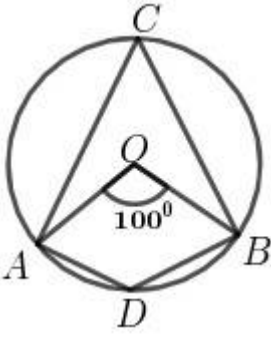


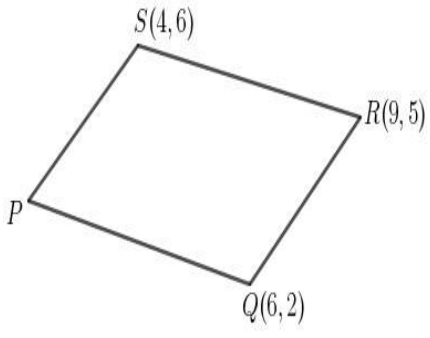
PREM4

DETAILED ANSWER KEY - ചോദ്യപേപ്പർ 4

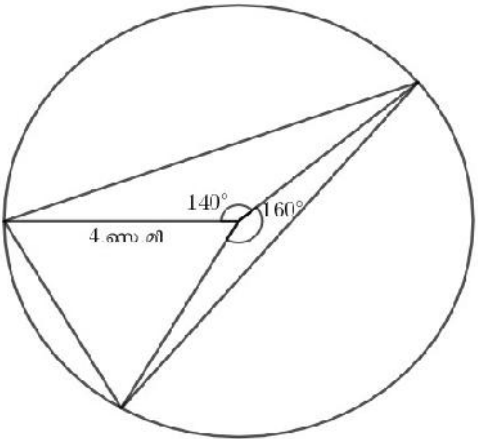
ചോദ്യ നമ്പർ	സൂചിക
<b>1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം .</b>	
1	<p>6 , 10 , 14 ..... എന്ന സമാന്തരശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെത്ര ?</p> <p style="text-align: center;">( 6 , 4 , 2 , 8 )</p> <p>ഉത്തരം .</p> <p>4</p>
2	<p>ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ് . <math>\angle AOB = 100^\circ</math> .</p> <p><math>\angle ACB</math> യുടെ അളവെത്ര ?</p> <p style="text-align: center;">( <math>50^\circ</math> , <math>80^\circ</math> , <math>130^\circ</math> , <math>200^\circ</math> )</p> <div style="text-align: right;">  </div> <p>ഉത്തരം .</p> <p><math>50^\circ</math></p>
3	<p><math>\sin x^\circ = \cos x^\circ</math> ആയാൽ x ന്റെ വിലയെത്ര ?</p> <p style="text-align: center;">( 0 , 30 , 45 , 60 )</p> <p>ഉത്തരം .</p> <p>45</p>
4	<p>x- അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി (3, 2) എന്ന ബിന്ദുവിലൂടെ ഒരു വര വരക്കുന്നു . ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് (5, k) എങ്കിൽ k യുടെ വിലയെന്ത് ?</p> <p style="text-align: center;">( 0 , 1 , 2 , 3 )</p> <p>ഉത്തരം .</p> <p>2</p>
5	<p><math>x^2 + 36</math> നോട് കൂടി താഴെപ്പറയുന്നവയിൽ ഏത് കൂട്ടിയാൽ ഒരു പൂർണ്ണവർഗ്ഗം കിട്ടും</p> <p style="text-align: center;">( <math>6x</math> , <math>18x</math> , <math>12x</math> , <math>36x</math> )</p> <p>ഉത്തരം .</p> <p><math>12x</math></p>

**6 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം .**

<b>6</b>	<p>ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ബീജഗണിതരൂപം <math>4n - 1</math> ആയാൽ</p> <p>a) പൊതുവ്യത്യാസമെത്ര ?</p> <p>b) ആദ്യപദമെത്ര ?</p>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) പൊതുവ്യത്യാസം = 4</p> <p>b) ആദ്യപദം = <math>4 - 1 = 3</math></p>
<b>7</b>	<p><math>x^2 - 64</math> എന്ന ബഹുപദത്തെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക ?</p>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>x^2 - 64 = x^2 - 8^2 = (x+8)(x-8)</math></p>
<b>8</b>	<p>ചിത്രത്തിൽ PQ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് .</p> <p><math>\angle R, \angle S, \angle T</math> എന്നീ കോണുകളുടെ അളവുകൾ സമാന്തരശ്രോണിയിലാണ് . <math>\angle T = 60^\circ</math> ആയാൽ</p> <p>a) <math>\angle S</math> ന്റെ അളവെന്ത് ?</p> <p>b) <math>\angle R</math> ന്റെ അളവെന്ത് ?</p>
	<div style="text-align: right;"> </div>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>\angle S = 90^\circ</math> <span style="float: right;">( പൊതുവ്യത്യാസം = <math>90 - 60 = 30</math> )</span></p> <p>b) <math>\angle R = 90 + 30 = 120^\circ</math></p>
<b>9</b>	<p>ഒരു വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദആരം 12 സെ.മീ ഉം ചരിവുയരം 20 സെ.മീ ഉം ആണ് .</p> <p>a) സ്തുപികയുടെ ഉയരമെത്ര ?</p> <p>b) സ്തുപികയുടെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക ?</p>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>r^2 + h^2 = l^2 \implies 12^2 + h^2 = 20^2 \implies 144 + h^2 = 400 \implies h^2 = 400 - 144 = 256 \implies h = \sqrt{256} = 16</math> സെ.മീ</p> <p>b) വ്യാപ്തം = <math>\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times 12^2 \times 16 = 768\pi</math> ഘന. സെ.മീ</p>

<b>10</b>	<p>ചിത്രത്തിൽ PQRS ഒരു സാമാന്തരികമാണ് .</p> <p>a) P യുടെ സൂചകസംഖ്യകളേവ ?</p> <p>b) സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ കൂട്ടിമുട്ടുന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകളേവ?</p>	
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>(6+4-9, 2+6-5) = (1, 3)</math></p> <p>b) <math>(\frac{6+4}{2}, \frac{2+6}{2}) = (\frac{10}{2}, \frac{8}{2}) = (5, 4)</math></p> <p>( ഒരു സാമാന്തരികത്തിന്റെ വികർണങ്ങൾ പരസ്പരം സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു )</p>	

**11 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം .**

<b>11</b>	<p>പരിവൃത്തങ്ങൾ 4 സെ .മി യും രണ്ടു കോണുകൾ <math>70^\circ</math>, <math>80^\circ</math> യുമായ ത്രികോണം വരക്കുക</p>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <div style="text-align: center;">  </div>

<b>12</b>	<p>താഴെപ്പറയുന്ന തുകകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക .</p> <p>a) <math>1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 40</math></p> <p>b) <math>2 + 4 + 6 + 8 + 10 + \dots + 80</math></p> <p>c) <math>1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 79</math></p>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 40 = \frac{40 \times 41}{2} = 820</math></p>

	<p>b) <math>2 + 4 + 6 + 8 + 10 + \dots + 80 = 2 \times 80 = 1640</math></p> <p>c) <math>1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 79 = 1640 - 40 = 1600</math></p>
13	<p><math>p(x) = x^2 - 5x + 4</math> എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക .</p> <p>a) <math>p(1)</math> കാണുക ?</p> <p>b) <math>p(x)</math> ന്റെ ഘടകമാണോ <math>x - 4</math> എന്ന് പരിശോധിക്കുക ?</p> <p>c) <math>p(x)</math> നെ രണ്ട് ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക ?</p> <p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>p(1) = 1^2 - 5 \times 1 + 4 = 1 - 5 + 4 = 0</math></p> <p>b) <math>p(4) = 4^2 - 5 \times 4 + 4 = 16 - 20 + 4 = 0 \implies p(x)</math> ന്റെ ഘടകമാണ് <math>x - 4</math></p> <p>c) <math>(x - 1)(x - 4)</math></p>
14	<p>ഒന്നു മുതൽ ആറു വരെ സംഖ്യകൾ എഴുതിയിട്ടുള്ള ഒരു പകിട ഉരുട്ടുന്നു .</p> <p>a) കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?</p> <p>b) കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഒരു ഒറ്റസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?</p> <p>c) കിട്ടുന്ന സംഖ്യ ഒരു അഭാജ്യസംഖ്യയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?</p> <p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) <math>\frac{\text{അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}</math> ( ആകെ ഫലങ്ങൾ = 1, 2, 3, 4, 5, 6, അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 2, 4, 6 )</p> <p>b) <math>\frac{\text{അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}</math> ( അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 1, 3, 5 )</p> <p>c) <math>\frac{\text{അനുകൂലഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}}{\text{ആകെഫലങ്ങളുടെ എണ്ണം}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}</math> ( അനുകൂലഫലങ്ങൾ = 2, 3, 5 )</p>
15	<p>ഒരു സ്കൂളിലെ ആർട്സ് ക്ലബ്ബിലെ അംഗങ്ങൾ വരച്ചചിത്രങ്ങളുടെ എണ്ണങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു .</p> <p style="text-align: center;">15, 39, 30, 42, 27, 33, 24, 18, 36, 21</p> <p>a) എണ്ണത്തിന്റെ മാധ്യം കാണുക ?</p> <p>b) എണ്ണത്തിന്റെ മധ്യമം കാണുക ?</p>

ഉത്തരം.

a) മാധ്യം =  $\frac{15+39+30+42+27+33+24+18+36+21}{10} = \frac{285}{10} = 28.5$

b) 15 , 18 , 21 , 24 , 27 , 30 , 33 , 36 , 39 , 42

മധ്യം =  $\frac{27+30}{2} = \frac{57}{2} = 28.5$

16 50 മീറ്റർ ഉയരമുള്ള ഒരു കൊടിമരത്തിന്റെ ഇരുവശത്തുമായി രണ്ട് കുട്ടികൾ നിൽക്കുന്നു. കൊടിമരത്തിന്റെ മുകളറ്റം ഒന്നാമത്തെ കുട്ടി 45° മേൽക്കോണിലും രണ്ടാമത്തെ കുട്ടി 30° മേൽക്കോണിലും കാണുന്നു.

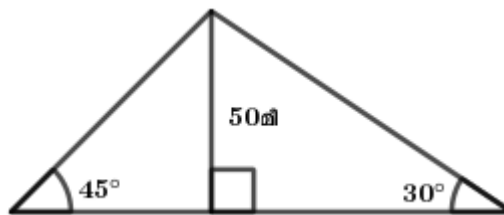
a) മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ച വസ്തുതകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു ഏകദേശചിത്രം വരയ്ക്കുക

b) ഒന്നാമത്തെ കുട്ടി കൊടിമരത്തിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയാണ് നിൽക്കുന്നത് ?

c) രണ്ടാമത്തെ കുട്ടി കൊടിമരത്തിൽ നിന്ന് എത്ര അകലെയാണ് നിൽക്കുന്നത് ?

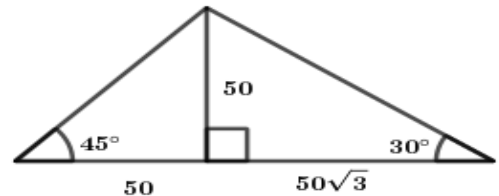
ഉത്തരം.

a)



b) ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയും കൊടിമരവും

തമ്മിലുള്ള അകലം = 50 മീ



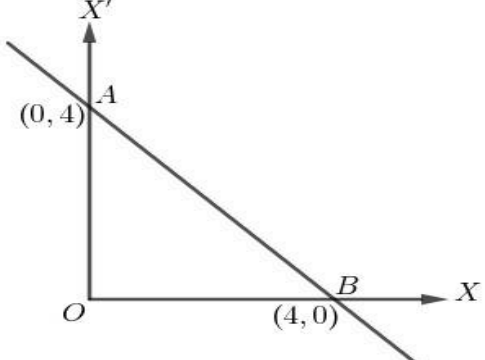
c) രണ്ടാമത്തെ കുട്ടിയും കൊടിമരവും തമ്മിലുള്ള അകലം =  $50\sqrt{3}$  മീ

17 രണ്ടു വൃത്തസ്തുപികളുടെ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 3 : 4 ഉം അവയുടെ ചരിവുയരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം 5 : 6 ഉം ആണ്.

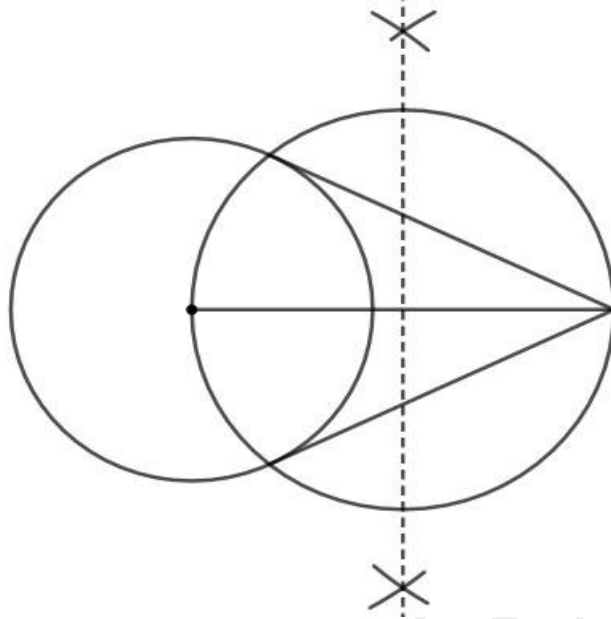
a) ഒന്നാമത്തെ സ്തുപികയുടെ ആരം 3r എന്നെടുത്താൽ രണ്ടാമത്തെ സ്തുപികയുടെ ആരമെത്ര ?

b) സ്തുപികളുടെ വക്രതലപരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എത്രയാണ് ?

c) ഒന്നാമത്തെ വൃത്തസ്തുപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ്  $300\pi$  ചതുരശ്രസെന്റി മീറ്ററായാൽ രണ്ടാമത്തെ സ്തുപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് എത്രയാണ് ?

	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) രണ്ടാമത്തെ വൃത്തസ്തുപികയുടെ ആരം = <math>4r</math></p> <p>b) <math>\pi \times 3r \times 5l : \pi \times 4r \times 6l = 15\pi l : 24\pi l = 15 : 24 = 5 : 8</math></p> <p>c) രണ്ടാമത്തെ സ്തുപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് = <math>\frac{8}{5} \times 300\pi = 480\pi</math> ച.സെ.മീ</p>
<p>18</p>	<p>ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വര പരിഗണിക്കുക .</p>  <p>a) വരയുടെ ചരിവെത്ര ?</p> <p>b) വരയിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക ?</p> <p>c) ഈ വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് <math>(x, y)</math> എങ്കിൽ <math>x + y = 4</math> എന്ന് തെളിയിക്കുക ?</p>
	<p><u>ഉത്തരം.</u></p> <p>a) ചരിവ് = <math>\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - 4}{4 - 0} = \frac{-4}{4} = -1</math></p> <p>b) <math>(\frac{0+4}{2}, \frac{4+0}{2}) = (\frac{4}{2}, \frac{4}{2}) = (2, 2)</math></p> <p style="text-align: center;">or <math>x + y = 4</math> ആകുന്ന <math>(x, y)</math> എന്ന ബിന്ദു</p> <p>c) <math>\frac{y-0}{x-4} = -1 \implies y = -1(x-4) \implies y = -x+4 \implies y+x=4</math></p> <p style="text-align: center;">or</p> <p><math>\frac{y-4}{x-0} = -1 \implies y-4 = -x \implies y+x=4</math></p>
<p>19</p>	<p>3 സെ.മി ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരക്കുക . വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 സെ.മി അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഈ ബിന്ദുവിൽ നിന്നും വൃത്തത്തിലേക്ക് തൊടുവരകൾ വരക്കുക .</p>

ഉത്തരം.



- 20 ഒരു സമചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങളെല്ലാം 5 മീറ്റർകുറച്ച് ചെറുതാക്കിയപ്പോൾ പരപ്പളവ് 225 ചതുരശ്രമീറ്റർ ആയി.
- a) ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം  $x$  എന്നെടുത്ത് ഒരു രണ്ടാംകൃതിസമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
- b) ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം എത്ര മീറ്ററായിരുന്നു ?

ഉത്തരം.

a)  $(x-5)^2 = 225$

b)  $x-5 = \sqrt{225} = 15$

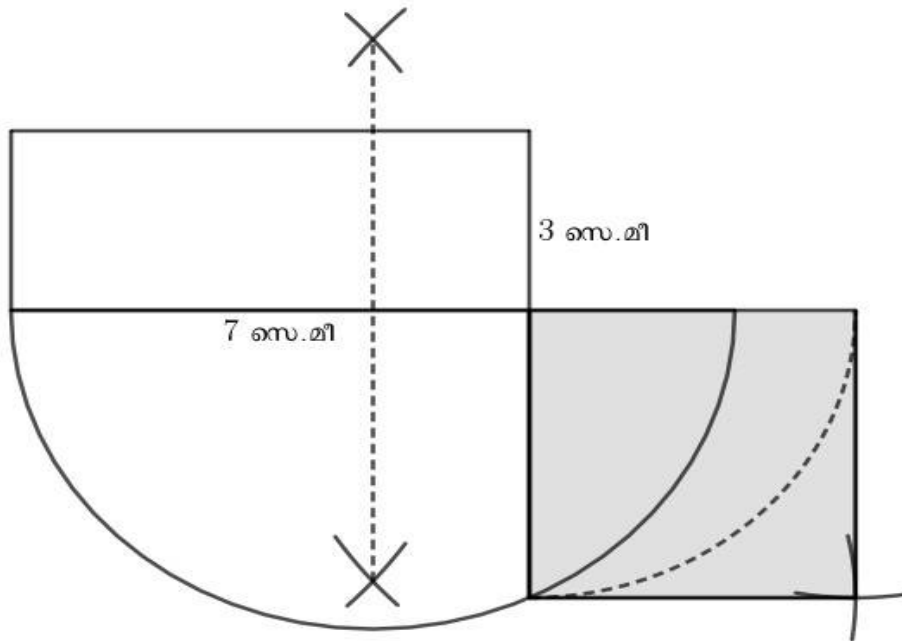
$x = 15+5 = 20$

ആദ്യത്തെ സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം = 20 മീ

**21 മുതൽ 30 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം .**

- 21 7 സെ.മി നീളവും 3 സെ.മി വീതിയുമുള്ള ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുക . ഇതേ പരപ്പളവുള്ള സമചതുരം വരയ്ക്കുക .

ഉത്തരം.



22 താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാപാറ്റേണുകൾ ശ്രദ്ധിക്കൂ .

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

.....  
 .....

( പാറ്റേൺ 1 )

- 4
- 7 10
- 13 16 19
- 22 25 28 31

.....  
 .....

( പാറ്റേൺ 2 )

	പാറ്റേൺ 1	പാറ്റേൺ 2
മുകളിലെഴുതിയസംഖ്യാക്രമങ്ങളിലെ അടുത്ത വരി കൂടി എഴുതുക ?	a) .....	b).....
10 -) മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ	c) .....	d) .....



ഉത്തരം.

പാറ്റേൺ 1	പാറ്റേൺ 2
a) 11 12 13 14 15	b) 34 37 40 43 46
c) $\frac{10 \times 11}{2} = 55$	d) $3 \times 55 + 1 = 165 + 1 = 166$

- 23 ഒരു സഞ്ചിയിൽ 25 വെളുത്ത മുത്തും 35 പച്ച മുത്തുമുണ്ട് . സഞ്ചിയിലേക്ക് നോക്കാതെ അതിൽ നിന്നും ഒരു മുത്തെടുക്കുന്നു .
- a) എടുക്കുന്ന മുത്ത് പച്ചയാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
  - b) എടുക്കുന്ന മുത്ത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യതയെന്ത് ?
  - c) സഞ്ചിയിലേക്ക് എത്ര വെളുത്ത മുത്ത് കൂടി ഇട്ടാൽ പച്ച മുത്ത് കിട്ടാനുള്ള സാധ്യത  $\frac{5}{9}$  ആകും ?

ഉത്തരം.

- a) മുത്ത് പച്ചയാകാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{\text{അ നൂ കൂ ല ഫ ല ങ്ങ ു ള്ള ടെ എ ണ്ണം}}{\text{ആ കെ ഫ ല ങ്ങ ു ള്ള ടെ എ ണ്ണം}} = \frac{35}{60}$
- b) മുത്ത് വെളുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത =  $\frac{\text{അ നൂ കൂ ല ഫ ല ങ്ങ ു ള്ള ടെ എ ണ്ണം}}{\text{ആ കെ ഫ ല ങ്ങ ു ള്ള ടെ എ ണ്ണം}} = \frac{25}{60}$
- c)  $\frac{35}{x} = \frac{5}{9} \implies x = 63$   
അധികമായി ഇട്ട വെളുത്തമുത്തുകളുടെ എണ്ണം =  $63 - 60 = 3$

- 24 A(3, 6), B(7, 6) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അറ്റങ്ങളായ വര വരക്കുന്നു .
- a) വരയുടെ മധ്യബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകളേവ ?
  - b) ഈ വരയുടെ ലംബസമന്വൃത്തിയിലെ മറ്റു രണ്ടു ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക
  - c) AB എന്ന വരയുടെ അറ്റങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരേ അകലത്തിലുള്ള x - അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകളേവ ?

ഉത്തരം.

a)  $(\frac{3+7}{2}, \frac{6+6}{2}) = (\frac{10}{2}, \frac{12}{2}) = (5, 6)$

b) (5,1) , (5,2) or x - സൂചകസംഖ്യ 5 ആകുന്ന ഏത് രണ്ട് ബിന്ദുവും  
( AB എന്ന വര y സൂചകസംഖ്യകൾ തുല്യമായതിനാൽ x - അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമാണ് .അതിനാൽ AB ലംബസമഭാജി y - അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായിരിക്കും )

c) (5,0)

( ഒരു വരയുടെ ലംബസമഭാജിയിലെ ഏതൊരു ബിന്ദുവും ആ വരയുടെ അറ്റങ്ങളിൽ നിന്ന് തുല്യ അകലത്തിലായിരിക്കും )

25  $p(x)=x^2+9x+8$  എന്ന ബഹുപദം പരിഗണിക്കുക

a)  $p(1)$  കാണുക ?

b)  $p(x)-p(1)$  ന്റെ ഒരു ഘടകമെഴുതുക ?

c)  $p(x)-p(1)$  നെ രണ്ടു ഒന്നാംക്രമി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക ?

ഉത്തരം.

a)  $p(1) = 1^2 + 9 \times 1 + 8 = 1 + 9 + 8 = 18$

b)  $x - 1$

c)  $p(x)-p(1) = x^2 + 9x + 8 - 18 = x^2 + 9x - 10$

$x^2 + 9x - 10 = (x - 1)(x + 10)$

26 ത്രികോണം PQR ൽ  $\angle Q=90^\circ, \angle R=x^\circ, QR, PQ, PR$  എന്നീ

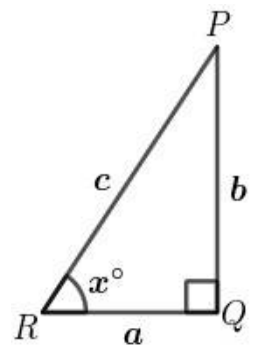
വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ യഥാക്രമം  $a, b, c$  ആണ്.

a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ ഏതാണ്  $\tan x^\circ$  ക്ക് തുല്യമായത് ?

$(\frac{b}{c}, \frac{a}{c}, \frac{b}{a}, \frac{a}{b})$

b) അതുപോലെ  $\sin x^\circ, \cos x^\circ$  എന്നിവ എഴുതുക ?

c)  $\frac{\sin x^\circ}{\cos x^\circ} = \tan x^\circ$  എന്ന് തെളിയിക്കുക ?



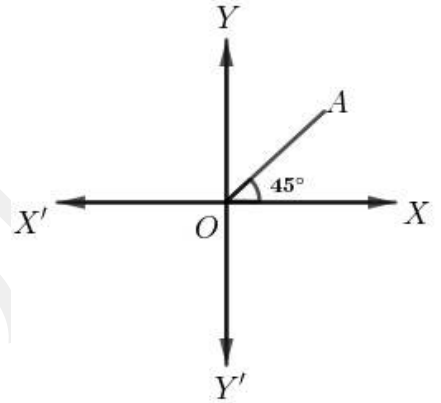
ഉത്തരം.

a)  $\tan x^{\circ} = \frac{b}{a}$

b)  $\sin x^{\circ} = \frac{b}{c}$  ,  $\cos x^{\circ} = \frac{a}{c}$

c)  $\frac{\sin x^{\circ}}{\cos x^{\circ}} = \frac{b}{c} \div \frac{a}{c} = \frac{b}{c} \times \frac{c}{a} = \frac{b}{a} = \tan x^{\circ}$

27 ചിത്രത്തിൽ OA എന്നവര  $x$  - അക്ഷവുമായി  $45^{\circ}$  കോണുണ്ടാക്കുന്നു .



- a) O യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ ഏവ ?
- b) OA എന്ന വരയുടെ ചരിവെന്ത് ?
- c) OA എന്ന വരയിലെ ആധാരബിന്ദുവല്ലാത്ത മറ്റ് രണ്ട് ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക ?

ഉത്തരം.

a) (0 ,0)

b) ചരിവ് =  $\tan 45^{\circ} = 1$

c) (1 ,1) , (2 ,2) or  $x$  സൂചകസംഖ്യയും  $y$  സൂചകസംഖ്യയും തുല്യമായ ഏത് രണ്ട് ബിന്ദുക്കളും .

28 ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ , ഒരു തൊഴിൽശാലയിലെ ഏതാനും തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസ വേതനങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു .

ദിവസവേതനം(രൂപയിൽ)	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
900	5
1000	7
1250	10
1500	11
1750	8
2000	6

- a) ദിവസവേതനം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 23-മത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസവരുമാനം എത്രയാണ് ?
- b) ദിവസവേതനം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ , എത്രമത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസവരുമാനമാണ് മധ്യമായി വരുന്നത് ?
- c) മധ്യദിവസവേതനം കണ്ടുപിടിക്കുക ?

ഉത്തരം .

ദിവസവേതനം	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
900 വരെ	5
1000 വരെ	12
1250 വരെ	22
1500 വരെ	33
1750 വരെ	41
2000 വരെ	47

- a) 1500 രൂപ
- b)  $\frac{N+1}{2} = \frac{47+1}{1} = \frac{48}{8} = 24$
- c) മധ്യമം = 1500 രൂപ

29  $10\pi$  സെന്റിമീറ്റർ ചാപനീളമുള്ള ഒരു വൃത്താംശം വളച്ച് 15 സെന്റിമീറ്റർ ചരിവുയരമുള്ള ഒരു വൃത്തസ്തുപിക നിർമ്മിക്കുന്നു .

- a) വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരമെത്ര ?
- b) വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദചുറ്റളവെത്ര ?
- c) വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദ ആരമെത്ര ?
- d) വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ എത്ര ?

ഉത്തരം.

- a) വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം = വൃത്തസ്തുപികയുടെ ചരിവുയരം = 15 സെ.മീ
- b) വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദചുറ്റളവ് = വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപനീളം =  $10\pi$  സെ.മീ
- c) വൃത്തസ്തുപികയുടെ പാദ ആരം =  $\frac{10\pi}{2\pi} = 5$  സെ.മീ
- d)  $\frac{x}{360} = \frac{5}{15} \implies x = \frac{5 \times 360}{15} = 120^\circ$   
 വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ =  $120^\circ$

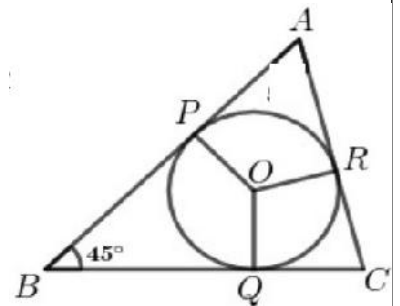
- 30 ഒരു എണ്ണൽസംഖ്യയുടെ വർഗ്ഗത്തോട് ആ സംഖ്യയുടെ 8 മടങ്ങ് കൂട്ടിയാൽ 240 കിട്ടും
- a) സംഖ്യ  $x$  എന്നെടുത്ത് ഒരു രണ്ടാംക്രമി സമവാക്യം രൂപീകരിക്കുക
  - b) സംഖ്യ യേത് ?

ഉത്തരം.

- a)  $x^2 + 8x = 240$
- b)  $x^2 + 8x + 4^2 = 240 + 4^2 \implies (x + 4)^2 = 256$   
 $x + 4 = \sqrt{256} = 16 \implies x = 16 - 4 = 12$   
 സംഖ്യ = 12

**31 മുതൽ 45 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം .**

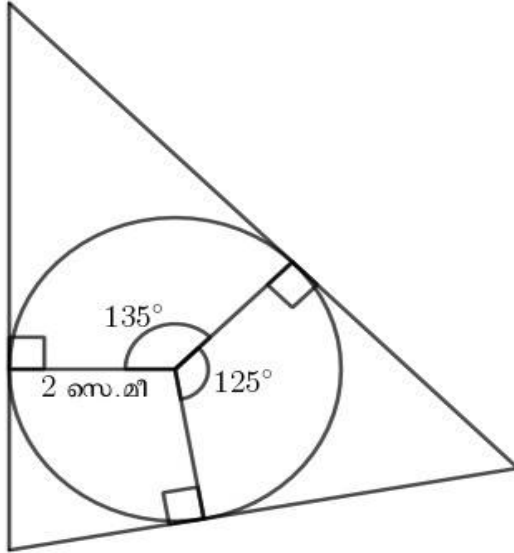
- 31 ചിത്രത്തിൽ O അന്തർവൃത്തകേന്ദ്രം .വൃത്തം ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളെ P, Q, R എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽതൊടുന്നു  
 $\angle ABC = 45^\circ$



- a)  $\angle POQ$  ന്റെ അളവെന്ത് ?
- b) ആരം 3 സെ.മീ ആയ ഒരു വൃത്തം വരുക . . വശങ്ങളെല്ലാം ഈ വൃത്തത്തെ തൊടുന്നതും കോണുകൾ  $45^\circ, 55^\circ, 80^\circ$  ആയത്രികോണം വരുക ?

ഉത്തരം.

a)  $\angle POQ = 180 - 45 = 135^\circ$  ( ഒരു വൃത്തത്തിലെ രണ്ടു ബിന്ദുക്കളിലൂടെയുള്ള ആരങ്ങൾ ചേരുന്ന കോണം ഈ ബിന്ദുക്കളിലെ തൊടുവരകൾ ചേരുന്ന കോണം അനുപൂരകമാണ് )



32 ഒരു സമാന്തരശ്രോണിയുടെ ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക 189 ഉം ആദ്യത്തെ 4 പദങ്ങളുടെ തുക 44 ഉം ആണ് . ഈ ശ്രോണിയുടെ

- a) അഞ്ചാംപദമെത്ര ?
- b) ആദ്യത്തെ അഞ്ചുപദങ്ങളുടെ തുകയെത്ര ?
- c) മൂന്നാംപദമെത്ര ?
- d) പൊതുവ്യത്യാസമെത്ര ?
- e) ബീജഗണിതരൂപമെത്ര ?

ഉത്തരം.

a)  $x_5 = \frac{189}{9} = 21$

b)  $തുക_5 = തുക_4 + x_5 = 44 + 21 = 65$

c)  $x_3 = \frac{65}{5} = 13$

d)  $\text{പൊതുവ്യത്യാസം} = \frac{\text{പദവ്യത്യാസം}}{\text{സ്ഥാനവ്യത്യാസം}} = \frac{21-13}{5-3} = \frac{8}{2} = 4$

e)  $x_1 = x_5 - 4d = 21 - 4 \times 4 = 21 - 16 = 5$

$\text{ബീജഗണിതരൂപം} = dn + f - d = 4n + 5 - 4 = 4n + 1$

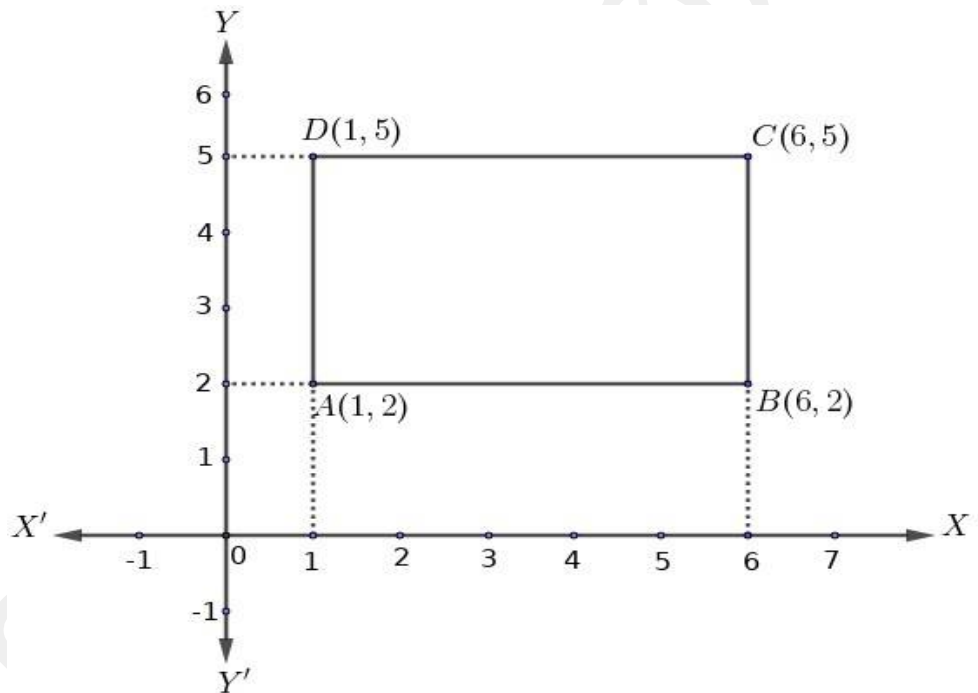
33 a) അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A ( 1 , 2 ) , B ( 6 , 2 ) , C ( 6 , 5 ) , D ( 1 , 5 ) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക .

b) ചതുർഭുജം ABCD യ്ക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ പേരെന്താണ് ?

c) ഈ ചതുർഭുജത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് എത്രയാണ് ?

ഉത്തരം .

a)



b) ചതുരം

c)  $\text{ചുറ്റളവ്} = 2 \times 5 + 2 \times 3 = 10 + 6 = 16 \text{ സെ.മീ}$

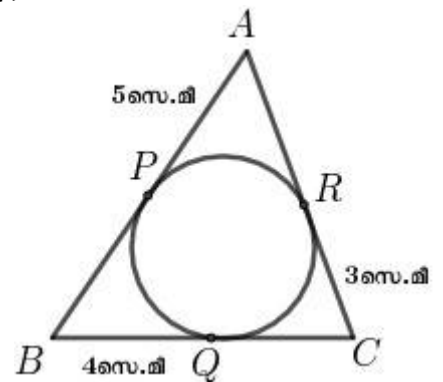
34 ചിത്രത്തിൽ വൃത്തം ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങളെ P,Q,R എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ തൊടുന്നു . AP = 5 സെ.മീ ,

$BQ = 4 \text{ സെ.മീ} , CR = 3 \text{ സെ.മീ} .$

a) AR ന്റെ നീളമെന്ത് ?

b) BC യുടെ നീളമെന്ത് ?

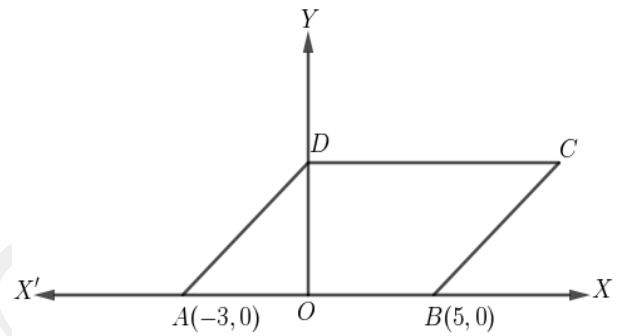
c) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവെത്ര ?



ഉത്തരം.

- a)  $AR = AP = 5$  സെ.മീ ( ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വൃത്തത്തിലേക്ക് വരക്കുന്ന തൊടുവരകൾക്ക് ഒരേ നീളമാണ് )
- b)  $BP = BQ = 4$  സെ.മീ ,  $CQ = CR = 3$  സെ.മീ  
 $BC = 4 + 3 = 7$  സെ.മീ
- c) ത്രികോണം ABC യുടെ ചുറ്റളവ് =  $AB + BC + AC = 9 + 7 + 8 = 24$  സെ.മീ  
 (  $AB = 5 + 4 = 9$  സെ.മീ ,  $AC = 5 + 3 = 8$  സെ.മീ )

35 ചിത്രത്തിൽ ABCD ഒരു സാമാന്തരികമാണ് സാമാന്തരികത്തിന്റെ പരപ്പളവ് 40 ച.സെ.മീ ആണ് .



- a) O യുടെ സൂചകസംഖ്യകളേവ ?
- b) AB, OD എന്നീ വരകളുടെ നീളമെത്ര
- d) C , D എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകളേവ ?

ഉത്തരം.

- a) ( 0 , 0 )
- b)  $AB = 8$  സെ.മീ  
 $OD = \frac{40}{8} = 5$  സെ.മീ ( പരപ്പളവ് =  $AB \times OD$  )
- c) D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = ( 0 , 5 )  
 C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = ( 8 , 5 )

36 5 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 1 ശിഷ്ടം വരുന്ന രണ്ടക്ക എണ്ണൽസംഖ്യകളുടെ ശ്രേണിയെഴുതിയാൽ

- a) ശ്രേണിയുടെ പൊതുവ്യത്യാസമെന്ത് ?
- b) ശ്രേണിയിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യയും വലിയ സംഖ്യയും ഏവ ?
- c) ഇത്തരം സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം എത്ര ?



ഉത്തരം .

a ) പൊതുവ്യത്യാസം = 5

b ) ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ = 11

ഏറ്റവും വലിയ സംഖ്യ = 96

c) ബീജഗണിതരൂപം =  $dn + f - d = 5n + 11 - 5 = 5n + 6$

d)  $x_n = 96 \implies 5n + 6 = 96$

$5n = 96 - 6 = 90 \implies n = \frac{90}{5} = 18$

37 ചിത്രത്തിൽ ചതുർഭുജം ABCD യുടെ

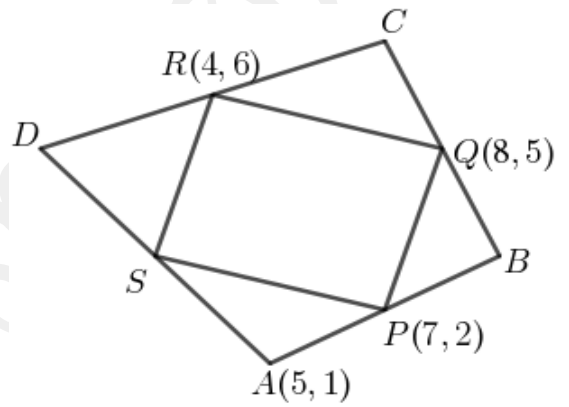
വശങ്ങളുടെ മധ്യബിന്ദുക്കളാണ് P, Q, R, S

a) ചതുർഭുജം PQRS ന് ഏറ്റവും

അനുയോജ്യമായ പേരെന്ത് ?

b) S, B, C, D എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക

സംഖ്യകളേവ ?



ഉത്തരം .

a) സാമാന്തരികം .

b) S ന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ =  $(7 + 4 - 8, 2 + 6 - 5) = (3, 3)$

c) B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =  $(9, 3)$

C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =  $(7, 7)$

D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =  $(1, 5)$

38 വ്യത്യാസം തുല്യമാക്കുക എന്നതിലുള്ള ഒരു പൂക്കുറ്റിയുടെ പാദാന്തരം 5 സെന്റിമീറ്ററും ഉയരം 12 സെന്റിമീറ്ററുമാണ് . ഇത്തരം 10000 പൂക്കുറ്റികളുടെ പുറംഭാഗം മുഴുവൻ വർണകടലാസ്സ് ഒട്ടിക്കണം . ഒരു ചതുരശ്രമീറ്റർ വർണകടലാസ്സിന് 10 രൂപയാണ് വില.

a) ഒരു പൂക്കുറ്റിയുടെ ചരിവുയരമെത്ര ?

b) ഒരു പൂക്കുറ്റിയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവെത്ര ?

c) ആകെ എത്ര രൂപ ചിലവാകും ?

( സൂചന :  $\pi = 3.14$  )

ഉത്തരം.

a)  $r^2 + h^2 = l^2 \implies 5^2 + 12^2 = l^2 \implies 25 + 144 = l^2 \implies 25 + 144 = l^2$   
 $l^2 = 169 \implies l = \sqrt{169} = 13$  സെ.മീ

b) പൂക്കുറ്റിയുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് =  $\pi r^2 + \pi r l = \pi \times 5^2 + \pi \times 5 \times 13 = 25\pi + 65\pi$   
 $= 90\pi$  ച.സെ.മീ =  $\frac{90\pi}{10000}$  ച.മീ

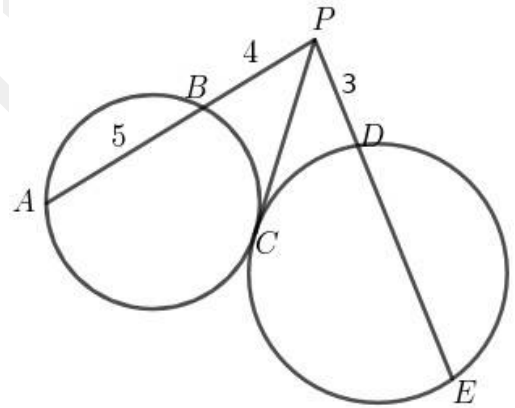
c) 10000 പൂക്കുറ്റികളുടെ ഉപരിതല പരപ്പളവ് =  $\frac{90\pi}{10000} \times 10000 = 90\pi$  ച.മീ

ആകെ ചിലവ് =  $90\pi \times 10 = 90 \times 3.14 \times 10 = 2826$  രൂപ

39 ചിത്രത്തിൽ രണ്ടു വൃത്തങ്ങൾ C എന്ന ബിന്ദുവിൽ

കൂട്ടിമുട്ടുന്നു . CP രണ്ടു വൃത്തങ്ങൾക്കും  
പൊതുവായ തൊടുവരയാണ് .

AB = 5 സെ.മീ , PB = 4 സെ.മീ , PD = 3 സെ.മീ ,



- a) PA യുടെ നീളമെന്ത് ?  
b) തൊടുവര PC യുടെ നീളമെന്ത് ?  
c) DE യുടെ നീളമെന്ത് ?

ഉത്തരം.

a)  $PA = 4 + 5 = 9$  സെ.മീ

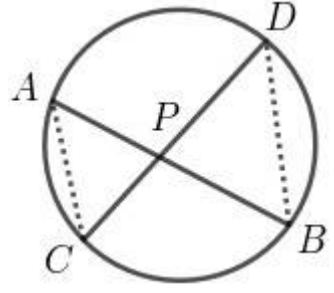
b)  $PA \times PB = PC^2 \implies 9 \times 4 = PC^2$

$PC = \sqrt{36} = 6$  സെ.മീ

c)  $PE \times PD = PC^2 \implies PE \times 3 = 6^2 \implies PE = \frac{36}{3} = 12$  സെ.മീ

$DE = PE - PD = 12 - 3 = 9$  സെ.മീ

<p>40</p>	<p><math>x^2 - 10x + 16 = (x - a)(x - b)</math> ആയാൽ</p> <p>a) <math>a + b</math> യുടെ വിലയെന്ത് ?</p> <p>b) <math>ab</math> യുടെ വിലയെന്ത് ?</p> <p>c) <math>x^2 - 10x + 16</math> നെ രണ്ടു ഒന്നാംകൃതി ബഹുപദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമായി എഴുതുക ?</p>
	<p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>a) <math>a + b = 10</math></p> <p>b) <math>ab = 16</math></p> <p>c) <math>a = 8</math> , <math>b = 2</math></p> $x^2 - 10x + 16 = (x - 8)(x - 2)$
<p>41</p>	<p>ചിത്രത്തിൽ AB , CD എന്നീ ഞാണുകൾ P എന്ന ബിന്ദുവിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു .</p> <p>a) <math>\angle CAB</math> ക്ക് തുല്യമായ കോൺ ഏത് ?</p> <p>b) <math>\angle ABD</math> ക്ക് തുല്യമായ കോൺ ഏത് ?</p> <p>c) <math>PA \times PB = PC \times PD</math> എന്ന് തെളിയിക്കുക ?</p>
	<p><u>ഉത്തരം .</u></p> <p>A) <math>\angle CAB = \angle CDB</math> (ഒരു ചാപം മറുചാപത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണുകൾ തുല്യമാണ് )</p> <p>b) <math>\angle ABD = \angle ACD</math></p> <p>c) <math>\angle APC = \angle BPD</math> ( എതിർകോണുകൾ തുല്യമാണ് )</p> $\frac{PA}{PD} = \frac{PC}{PB}$ <p>( ത്രികോണം APC യിലെയും ത്രികോണം BPD യിലെയും തുല്യമായതിനാൽ അവയുടെ വശങ്ങൾ മാറുന്നത് ഒരേ തോതിലാണ് ).</p> $PA \times PB = PC \times PD$



42 താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യാപാറ്റേൺ ശ്രദ്ധിക്കൂ.

1  
2 3 4  
5 6 7 8 9

.....

.....

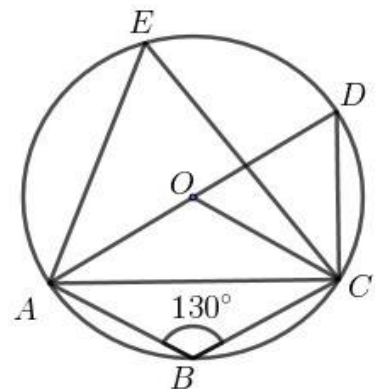
- a) മുകളിലെഴുതിയ സംഖ്യാക്രമത്തിലെ അടുത്ത 2 വരികൾ കൂടി എഴുതുക ?
- b) 9 - )മത്തെ വരിയിലെ അവസാനത്തെ സംഖ്യ ഏത് ?
- c) 10 - )മത്തെ വരിയിലെ ആദ്യ സംഖ്യ ഏത് ?
- d) 10 - )മത്തെ വരിയിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ടാകും ?

ഉത്തരം.

- a) 10 11 12 13 14 15 16  
17 18 19 20 21 22 23 24 25
- b)  $9^2 = 81$
- c) 82
- d)  $2 \times 10 - 1 = 19$

43 ചിത്രത്തിൽ O വൃത്തകേന്ദ്രമാണ് .  $\angle ABC = 130^\circ$

- a)  $\angle AEC$  യുടെ അളവെന്ത് ?
- b)  $\angle AOC$  യുടെ അളവെന്ത് ?
- c)  $\angle ADC$  യുടെ അളവെന്ത് ?
- d)  $\angle ACD$  യുടെ അളവെന്ത് ?
- e)  $\angle CAD$  യുടെ അളവെന്ത് ?

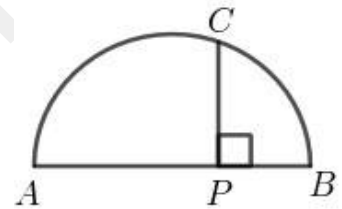


ഉത്തരം.

- a)  $\angle AEC = 50^\circ$  (ABCE ചക്രിയചതുർഭുജം , ചക്രിയചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർ കോണുകൾ അനുപുരകമാണ് )
- b)  $\angle AOC = 2 \times 50 = 100^\circ$  ( ഒരു ചാപം മറുചാപത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് കേന്ദ്രത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോൺ തുല്യമാണ് )
- c)  $\angle ADC = 50^\circ$  (ഒരു ചാപം മറുചാപത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന കോണുകൾ തുല്യമാണ് )
- d)  $\angle ACD = 90^\circ$  ( അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ )
- e)  $\angle CAD = 40^\circ$  (  $\angle ADC = 50^\circ$  ,  $\angle ACD = 90^\circ$  )

44 ചിത്രത്തിൽ AB അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസമാണ് .

AB ലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് P . P യിലൂടെ AB ക്ക് ലംബമായി വരക്കുന്ന വര അർദ്ധവൃത്തത്തെ C എന്ന



ബിന്ദുവിൽ കൂട്ടിമുട്ടുന്നു . PB യുടെ നീളത്തേക്കാൾ 10 സെ.മീ കൂടുതലാണ് PA യുടെ നീളം .  $PC = 12$  സെ.മീ .

- a)  $PA \times PB = \dots\dots\dots$
- b) PB യുടെ നീളം  $x$  എന്നെടുത്ത് ഒരു രണ്ടാംകൃതി സമവാക്യമെഴുതുക .
- c) AB യുടെ നീളമെന്ത് ?

ഉത്തരം.

- a)  $PA \times PB = PC^2$
- b)  $x(x + 10) = 12^2 \implies x^2 + 10x = 144$   
 $x^2 + 10x + 5^2 = 144 + 5^2 \implies (x + 5)^2 = 144 + 25 = 169$   
 $x + 5 = \sqrt{169} = 13 \implies x = 13 - 5 = 8$  സെ.മീ  
 $PB = 8$  സെ.മീ ,  $PA = 10 + 8 = 18$  സെ.മീ  $\implies AB = 18 + 8 = 26$  സെ.മീ

45 ചിത്രത്തിൽ  $AC=10$  സെ.മീ,  $\angle B=45^\circ$ ,  $\angle C=30^\circ$

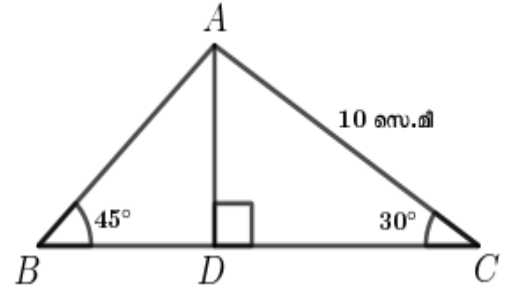
$AD$  എന്ന വര  $BC$  എന്ന വശത്തിന് ലംബമാണ്

a)  $\angle BAC$  യുടെ അളവെന്ത് ?

b)  $AD$  യുടെ നീളമെന്ത് ?

c) ത്രികോണം  $ABC$  യുടെ ചുറ്റളവെന്ത് ?

d) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളുടെ അളവുകൾ  $2:3:7$  എന്ന അംശബന്ധത്തിലായാൽ അതിന്റെ വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത് ?



ഉത്തരം.

a)  $\angle BAC = 180 - (45 + 30) = 180 - 75 = 105^\circ$

b)  $AD = 5$  സെ.മീ

$(AD : CD : AD = 1 : \sqrt{3} : 2)$

c)  $CD = 5\sqrt{3}$  സെ.മീ

$BD = 5$  സെ.മീ

$(AD : BD : AB = 1 : 1 : \sqrt{2})$

$AB = 5\sqrt{2}$  സെ.മീ

ത്രികോണം  $ABC$  യുടെ ചുറ്റളവ് =  $(5 + 5\sqrt{3}) + 5\sqrt{2} + 10 = 15 + 5\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$  സെ.മീ

d) കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ അംശബന്ധം =  $2:3:7$

$\implies$  കോണുകൾ =  $30^\circ, 45^\circ, 105^\circ$

$AB : AC : BC = 5\sqrt{2} : 10 : 5 + 5\sqrt{3} = \sqrt{2} : 2 : 1 + \sqrt{3}$

$(\frac{2}{12} \times 180 = 30^\circ, \frac{3}{12} \times 180 = 45^\circ, \frac{7}{12} \times 180 = 105^\circ)$

