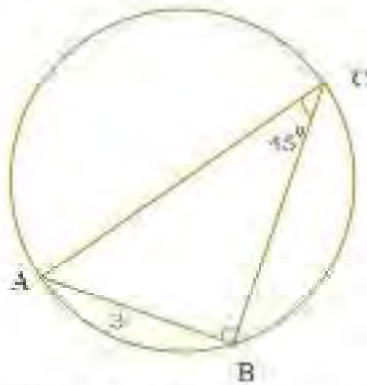




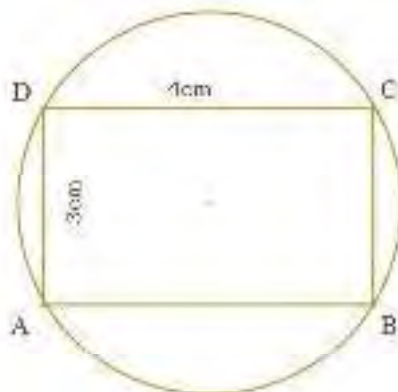
7) ചതുർഭുജം ABCD യുടെ കേന്ദ്രം O ആണെന്ന് എന്തൊക്കെയാണ്?



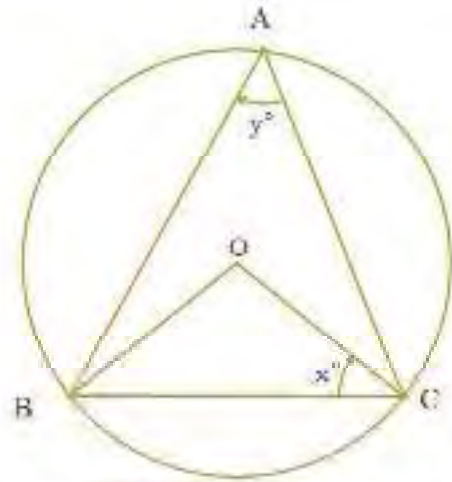
8) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്ര?



9) വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്ര?



10) വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം O ആണ്.  $x - y = 90^\circ$  എന്ന് തെളിയിക്കുക.



11) വശങ്ങളുടെ നീളം 4cm, 5 cm ആയ ചതുരം വരയ്ക്കുക. അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

12) വശങ്ങളുടെ നീളം 4cm, 5cm, 6cm ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

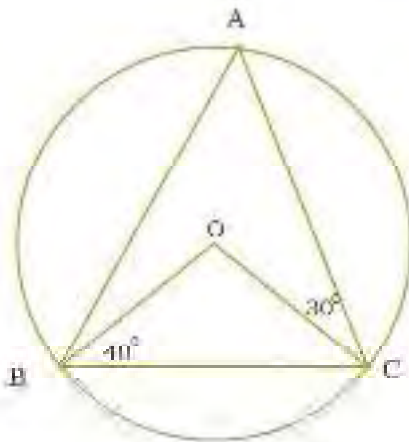
13) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ രണ്ട് ഞാണുകൾ AB, CD എന്നിവ പരസ്പരം ആന്തരമായി P യിൽ കേന്ദ്രീകുന്നു.

(i)  $CP = 4$  സെ.മീ.,  $AP = 8$  സെ.മീ.,  $PB = 2$  സെ.മീ., എങ്കിൽ PD കാണുക.

(ii)  $AP = 12$  സെ.മീ.,  $AB = 15$  സെ.മീ.,  $CP = PD$ , എങ്കിൽ CD കാണുക.



14) ചിത്രത്തിൽ  $O$  വൃത്ത കേന്ദ്രമാണ്  $\angle OCA, \angle AOC$  കാണുക.



15) വശങ്ങളുടെ നീളം 5cm, 5cm, 5cm ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

16)  $\triangle ABC$  യിൽ,  $\angle A = 60^\circ$  ഉം  $\angle B = 70^\circ$  ഉം ആണ്.  $C$  എന്ന ശീർഷം,  $AB$  വ്യാസമായ വൃത്തത്തിനകത്തോ, പുറത്തോ?

17) ഒരു ചതുർഭുജത്തിന്റെ ഒരറ്റത്തുനിന്നും എതിർകോണുകൾ മുട്ടാക്കണമെങ്കിൽ, അതിന്റെ നാലു മുഖകളിൽക്കൂടിയും കടന്നു പോകുന്ന ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കാൻ കഴിയുമെന്നു തെളിയിക്കുക.

18)  $ABCD$  എന്ന ചതുർഭുജത്തിൽ  $AB=3$  സെന്റിമീറ്റർ,  $BC=4$  സെന്റിമീറ്റർ,  $AC = 5$  സെന്റിമീറ്റർ.  $\angle A=120^\circ$ ,  $\angle C=70^\circ$ . ഈ ചതുർഭുജത്തിന്റെ

ഏതൊക്കെ മുഖകളാണ്,  $AC$  വ്യാസമായ വൃത്തത്തിനു പുറത്തുള്ളത്? ഏതൊക്കെയാണ് അകത്ത്? വൃത്തത്തിൽത്തന്നെ എതെങ്കിലും ശീർഷമുണ്ടോ?  $BD$  എന്ന വികർണം വ്യാസമായ വൃത്തത്തിലോ?

19) വശങ്ങളുടെ നീളം 4 സെന്റിമീറ്ററും, 5 സെന്റിമീറ്ററും ആയ ചതുരം വരയ്ക്കുക. അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

20) വശങ്ങളുടെ നീളം 5, 6, 6 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുക. അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.

21) വശങ്ങളുടെ നീളം 2, 3, 4, 6 സെന്റിമീറ്ററും ഒരു വികർണം 5 സെന്റിമീറ്ററും ആയ ചതുർഭുജം വരയ്ക്കുക. അതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക.



22) ഒരു പകിട ഒരു പ്രാവശ്യം ഉരുട്ടുമ്പോൾ താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയുടെ സാധ്യത കാണുക.

a) 4 എന്ന സംഖ്യ





- b) ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യ.
  - c) 6 ന്റെ ഒരു അഭാജ്യ ഘടകം
  - d) നെക്കാൽ വലിയ ഒരു സംഖ്യ
- 2) ആദ്യത്തെ 20 നിസ്സർഗ്ഗ സംഖ്യകളിൽ നിന്നും ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ തെരഞ്ഞെടുത്താൽ അതൊരു അഭാജ്യ സംഖ്യ ആയിരിക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- 3) ഒരു സഞ്ചിയിൽ 5 ചുവപ്പ് പന്തുകളും കുറച്ച് നീല പന്തുകളും ഉണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും ഒരു നീല പന്ത് എടുക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യത ഒരു ചുവപ്പ് പന്ത് എടുക്കുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയുടെ മൂന്നു മടങ്ങാണ്. എങ്കിൽ സഞ്ചിയിലുള്ള നീല പന്തുകളുടെ എണ്ണം കാണുക.
- 4) 100 ടിക്കറ്റുകൾ ഉള്ള ഒരു സഞ്ചിയിൽ നിന്നും ഒരു ടിക്കറ്റ് എടുക്കുന്നു. ടിക്കറ്റുകൾക്ക് 1 മുതൽ 100 വരെ എണ്ണം കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. 10 കൊണ്ട് നിഷ്കലനം പാടിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു സംഖ്യ വരുന്ന ഒരു ടിക്കറ്റ് കിട്ടുന്നതിനുള്ള സാധ്യത എന്ത്?
- 5) ഒരു പക്ഷി രണ്ടു പ്രാവശ്യം ഉറങ്ങുന്നു. തുക 9 തിട്ടുന്നതിനുള്ള സാധ്യത കാണുക?

- 6) ഒരു പെട്ടിയിൽ 4 വെളുത്ത പന്തുകളും 6 കറുത്ത പന്തുകളുമുണ്ട്. മറ്റൊന്നിൽ, 3 വെളുത്ത പന്തുകളും 5 കറുത്ത പന്തുകളും കറുത്ത പന്താണ് ഭാഗ്യതെങ്കിൽ, എന്തു പെട്ടിയിൽ നിന്നെടുക്കുന്നതാണ് നല്ലത്?
- 7) ഒരാളോട് 10 രേനക്കാൽ ചെറിയ ഒരു (എണ്ണം) സംഖ്യ പറയാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. അയാൾ പറയുന്നത് ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണ്? ഇതുതന്നെ 100 രേനക്കാൽ ചെറിയ സംഖ്യയായാലോ?
- 8) ഒരു പെട്ടിയിൽ സംഖ്യകളെഴുതിയ കുറേ കടലാസുകഷണങ്ങൾ ഇട്ടിരിക്കുന്നു. 4 ഒറ്റസംഖ്യകളും, 5 ഇരട്ടസംഖ്യകളും ഒറ്റ സംഖ്യയെഴുതിയ ഒരു കടലാസുകഷണവും, ഇരട്ടസംഖ്യ എഴുതിയ മറ്റൊന്നും കൂടി പെട്ടിയിലിട്ടാൽ, ഒറ്റസംഖ്യ കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലോ, കുറയുതലോ? ഇരട്ടസംഖ്യയുടെ കാര്യമോ?
- 9) രണ്ടു പെട്ടികൾ: ഒാരോന്നിലും 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള സംഖ്യകളെഴുതിയ കടലാസുകഷണങ്ങൾ. ഒാരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും രാരോ കടലാസെടു





ത്ത്, അതിലെ സംഖ്യകൾ കൂട്ടുന്നു. തുകയായി വരാവുന്ന സംഖ്യകൾ എത്രയാകെയാണു് ഇവയോടൊന്നും കിട്ടാനുള്ള സാധ്യതകൾ കണക്കാക്കുക.

10) A, B എന്നിങ്ങനെ രണ്ടു ചെറിയ പെട്ടികൾ A യിൽ 9 വെളുത്ത മുത്തുകളും 8 കറുത്ത മുത്തുകളും ഉണ്ട്. B യിൽ 7 വെളുത്ത മുത്തുകളും 8 കറുത്ത മുത്തുകളുമാണ്. ഒരു പെട്ടിയിൽ നിന്ന് ഒരു മുത്തെടുക്കണം. ഓരോ പെട്ടിയിൽ നിന്നും വെളുത്ത മുത്തു കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത എത്ര?

B യിലേക്ക് ഒരു വെളുത്ത മുത്തും കറുത്ത മുത്തും കൂട്ടി ഇട്ടതിനു ശേഷം ഇതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്തെടുത്താൽ അത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത കണക്കാക്കുക.

11) ഒരു പാത്രത്തിൽ 1 മുതൽ 20 വരെ സംഖ്യകളെഴുതിയ നറുക്കുകളും, മറ്റൊന്നിൽ 20ൽ കൂറഞ്ഞ അഭാജ്യസംഖ്യകളെഴുതിയ നറുക്കുകളും ഇട്ടിരിക്കുന്നു. രണ്ട് പാത്രത്തിൽ നിന്നും ഒരു നറുക്ക് വീതം എടുക്കണം.

രണ്ടു നറുക്കുകളും അഭാജ്യ സംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണു്?

രണ്ടു നറുക്കുകളും ഇരുസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത എത്രയാണു്?

12) ഒരു പെട്ടിയിൽ കറുത്തതും വെളുത്ത തുമായി ആകെ 18 മുത്തുകളുണ്ട്. ഇതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്ത് എടുത്താൽ അത് കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത  $\frac{1}{3}$  ആണ്. എങ്കിൽ, കറുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണമെത്ര? വെളുത്ത മുത്തുകളുടെ എണ്ണമെത്ര? ഇതിലേക്ക് എത്ര വെളുത്ത മുത്തു കൾകൂടി ഇട്ടാൽ കറുത്ത മുത്തുകൾ എടുക്കാനുള്ള സാധ്യത  $\frac{1}{4}$  ആകും



1) ഒരു സംഖ്യയിൽ നിന്ന് 5 കുറച്ചിട്ട് 2 കൊണ്ടു ഗുണിച്ചപ്പോൾ 16 കിട്ടി. സംഖ്യ എത്രയാണു്?

2) പൊതുവ്യത്യാസം 2 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയിലെ ആദ്യ ഭേദനയും രണ്ടാമത്തെയും പദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 1 കൂട്ടിയാൽ 9 കിട്ടുമെങ്കിൽ ശ്രേണി എത്രയാണു്?

3) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ ഓരോ വശവും 5 മീറ്റർ കുറച്ചപ്പോൾ വിസ്തീർണം 225 ചതുരശ്രമീറ്ററായി. ആദ്യത്തെ സമച



തുരത്തിന്റെ വരത്തിന്റെ നീളമെന്തായിരുന്നു?

- 4) അനുവിന് വിനുവിനേക്കാൾ 4 വയസ്സു കൂടുതലുണ്ട്. അവരുടെ വയസ്സുകളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 4 കൂട്ടിയാൽ 169 കിട്ടും. ഓരോരുത്തരുടെയും വയസ്സ് എത്രയാണ്?
- 5) ഒരു എണ്ണൽ സംഖ്യയുടെ വർഗത്തിനോട് ആ സംഖ്യയുടെ തൊട്ടടുത്ത സംഖ്യയുടെ 4 മടങ്ങ് കൂട്ടിയപ്പോൾ 36 കിട്ടിയെങ്കിൽ സംഖ്യ എത്രയാണ്?
- 6) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം, വശങ്ങളെല്ലാം അതിനേക്കാൾ 1 മീറ്റർ കുറവായ മറ്റൊരു സമചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവും ഒരു സംഖ്യയാണ്. ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ വരത്തിന്റെ നീളമെന്ത്?
- 7) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 2 മീറ്റർ കൂടുതലാണ്. അതിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം 15 ചതുരശ്രമീറ്ററാണ്. ചതുരത്തിന്റെ നീളവും വീതിയും കണക്കാക്കുക.
- 8) രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ വ്യത്യാസം 6 ഉം ഗുണനഫലം 16 ഉം ആണെങ്കിൽ സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

- 9) ഒരു സംഖ്യയുടെ വർഗത്തിൽ നിന്ന് സംഖ്യയുടെ 6 മടങ്ങ് കുറച്ചാൽ 40 കിട്ടും. സംഖ്യ എത്രയാണ്?
- 10) ഒന്നാം പദം 4 ഉം പൊതുവ്യത്യാസം 2 ഉം ആയ സമാന്തര ഭ്രമണിയിലെ ആദ്യപദം മുതൽ തുടർച്ചയായ ഒറ്റപ്പെട്ട പദങ്ങൾ കൂട്ടിയപ്പോൾ 40 കിട്ടി. എത്ര പദങ്ങളാണ് കൂട്ടിയത്?
- 11) ഒരു സംഖ്യയുടേയും അതിനോട് 6 കൂട്ടിയതിന്റെയും ഗുണനഫലം 160 ആണെങ്കിൽ സംഖ്യ എത്രയാണ്?
- 12) ഒരു സംഖ്യയുടേയും അതിൽ നിന്ന് 8 കുറച്ചതിന്റെയും ഗുണനഫലം 65 ആണെങ്കിൽ സംഖ്യ എത്രയാണ്?
- 13) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 7 മീറ്റർ കൂടുതലാണ്. വിസ്തീർണ്ണം 60 ചതുരശ്രമീറ്ററാണെങ്കിൽ നീളവും വീതിയും എത്രയാണ്?
- 14) 4, 10, 16, ... എന്ന സമാന്തര ഭ്രമണിയിലെ ആദ്യത്തെ എത്ര പദങ്ങൾ കൂട്ടിയാൽ 252 കിട്ടും?
- 15)  $x^2 - 14x + k = 0$  എന്ന സമവാക്യത്തിന് ഒരു മൂല്യം മാത്രമാക





ണമെങ്കിൽ  $k$  സംഖ്യയുടെ മൂല്യ  
യെന്താകണം?

- 16)  $x^2 + 10x + k = 0$  എന്ന സമവാക്യത്തിന് ഒരു മൂല്യമെങ്കിലും ഉണ്ടാകണമെങ്കിൽ  $k$  യുടെ വില എങ്ങനെയായിരിക്കണം?
- 17) അടുത്തടുത്ത രണ്ട് ഒറ്റ സംഖ്യകളുടെ വർഗങ്ങളുടെ തുക 202 ആയാൽ സംഖ്യകൾ എവ?
- 18) രണ്ടു കൂട്ടികളുടെ വയസ്സുകളുടെ തുക 30 ആണ്. അവയുടെ ഗുണനഫലം 216. എങ്കിൽ ഓരോരുത്തരുടെയും വയസ്സന്ത്രം?
- 19) രണ്ടു സ്ത്രീസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം 5 ഉം ഗുണനഫലം 336 ഉം എങ്കിൽ സംഖ്യകൾ എവ?
- 20) രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 50 ഉം അവയുടെ വർഗങ്ങളുടെ തുക 2050 ഉം ആണ്. സംഖ്യകൾ എന്താകെയാണം?
- 21) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 5 സെ.മീ. കൂടുതലാണ്. അതിന്റെ വിസ്തീർണം 456 ച.സെ.മീ. ആണ്. എങ്കിൽ നീളവും വീതിയും കാണുക.
- 22) ചതുരകകൃതിയിലുള്ള നീന്തൽ കുളത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 160 മീറ്റർ ആണ്. കുളത്തിന്റെ

വിസ്തീർണം 1500 ചതുരശ്രമീറ്റർ ആയാൽ നീളവും വീതിയും കാണുക.

- 23) വിസ്തീർണം 700 ച.മീറ്ററും ചുറ്റളവ് 104 മീറ്ററും ഉള്ള ഒരു ചതുരം നിർമ്മിക്കാൻ സാധിക്കുമോ?
- 24) 60 സെ.മീ. നീളമുള്ള കമ്പിവളച്ച് മട്ടത്രികമാണാകൃതിയിലാക്കുന്നു. അതിന്റെ കർണം 26 സെ.മീ. എന്നാൽ മറ്റു രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളം കണക്കാക്കുക.
- 25) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെല്ലാം 5സെന്റിമീറ്റർ വീതം കൂട്ടിയപ്പോൾ ചുറ്റളവ് 36 സെന്റിമീറ്ററായി. ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളമെന്തായിരുന്നു?
- 26) ഒരു സംഖ്യയോട് 5 കൂട്ടിയതിന്റെ 4 മടങ്ങ് 36 ആണ്. സംഖ്യ എന്താണ്?
- 27) ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെല്ലാം 5 സെന്റിമീറ്റർ വീതം കൂട്ടിയപ്പോൾ പരപ്പളവ് 36 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററായി. ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശത്തിന്റെ നീളമെന്തായിരുന്നു?

69



- 28) ഒരു സംഖ്യയോട് 5 കൂട്ടിയതിന്റെ വർഗം 36 ആണ്. സംഖ്യ എന്താണ്?
- 29) ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസം 5 ആണ്. രണ്ടാമത്തെ പദത്തിന്റെ വർഗം 36 ആണ്. ഭ്രശണിയിലെ ആദ്യത്തെ പദം എന്താണ്?
- 30) ഒന്നിടവിട്ട രണ്ടു പൂർണ്ണ സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലത്തോട് 1 കൂട്ടിയപ്പോൾ 169 കിട്ടി. സംഖ്യകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- 31) 2000 രൂപ വാർഷികമായി കൂട്ടുപലിശ കണക്കാക്കുന്ന ഒരു പദ്ധതിയിൽ നിക്ഷേപിച്ചു രണ്ടു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ 2205 രൂപ യായി. പലിശനിരക്ക് എത്ര ശതമാനമാണ്?
- 32) സമചതുരാകൃതിയായ ഒരു മൈതാനത്തിനുചുറ്റും 2 മീറ്റർ വീതിയിൽ ഒരു ചാതയുണ്ട്. മൈതാനവും ചാതയും ചേർന്ന സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 1225 ചതുരശ്രമീറ്ററാണ്. മൈതാനത്തിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?
- 33) പൊതുവ്യത്യാസം 1 ആയ ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയിലെ ആദ്യത്തെയും മൂന്നാമത്തെയും സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 143 ആണ്. ഭ്രശണിയിലെ ആദ്യത്തെ മൂന്നു പദങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- 34) പൊതുവ്യത്യാസം 6 ആയ ഒരു സമാന്തരഭ്രശണിയിലെ ആദ്യത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും സംഖ്യകളുടെ ഗുണനഫലം 280 ആണ്. ഭ്രശണിയിലെ ആദ്യത്തെ മൂന്നു പദങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
- 35) ഒരു മുട്ടൂരികൊണ്ടത്തിന്റെ പംബ വരങ്ങളിൽ ഒന്നിന് മറ്റു വരത്തുകാൾ 5 സെന്റീമീറ്റർ നീളം കൂടുതലാണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 12 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററും ആണ്. ത്രികോണത്തിന്റെ വരങ്ങളുടെ നീളം എത്രയാണ്?
- 36) ചുറ്റളവ് 100 സെന്റീമീറ്ററും, പരപ്പളവ് 525 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററുമായ ഒരു ചതുരം ഉണ്ടാകണമെന്നും അതിന്റെ വരങ്ങളുടെ നീളം എന്തായിരിക്കണം?
- 37) 3, 7, 11, ... എന്തിങ്ങനെ സമാന്തരഭ്രശണിയിലായ എത്ര സംഖ്യകൾ കൂട്ടിയായാണ് 300 കിട്ടുക?
- 38) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ നീളം വീതിയേക്കാൾ 10 സെന്റീമീറ്റർ കൂടുതലാണ്. പരപ്പളവ് 144 ചതുരശ്രമീറ്ററാണ്.





ഒരു സെന്റിമീറ്ററും നീളവും വീതിയും എത്രയാണ്?

39) 5, 7, 9, ... എന്ന സമാന്തര ഭ്രമണിയിലുള്ള ആദ്യത്തെ എത്ര സംഖ്യകൾ കൂട്ടിയാലാണ് തുക 140 ആകുന്നത്?

40) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് 28 മീറ്ററും വി.ര.ണം 10 മീറ്ററുമാണ്. അതിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം എത്രയാണ്?

41) തുക 4 ഉം ഗുണനഫലം 2 ഉം ആയ രണ്ടു സംഖ്യകൾ കണ്ടു പിടിക്കുക.

42) മുഖത്തു മിറായി കൂടേ കൂട്ടി കണ്ട് ഒരു റീതിച്ചു കൊടുത്തു. മധുരം നുണഞ്ഞു കൊണ്ടിരിക്കുക കൊച്ചു കണക്കുകാരൻ പറഞ്ഞു. "നമ്മളിൽ ഒരാൾ കുറവായിരുന്നെങ്കിൽ, എല്ലാർക്കും ഒരു മിറായികൂടി കിട്ടുമായിരുന്നു." കൂട്ടത്തിലെത്ര കൂട്ടി കളുണ്ടായിരുന്നു?

43) ഒരു സംഭരണിയിൽ വെള്ളം നിറയ്ക്കാൻ രണ്ടു കുഴലുകൾ ഉണ്ട്. രണ്ടും തുറന്നു വെച്ചാൽ, 12 മിനിറ്റുകൊണ്ട് സംഭരണി നിറയും. ചെറിയ കുഴൽ മാത്രം തുറന്നു വെച്ചാൽ നിറയാനെടുക്കുന്ന സമയം, വലിയ കുഴൽ മാത്രം തുറന്നുവെച്ചാൽ നിറയാ

നെടുക്കുന്ന സമയത്തേക്കാൾ 10 മിനിറ്റു കൂടുതലാണ്. ചെറിയ കുഴൽ മാത്രം തുറന്നു വെച്ചാൽ നിറയാനെടുക്കുന്ന സമയമെത്രയാണ്?

44) 20 സെന്റിമീറ്റർ ചുറ്റളവുള്ള ഒരു ചതുരമുണ്ടാകണം. അതിന്റെ പരപ്പളവ് 26 ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ ആകണം. വശങ്ങളുടെ നീളം എത്രയാകണം?

45) 8 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു കമ്പി വെച്ചു ചതുരമാകണം. വികർണത്തിന്റെ നീളം 2 സെന്റിമീറ്ററായ ഒരു ചതുരം ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയുമോ? വികർണത്തിന്റെ നീളം 4 സെന്റിമീറ്റർ ആയാലോ

5

1) രണ്ടു വശങ്ങൾ 5 സെന്റിമീറ്ററും 6 സെന്റിമീറ്ററും അറയുടെ ഉൾക്കോൺ  $50^\circ$  ഉം ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണം കണ്ടുപിടിക്കുക.

2) 2 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന് ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരക്കുന്ന സ്പർശരേഖകളുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ  $40^\circ$  ആകണമെങ്കിൽ ഈ ബിന്ദു





- വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയായിരിക്കണം?
- 3) ഒരു കോൺ  $60^\circ$  യും അതിന്റെ എതിർവശം 3 സെന്റിമീറ്ററും ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം കണ്ടു പിടിക്കുക.
  - 4) രണ്ടു വശങ്ങൾ 10 സെന്റിമീറ്ററും 6 സെന്റിമീറ്ററും അവയുടെ ഇട കോൺ  $80^\circ$  ഉം ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ റിസ്പെക്ടീവ് റേഡിയൂസ് കണ്ടു പിടിക്കുക.
  - 5) ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ 10 സെന്റിമീറ്ററും, 3 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അവ തമ്മിലുള്ള കോൺ  $60^\circ$  യും ആണ്. ഈ സാമാന്തരികത്തിന്റെ റിസ്പെക്ടീവ് റേഡിയൂസ് കണ്ടു പിടിക്കുക.
  - 6)  $\triangle ABC$  യിൽ  $AB = AC$  യും  $\angle B = 37^\circ$  യും  $BC = 6\text{cm}$  ആയാൽ A യിൽ നിന്ന് BC യിലേക്കുള്ള ലംബത്തിന്റെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക.
  - 7) ഒരു കോൺ  $30^\circ$  ആയ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരത്തിനും ഈ കോണിന്റെ എതിർവശത്തിനും ഒരേ നീളമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.
  - 8) 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിന് ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരക്കുന്ന സ്പർശരേഖകളുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ  $70^\circ$  ആകണമെങ്കിൽ ഈ ബിന്ദു വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയായിരിക്കണം?
  - 9) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് ആരത്തിന്റെ ഇരട്ടി ദൂരം അകലെയായി ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുന്നു. ആ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വരയ്ക്കുന്ന സ്പർശരേഖകൾ തമ്മിലുള്ള കോൺ  $60^\circ$  ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.
  - 10) ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ 5 സെന്റിമീറ്ററും, 3 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അവ തമ്മിലുള്ള കോൺ  $60^\circ$  യും ആണ്. ഈ സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങളുടെ നീളം കണ്ടുപിടിക്കുക.
  - 11)  $30\text{ cm}^2$  പരപ്പളവുള്ള ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു

72





- വശം 6 cm, ഒരു കോൺ  $60^\circ$  യും ആണ്. അതിന്റെ മറ്റേ വശത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
- 12) ഒരു സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളം 4 സെന്റിമീറ്ററാണ്. അതിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?
- 13) ഒരു കോൺ  $30^\circ$  ആയ ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണം 6 സെന്റിമീറ്ററാണ്. അതിന്റെ പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?
- 14) ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കർണം 6 സെന്റിമീറ്ററും, ഒരു കോൺ  $40^\circ$  യും ആണ്. ഇതിന്റെ മറ്റു രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളം എത്രയാണ്?
- 15) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളം 6 സെന്റിമീറ്ററും, 4 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അവയുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ  $50^\circ$ . ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്രയാണ്?
- 16) ഒരു ത്രികോണത്തിലെ ഒരു കോൺ  $70^\circ$  യും അതിന്റെ എതിർവശം 4 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അതിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എത്രയാണ്?
- 17) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ 7 സെന്റിമീറ്ററും 6

- സെന്റിമീറ്ററുമാണ്; അവയുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ  $40^\circ$ . ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ വശത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
- 18) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളുടെ നീളം 6 സെന്റിമീറ്ററും, 4 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്; അവയുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ  $130^\circ$ . ഈ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവെത്രയാണ്?
- 19) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ ഒരു കോൺ  $110^\circ$  യും അതിന്റെ എതിർവശം 4 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അതിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം എത്രയാണ്?
- 20) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ 7 സെന്റിമീറ്ററും 6 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. അവയുടെ ഇടയിലുള്ള കോൺ  $140^\circ$ . ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ വശത്തിന്റെ നീളം എത്രയാണ്?
- 21) ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ 6 സെന്റിമീറ്ററും, 4 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്; അവയ്ക്കിടയിലുള്ള കോൺ  $35^\circ$  യും ആണ്. ഈ സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങളുടെ നീളം എത്രയാണ്?





- 22) മതിലിടവൽ ഒരു കമ്പ് ചാരി വച്ചിരിക്കുന്നു. കമ്പിന്റെ ചുവട് മതിലിൽ നിന്ന്  $2m$  അകലെയാണ്; കമ്പും തറയുമായുള്ള കോൺ  $40^\circ$  ആണ്. കമ്പിന്റെ മുകൾറ്റം തറയിൽനിന്ന് എത്ര ഉയരത്തിലാണ്?
- 23) ഒരു മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്ന്  $10$  മീറ്റർ അകലെ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ, മരത്തിന്റെ മുകൾറ്റം  $40^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. അയാളുടെ ഉയരം  $1.7$  മീറ്ററാണ്. മരത്തിന് എന്തായാളെ?
- 24)  $1.8$  മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരാൾ  $25$  മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു ലൈറ്റ്പോസ്റ്റിന്റെ മുകൾറ്റിൽനിന്ന് നോക്കിയപ്പോൾ,  $35^\circ$  കീഴ്ക്കോണിൽ ഒരു കപ്പൽ കണ്ടു. അത് ലൈറ്റ്പോസ്റ്റിന്റെ ചുവട്ടിൽനിന്ന് എത്ര അകലെയാണ്?
- 25) പുഴയോരത്തു നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി, അക്കരയോടു ചേർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു മരത്തിന്റെ മുകൾറ്റം  $50^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു.  $10$  മീറ്റർ ചുറ്റളവുള്ള മാറി നോക്കിയപ്പോൾ അത്  $25^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടു.

- ത്. കുട്ടിയുടെ ഉയരം  $1.5$  മീറ്റർ. പുഴയുടെ വീതിയും, മരത്തിന്റെ ഉയരവും കണക്കാക്കുക.
- 26) സൂര്യൻ  $40^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കാണപ്പെടുമ്പോൾ, ഒരു മരത്തിന്റെ നിഴലിന്റെ നീളം  $18$  മീറ്ററാണ്. മരത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്?
- 27) ഒരു ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന  $1.75$  മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരാൾ,  $40$  മീറ്റർ അകലെയുള്ള ഒരു കുന്നിന്റെ മുകൾറ്റം  $60^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. ഗോപുരത്തിന്റെ മുകൾറ്റിൽ നിന്നു നോക്കിയപ്പോൾ, അത്  $50^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്. കുന്നിന്റെയും, ഗോപുരത്തിന്റെയും ഉയരം കണക്കാക്കുക.
- 28) പണിതുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകൾറ്റം,  $1.5$  മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കുട്ടി  $30^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കണ്ടു.  $10$  മീറ്റർകൂടി ഉയർത്തി, കെട്ടിടം പണിതീർത്തപ്പോൾ, അയാൾ അതേ സ്ഥാനത്തുനിന്ന്  $60^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് മുകൾറ്റം കണ്ടത്. കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്?





29) 1.8 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരാൾ, ഒരു ടെലിഫോൺ ടവറിന്റെ മുകളിൽനിന്നു നോക്കുമ്പോൾ, 10 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $40^\circ$  കീഴ്കോണിലും, അതിന്റെ ചുവട്  $60^\circ$  കീഴ്കോണിലും കണ്ടു. ടവറിന്റെ ഉയരം എത്രയാണ്? അത് കെട്ടിടത്തിൽനിന്ന് എത്ര അകലെയാണ്?

30) ഒരു സഞ്ചരിക്കുന്ന ചരക്കു വണ്ടിയിൽ നിന്നും ചരക്ക് ഇറക്കുന്നതിനുള്ള ചരിവിന്റെ മേൽക്കോണി  $30^\circ$  ആണ്. തറ നിരപ്പിൽ നിന്നും 0.9 മീറ്റർ ഉയരമാണ് ചരിവുചലതെക്കിൽ ചരിവിന്റെ നീളം കാണുക.

31) പരസ്പരം ലംബമായ രണ്ട് വൃത്യസ്ത വൃക്ഷങ്ങളിൽ A, B എന്ന രണ്ട് കാക്കകൾ 15 മീ., 10 മീ. ഉയരത്തിൽ ഇരിക്കുന്നു. അവ തറയിലുള്ള ഒരു വടയെ  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  കീഴ്കോണുകളിൽ വീക്ഷിക്കുന്നു. അവ വട എടുക്കാൻ ഒരേ സമയം പുറപ്പെട്ട് ഒരേ വേഗതയിൽ ഏറ്റവും നീളം കുറഞ്ഞ പാതയിലൂടെ പറക്കുന്നു. ഇതിൽ ഏത് കാക്ക ജയിക്കും.

(കുറിപ്പ്: തറയും വടയും ഒരേ നേർ ഭരഖയിലാണ്.)

32) 700 മീ. ഉയരത്തിൽ പറക്കുന്ന ഒരു ഹെലികോപ്റ്ററിൽ ഇരിക്കുന്ന ഒരാൾ ഒരു നദിയുടെ ഇരു തീരങ്ങളിലും പരസ്പരം അഭിമുഖമായ രണ്ട് വസ്തുക്കളെ വീക്ഷിക്കുന്നു. വസ്തുക്കളുടെ കീഴ്കോണുകൾ  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  എങ്കിൽ നദിയുടെ വീതി കാണുക.

33) ഒരു ക്ലാസ്സ് മുറിയിൽ ഇരിക്കുന്ന ഒരു വിദ്യാർത്ഥി തിരശ്ചീനമായ വീക്ഷണഭരഖയിൽ നിന്നും 1.5 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ബ്ലാക്ക് ബോർഡിലെ ഒരു ചിത്രത്തെ കാണുന്നു. ചിത്രത്തിന്റെ മേൽക്കോണി  $30^\circ$  ആണ്. അവൻ ചിത്രം വ്യക്തമായി കാണാത്തതിനാൽ ബ്ലാക്ക് ബോർഡിന് നേരെ നീങ്ങിയ ഭരഖം  $45^\circ$  മേൽക്കോണിൽ ചിത്രത്തെ നോക്കി കാണുന്നു. വിദ്യാർത്ഥി മുന്നോട്ടു നീങ്ങിയ ദൂരം കാണുക.

34) 40 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഭഗംപുരത്തിന്റെ അഗ്രത്തു നിന്നും ചുവട്ടിൽ നിന്നും ഒരു ദീപസ്തംഭത്തിന്റെ അഗ്രത്തിന്റെ മേൽക്കോണുകൾ യഥാക്രമം





$30^\circ$ ,  $60^\circ$  ആകുന്നു. ദീപസ്തംഭത്തിന്റെ ഉയരം കാണുക. കൂടാതെ ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്നും ദീപസ്തംഭത്തിന്റെ അഗ്രം വരെയുള്ള അകലം കാണുക.

35) ഒരു മരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിന്ന് 10 മീറ്റർ അകലെ നിൽക്കുന്ന ഒരാൾ മരത്തിന്റെ മുകൾഭാഗം  $50^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കാണുന്നത്. അയാളുടെ ഉയരം 1.7m. മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

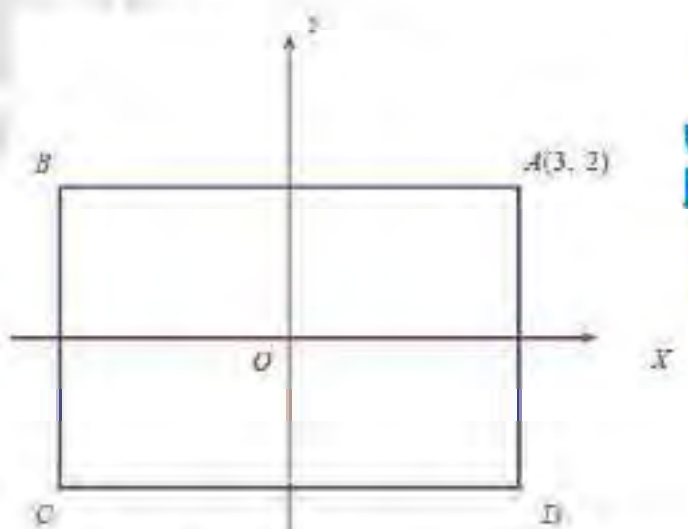
36) പുഴക്കരയിൽ നിൽക്കുന്ന ഒരു കുട്ടി അക്കരയോടു ചേർന്നു നിൽക്കുന്ന ഒരു മരത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗം  $60^\circ$  മേൽക്കോണിൽ കാണുന്നു. അവിടെ നിന്നും 20 മീറ്റർ പുറകോട്ടു മാറി നോക്കിയപ്പോൾ അത്  $30^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്. കുട്ടിയുടെ ഉയരം 1.5 മീറ്ററാണ്. മരത്തിന്റെ ഉയരവും പുഴയുടെ വീതിയും കണ്ടു പിടിക്കുക.

37) 20 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഗോപുരത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്ന 1.7 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരാൾ, അകലെയുള്ള ഒരു മരത്തിന്റെ മുകളറ്റം  $60^\circ$  മേൽക്കോണിൽ

കാണുന്നു. ഗോപുരത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നു നോക്കിയപ്പോൾ, അത്  $45^\circ$  മേൽക്കോണിലാണ് കണ്ടത്. മരത്തിന്റെ ഉയരം കണക്കാക്കുക.

**6**

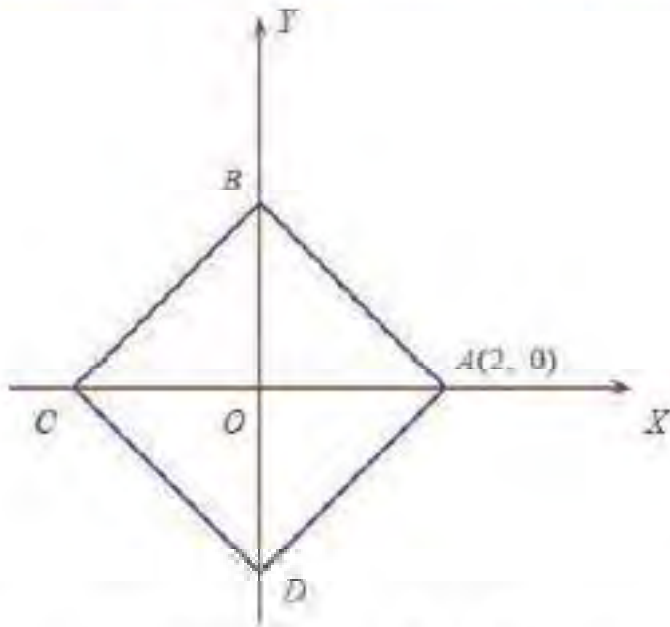
1) ചുവടെയുള്ള ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു ചതുരമാണ്. ആധാര ബിന്ദു O, ചതുരത്തിന്റെ ദ്രവ്യ ബിന്ദുവാണ്. വശങ്ങൾ അക്ഷങ്ങൾക്ക് സമാന്തരമാണ്.



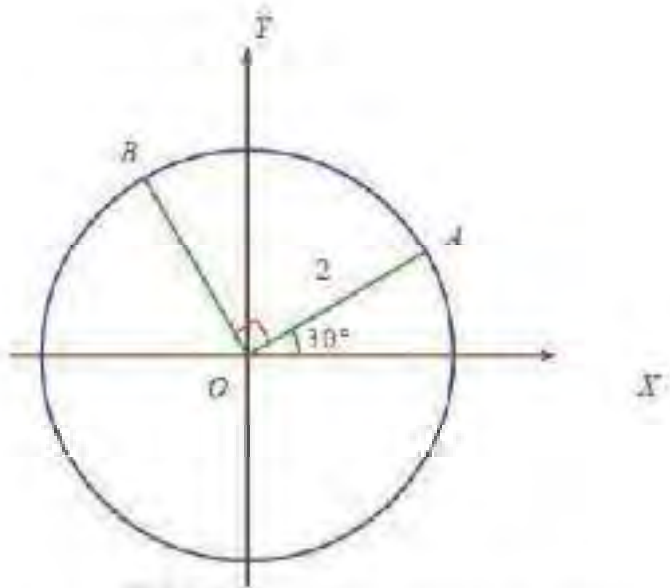
B, C, D എന്നീ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എന്താണ്?

2) ചുവടെയുള്ള ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു സമചതുരമാണ്. B, C, D ഇവയുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക.





3) ചിത്രത്തിലെ A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സമചകസംഖ്യകൾ എന്താണ്?



4) ഒരു ചതുരത്തിന്റെ ഒരു ജോടി സമീപവശങ്ങൾക്കു സമാന്തരമായി അക്ഷങ്ങളെടുത്തപ്പോൾ,

ചതുരത്തിന്റെ രണ്ട് എതിർവശങ്ങളുടെ സമചകസംഖ്യകൾ  $(0, 0)$ ,  $(4, 3)$  എന്നു കിട്ടി. മറ്റു രണ്ടു വശങ്ങളുടെ സമചകസംഖ്യകൾ എന്താകെയാണു്?

- 5)  $x, y$  അക്ഷങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച്  $(4, 3)$ ,  $(-4, 7)$ ,  $(-4, -6)$ ,  $(5, 9)$ ,  $(6, -4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
- 6)  $x$  അക്ഷത്തിൽ നിന്നുള്ള അകലം എത്ര?  $(4, 4)$ ,  $(4, 3)$ ,  $(5, 7)$ ,  $(4, -3)$
- 7) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകൾ  $(2, 4)$ ,  $(4, 5)$ ,  $(3, 7)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളാണ്. ഇതിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ആരവും കണ്ടുചിടുക.
- 8) ആധാരബിന്ദു  $(5, 4)$  ഉം  $8\text{cm}$  ആരവും ആയ വൃത്തത്തിൽ  $(5, 5)$ ,  $(-4, 7)$ ,  $(-3, -2)$ ,  $(4, 5)$ ,  $(3, 4)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ വൃത്തത്തിനകത്തുള്ളവ ഏവ?





# II

## 7

- 1) 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. അതിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 7 സെന്റിമീറ്റർ അകലെ P അടയാളപ്പെടുത്തുക. P യിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്കുള്ള സ്പർശരേഖകൾ വരയ്ക്കുക.
- 2) 12 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തത്തിനു വെളിയിലുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന സ്പർശരേഖയുടെ നീളം 16 സെന്റിമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ ആ ബിന്ദു കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയാണ്?
- 3) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 61 സെന്റിമീറ്റർ അകലെയുള്ള ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് വരയ്ക്കുന്ന സ്പർശരേഖയുടെ നീളം 60cm ആണെങ്കിൽ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയാണ്?
- 4) 3 സെന്റിമീറ്റർ ആരത്തിൽ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക. ഒരു

കോൺ  $50^\circ$  ആയ ഒരു സമഭുജസമാന്തരികം, വശങ്ങളെല്ലാം ഈ വൃത്തത്തെ തൊടുന്ന രീതിയിൽ വരയ്ക്കുക.

- 5) 5 സെന്റിമീറ്റർ ആരത്തിൽ ഒരു വൃത്തം വരച്ച്, വശങ്ങളെല്ലാം അതിനെ തൊടുന്ന ഒരു സമചതുരമുഖം വരയ്ക്കുക.
- 6) ഒരു വൃത്തത്തിലേക്ക് എത്ര രണ്ടു തൊടുവരകളും തൊടുന്ന ബിന്ദുവാണ് ഭയാജിഹിതുന്ന ബാണുമായി ഉണ്ടാകുന്ന കോണുകൾ തുല്യമാണെന്നു തെളിയിക്കുക.
- 7) വശങ്ങളുടെ നീളം 4, 5, 6 സെന്റിമീറ്റർ ആയ ത്രികോണം വരച്ച്, അതിന്റെ അന്തർവൃത്തം വരയ്ക്കുക.
- 8) 6 സെന്റിമീറ്റർ വരമുള്ള സമഭുജ ത്രികോണം വരച്ച് അതിന്റെ അന്തർ വൃത്തവും, പരിവൃത്തവും വരയ്ക്കുക.
- 9) ഒരു സമഭുജ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും, അന്തർവൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രവും ഒരേ ബിന്ദുവാണെന്നു തെളിയിക്കുക. പരിവൃത്തത്തിന്റെ ആരവും, അന്തർവൃത്തത്തിന്റെ ആരവും തമ്മിലുള്ള അംശ ബന്ധം എത്രയാണ്?



10) ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം 5 സെന്റിമീറ്റർ ആയ സമചതുരം വരച്ച് അതിന്റെ പരിവൃത്തവും അന്തർവൃത്തവും വരയ്ക്കുക.

3

- 1) വശങ്ങൾക്കെല്ലാം 5 സെന്റിമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു സമചതുരം, ഒരു വശം 5 സെന്റിമീറ്ററും അതിൽനിന്നു എതിർമൂലയിലേക്കുള്ള ഉയരം 8 സെന്റിമീറ്ററും ആയ നാലു സമന്വർണ്ണരേഖകളാണുണ്ടെന്ന് ഇവ ചേർത്തുവെച്ച് ഒരു സമചതുരസംതൂപ്പിക ഉണ്ടാക്കണം. അതിന് എത്ര ചതുരശ്ര സെന്റിമീറ്റർ കടലാസു വേണം?
- 2) ഒരു സമചതുരസംതൂപ്പികയുടെ പാർശ്വമുഖങ്ങൾ സമരേഖരണിതകോണങ്ങളാണ്. പാദവക്രിയയുടെ നീളം 30cm. അതിന്റെ ഉപരിതല വികിരണമൂലം എത്രയാണ്?
- 3) പാദവക്രിയ 10 സെന്റിമീറ്ററും, ചരിവുയരം 15 സെന്റിമീറ്ററുമായ സമചതുരസംതൂപ്പികയുടെ വ്യാപ്തം എത്രയാണ്?
- 4) 2 സമചതുരസംതൂപ്പികകളുടെ വ്യാപ്തം തുല്യമാണ്. ഒന്നാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ പാദവക്രിയയുടെ നീളം രണ്ടാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ പാദവക്രിയയുടെ നീളം ഒന്നാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ ഉയരത്തിന്റെ എത്ര മടങ്ങാണ് രണ്ടാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ ഉയരം?

മത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ പാദവക്രിയയുടെ നീളം. ഒന്നാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ ഉയരത്തിന്റെ എത്ര മടങ്ങാണ് രണ്ടാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ ഉയരം?

- 5) രണ്ടു സമചതുരസംതൂപ്പികകളുടെ പാദവക്രിയകൾ 1:2 എന്ന അനുപാതത്തിലാണ്. അവയുടെ ഉയരങ്ങൾ 1:3 എന്ന അനുപാതത്തിലും, ഒന്നാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ വ്യാപ്തം 180 ചതുരശ്രസെന്റിമീറ്ററാണ്. രണ്ടാമത്തെ സംതൂപ്പികയുടെ വ്യാപ്തം എത്രയാണ്?
- 6) ഒരു വൃത്ത സംതൂപ്പികയുടെ ആരം, ഉയരം എന്നിവ യഥാക്രമം 7 സെ.മീ, 24 സെ.മീ. എന്നിവയാണ്. വക്രതല പരപ്പളവും ആകെ ഉപരിതല പരപ്പളവും കണ്ടുക.
- 7) ഒരു വൃത്തസംതൂപ്പികയുടെ ശീർഷകോണും ആരവും യഥാക്രമം  $60^\circ$ , 15 സെ.മീ. എങ്കിൽ അതിന്റെ ഉയരവും, ചരിവ് ഉയരവും കണ്ടുക.
- 8) ഒരു വൃത്ത സംതൂപ്പികയുടെ പാദവക്രിയയുടെ നീളം 236 സെ.മീ. പാർശ്വോന്നതി 12 സെ.മീ., എങ്കിൽ അതിന്റെ വക്രതല പരപ്പളവ് കണ്ടുക.





- 9) ഒരു നെൽക്കുനാരം വൃത്ത സ്തൂപികാകൃതിയിലാണ് അതിന്റെ വ്യാസം 4.2 മീ. ഉം ഉയരം 2.8 മീ. ഉം ആണ്. നെൽക്കുനാരത്തിനെ ദൃഢനായതെ സംരക്ഷിക്കാൻ ആവശ്യമായ ക്യാൻവാസിന്റെ പരപ്പളവ് കാണുക.
- 10) ആരം 10 സെന്റിമീറ്ററും കേന്ദ്ര കോൺ  $60^\circ$  ഉം ആയ വൃത്താംശം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരവും ചരിവുയരവും എത്രയാണ്?
- 11) പാദത്തിന്റെ ആരം 10 സെന്റിമീറ്ററും, ചരിവുയരം 25 സെന്റിമീറ്ററുമായ വൃത്തസ്തൂപിക നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്രയാണ്?
- 12) ഒരു അർദ്ധവൃത്തം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരവും ചരിവുയരവും തമ്മിലുള്ള അനുബന്ധം എന്താണ്?
- 13) ഒരു വൃത്തതകിടിൽ നിന്നും മുറിച്ചെടുത്ത വൃത്തഖണ്ഡത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ, ആരം എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ  $180^\circ$ , 21 സെ.മീ. ആകുന്നു. വൃത്തഖണ്ഡത്തിന്റെ റാദിയസ് കൂട്ടിച്ചേർത്ത് ഒരു പൊള്ളയായ വൃത്തസ്തൂപിക ഉണ്ടാക്കിയാൽ ആരം എത്രയായാരിക്കും?
- 14) പാദത്തിന്റെ ആരം 12 സെന്റിമീറ്ററും, ചരിവുയരം 25 സെന്റിമീറ്ററും ആയ ഒരു വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?
- 15) പാദത്തിന്റെ വ്യാസം 30cm, ഉയരം 40 സെന്റിമീറ്ററുമായ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് എത്രയാണ്?
- 16) വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു പൂക്കുറ്റിയുടെ പാദ വ്യാസം 10 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 12cm ഉം ആണ്. ഇത്തരം 10000 പൂക്കുറ്റികളുടെ പുറംഭാഗം മുഴുവൻ വർണകടലാസ് ഒട്ടിക്കണം. ഒരു ചതുരശ്രമീറ്റർ വർണകടലാസിന് 2 രൂപയാണ്വില. ഇതിന് ആകെ എത്ര രൂപ ചെലവാകും?
- 17) ഒരു അർദ്ധവൃത്തം വളച്ചുണ്ടാക്കുന്ന വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രതല പരപ്പളവ് അതിന്റെ പാദപരപ്പളവിന്റെ രണ്ടു മടങ്ങാണെന്നു തെളിയിക്കുക.
- 18) വൃത്തസ്തൂപികാകൃതിയിലുള്ള ഒരു തടിക്കഷണത്തിന്റെ പാദത്തിന്റെ ആരം 15 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 40 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്.





ഇതിൽ നിന്ന് ഓരോത്തിയെടുക്കാ 23) ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാസമേ വരുന്ന ഏറ്റവും വലിയ വൃത്ത വിസ്തീർണ്ണം  $98.56\text{cm}^2$ . എങ്കിൽ ആരം കാണുക.

19) പാദത്തിന്റെ ആരം 12 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 20 സെന്റിമീറ്ററുമായ കുഴിയായ ഒരു വൃത്തസ്തംഭം ഉരുക്കി. പാദത്തിന്റെ ആരം 4cm, ഉയരം 5 സെന്റിമീറ്ററുമായ എത്ര വൃത്തസ്തംഭങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം?

20)  $216^{\text{th}}$  കേന്ദ്രകോണം  $25\text{cm}$  ആരവുമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം വെച്ച് വൃത്തസ്തംഭം എടുത്ത് അതിന്റെ ആരവും ഉയരവും എത്രയായിരിക്കും? റ്റൊഴിയാ?

21) രണ്ടു വൃത്തസ്തംഭങ്ങളുടെ ആരങ്ങളുടെ അനുപാതം 3:5 അവയുടെ ഉയരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം 2:3 അവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അനുപാതം എത്രയാണ്?

22) തുല്യവ്യാപ്തമുള്ള രണ്ടു വൃത്തസ്തംഭങ്ങളുടെ ആരങ്ങൾ 4:5 എന്ന അനുപാതത്തിലാണ്. അവയുടെ ഉയരങ്ങളുടെ അനുപാതം കണ്ടുപിടിക്കുക.

24) ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം 2772 ച.സെ.മീ. എങ്കിൽ ആകെ ഉപരിതലപരപ്പളവ് കാണുക.

25) രണ്ടു അർദ്ധഗോളങ്ങളുടെ ആരങ്ങളുടെ അനുപാതം 3:5 എങ്കിൽ വ്യാപ്തപരപ്പളവുകളുടെ അനുപാതവും ആകെ ഉപരിതലപരപ്പളവുകളുടെ അനുപാതവും കാണുക.

26) ഒരു പൊള്ളയായ അർദ്ധ ഗോളത്തിന്റെ ബാഹ്യആരം, ആന്തര ആരം എന്നിവ യഥാക്രമം 4.2 സെ.മീ., 2.1 സെ.മീ. എങ്കിൽ വ്യാപ്തപരപ്പളവും ആകെ ഉപരിതലപരപ്പളവും കാണുക.

27) രണ്ടു ഗോളങ്ങളുടെ വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം  $27 : 64$  ആണ്. അവയുടെ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അനുപാതം എന്താണ്?

28) ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ നീളം 10 സെന്റിമീറ്ററും, ആരം 4 സെന്റിമീറ്ററുമാണ്. ഇതുരുക്കി, 2 സെന്റിമീറ്റർ ആരമുള്ള എത്ര ഗോളങ്ങളുണ്ടാക്കാം?





- 29) ഒരു ചുവന്ന തൂണിന് അർദ്ധ ഭാഗം 33 24 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു ഗോളത്തെ ഉരുക്കി നീളമുള്ള അതിന്റെ വ്യാസം, ആകെ ഉയരം എന്നിവ യഥാക്രമം 21 സെ.മീ., 25.5 സെ.മീ. എങ്കിൽ അതിന്റെ വ്യാപ്തം കാണുക.
- 30) ഒരു ക്യാപ്സൂൾ സിലിണ്ടറിന്റെ രണ്ട് അഗ്രങ്ങളിലും അർദ്ധ ഭാഗങ്ങൾ ചേർന്നിട്ടുള്ള ആകൃതിയിലാണ് അതിന്റെ ആകെ ഉയരം 14 മി.മീ. ഉം വ്യാസം 5 മി.മീ. ഉം എങ്കിൽ അതിന്റെ പ്രതല വിസ്തീർണ്ണം കാണുക.
- 31) ഒരു കൂടാരം സിലിണ്ടറിനു മുകളിൽ ഒരു വൃത്ത സ്തൂപിക ചേർന്നിട്ടുള്ള ആകൃതിയിലാണ്. ആകെ ഉയരം, പാദവ്യാസം എന്നിവ 13.5 മീ., 28 മീ. സിലിണ്ടറിന്റെ ഉയരം 3 മീ. എങ്കിൽ കൂടാരത്തിന്റെ ആകെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം കാണുക.
- 32) കളിമണ്ണ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വിദ്യാർത്ഥി 48 സെ.മീ. ഉയരവും 12 സെ.മീ. പാദ ആരമുള്ള ഒരു വൃത്ത സ്തൂപിക നിർമ്മിച്ചു. മറ്റൊരു വിദ്യാർത്ഥി അതിനെ ഒരു ഗോളമാക്കി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുന്നു. ഗോളത്തിന്റെ ആരം കാണുക.
- 33) 24 സെ.മീ. ആരമുള്ള ഒരു ഗോളത്തെ ഉരുക്കി നീളമുള്ള കമ്പിയാക്കി മാറ്റുന്നു. അതിന്റെ ആരം 1.2 മി.മീ. എങ്കിൽ കമ്പിയുടെ നീളം കാണുക.
- 34) പൂർണ്ണമായും ജലം നിറച്ച 5 സെ.മീ. ആന്തര ആരം 24 സെ.മീ. ഉയരവുമുള്ള ഒരു സിലിണ്ടർ ആകൃതിയിലുള്ള പാത്രത്തിൽ നിന്നും 10 സെ.മീ. ആരമുള്ള സിലിണ്ടർ ആകൃതിയിലുള്ള പാത്രത്തിലേക്കു മാറ്റുന്നു. പാത്രത്തിലെ ഉയർന്ന ജല നിരപ്പിന്റെ ഉയരം കാണുക.
- 35) ഭാഗികമായി ജലം നിറച്ച സിലിണ്ടർ ആകൃതിയിലുള്ള പാത്രത്തിലേക്ക് 6 സെ.മീ. വ്യാസമുള്ള ഒരു ഗോളം ഇടുന്നു. പാത്രത്തിന്റെ വ്യാസം 12 സെ.മീ. ആണ്. ഗോളം വെച്ചതിൽ പൂർണ്ണമായും മുങ്ങിയിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ ജലനിരപ്പ് എത്ര ഉയർന്നു എന്നു കാണുക.



1) ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം (3, 4); ഇത് (2, 5) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നു പോകുന്നു. ഈ



- വൃത്തത്തിന്റെ ആരം എത്രയെന്ന് കണ്ടെത്തുക?
- 2) കേന്ദ്രം  $(-2, 1)$  ഉം, ആരം 3 ഉം ആയ വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നു. സമചക സംഖ്യകൾ  $(4, 1)$  ആയ ബിന്ദു, ഈ വൃത്തത്തിൽ തുടങ്ങുന്നതാണോ. അല്ലെങ്കിൽ അത് അകത്തോ, പുറത്തോ എന്നു കണ്ടുപിടിക്കുക.
  - 3)  $(2, 1), (3, 4), (-3, 6)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിച്ചാൽ, ഒരു മട്ടത്രികോണം കിട്ടുമെന്ന് തെളിയിക്കുക.
  - 4) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകൾ  $(1, 2), (2, 3), (3, 1)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളാണ്. ഇതിന്റെ ചുറ്റളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക.
  - 5)  $(3, 1), (2, -1)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വര  $X - 2Y = 3$  ആയതല്ലെന്ന് തെളിയിക്കുന്ന ബിന്ദു ഏതാണ്?  $Y - 2X = 3$  ആയതല്ലെന്ന് തെളിയിക്കുക.
  - 6)  $(3, 5), (1, 7)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വര  $(5, 3)$  എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുമെന്ന് തെളിയിക്കുക.
  - 7)  $(2, 3), (3, -1)$  ഇവ യോജിപ്പിക്കുന്ന വര  $(5, 6)$  എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ കടന്നുപോകുമെന്ന് തെളിയിക്കുക.
  - 8)  $(2, 3), (7, 5), (9, 8), (4, 6)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ ഒരു സമാന്തരികത്തിന്റെ മൂലകളാണ് എന്നു തെളിയിക്കുക.
  - 9)  $x - 2y - 1 = 0$  ആയ രണ്ടു സംഖ്യകളാണ്  $x, y$  എങ്കിൽ,  $(x, y)$  സമചകസംഖ്യകളായ ബിന്ദു,  $(3, 1), (5, 2)$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയിലാണ്.
  - 10)  $2x - 3y + 4 = 0$  സമവാക്യമായ വരയുടെ ചരിവ് എത്രയാണ്?

10

83





- 5) ഒന്നാംക്രമി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക  $x^2 + 6x + 8$
- 6)  $x^3 - 3x^2 - 5x + n$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $x + 3$  എന്ന ബഹുപദം കൊണ്ട് ഹരിച്ചപ്പോൾ ശിഷ്ടം 5. എങ്കിൽ  $n$  എത്ര?
- 7)  $(x + 1), (x - 1)$  എന്നിവ ബഹുപദം  $x^3 + 2x^2 + px + q$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണ്. എങ്കിൽ  $p, q$  എന്നിവ എത്ര?
- 8)  $2x^3 - 11x^2 + 3x + 5$  എന്ന ബഹുപദത്തെ  $x + 3$  എന്ന ബഹുപദം കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ശിഷ്ടം എത്ര?
- 9)  $x + 2$  എന്ന ബഹുപദം  $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണെന്ന് തെളിയിക്കുക.
- 10)  $x - 2$  എന്ന ബഹുപദം  $x^3 - 11x^2 + 17x - 6$  എന്ന ബഹുപദത്തിന്റെ ഘടകമാണോ?

**11**

1) മാധ്യം കാണുക

x	10	30	50	70	89
f	7	8	10	15	10

2) മാധ്യം 5 എങ്കിൽ  $p$  യുടെ വില എത്ര?

x	2	3	5	p	9
f	9	4	6	3	8

3) ഒരു പ്രദേശത്തു ലഭിച്ച മഴയുടെ അളവ് അനുസരിച്ച്, ഒരു മാസത്തെ ദിവസങ്ങളെ തരംതിരിച്ച പട്ടിക തന്നിരിക്കുന്നു.

മഴയുടെ അളവ് (സെ.മീ.)	ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം
54	3
56	5
58	6
55	3
50	2
47	4
44	5
41	2

ആ മാസം അവിടെ ഒരു ദിവസം ലഭിച്ച മഴയുടെ മാധ്യമം കണക്കാക്കുക.

4) ഒരു സമീതിയിലെ അംഗങ്ങളെ പ്രായമനുസരിച്ചു എണ്ണം തിരിച്ച പട്ടികയാണിത്.

പ്രായം	അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം
25 - 30	6
30 - 35	14
35 - 40	16
40 - 45	22
45 - 50	5
50 - 55	1
55 - 60	3

ഈ സമീതിയിലെ അംഗങ്ങളുടെ മാധ്യമം കണക്കാക്കുക.

5) ഒരു സ്കൂളിൽ പത്താം ക്ലാസിൽ പഠിക്കുന്ന കുട്ടികളെ ഉയരമനുസരിച്ച് എണ്ണം തിരിച്ച പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. മാധ്യമ ഉയരം കാണുക.



ഉയരം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
120 - 125	19
125 - 130	36
130 - 135	23
135 - 140	23
140 - 145	43
145 - 150	21
150 - 155	23
155 - 160	12

6) ഒരു സാമൂഹത്തിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ കൊടുത്ത ആദായനികുതിയുടെ പട്ടികയാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ആദായനികുതിയുടെ മധ്യമം കാണുക.

ആദായം	എണ്ണം
1000 - 2000	8
2000 - 3000	10
3000 - 4000	15
4000 - 5000	18
5000 - 6000	22
6000 - 7000	8

7000 - 8000	6
8000 - 9000	3

7) മധ്യമം കാണുക

x	10	20	30	40	50	60
f	6	15	29	41	60	70

8) ഒരു പരീക്ഷ എഴുതിയവർക്ക് കിട്ടിയ മാർക്കിന്റെ പട്ടിക ഇങ്ങനെയാണ്:

മാർക്ക്	എണ്ണം
0 - 10	14
10 - 20	40
20 - 30	35
30 - 40	20
40 - 50	12
50 - 60	10
60 - 70	8
70 - 80	6
80 - 90	4
90 - 100	1

മാർക്കുകളുടെ മധ്യമം കണക്കാക്കുക.



Prepared By  
Fassal Peringolam

M.Sc, B.Ed

(Maths & Science Tutor)

Brainz Moozhikkal

☎ 9048 332 443

☎ 8281 332 443

Visit: [www.sciencetablet.in](http://www.sciencetablet.in)





SCIENCE TABLET

SCIENCE TABLET



SCIENCE TABLET