ත්‍රිකෝණ මිතිය

- **කෝණ**

යම් රේඛා දෙකක් ඡේදනය වී හෝ ස්පර්ශ වී සෑදෙන ශීර්ෂය කෝණයක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. කෝණ මැනීම සඳහා අංශක රේඩියන (rad), කලා, විකලා වැනි ජනක භාවිත කරයි. සම්මත ඒකකය rad වේ.

- **කෝණ මැනීමේ ඒකක**

* **අංශක**

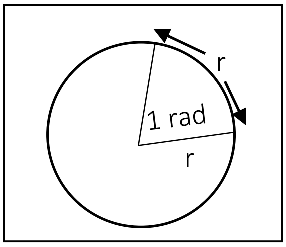
ලක්ෂයක් වටා කෝණය සමාන කොටස් 360 කට බෙදූ විට අංශකයක් ලැබේ. එනම් ලක්ෂයක් වටා කෝණය 360^0 වේ.

* **කලා හා විකලා**

අංශකයක් සමාන කොටස් 60 කට බෙදූ විට කලා එකක් ලැබෙන අතර කලා එකක් සමාන කොටස් 60 කට බෙදූ විට විකලා එකක් ලැබේ.

$1^{\circ} = 60'$	$1^{\circ} = 60''$

* **රේඩියන (rad)**



අරය r වන වෘත්තයක පරිධිය දිගේ r චාපදුරක් මගින් කේන්ද්‍රය ආපාතනය කරන කෝණය 1 rad කි.

- ලක්ෂයක් වටා පවතින රේඩියන ගණන

අරය වන වෘත්තයක පරිධිය $= 2\pi r$

r දිගකින් පෙන්වන කෝණය $= 1 rad$

$\therefore$ $2\pi r$ දිගකින් පෙන්වන කෝණය $= \frac{2\pi r}{r} = 2\pi$ rad

ලක්ෂයක් වටා පවතින රේඩියන ගණන $= 2\pi$ rad වේ.

ලක්ෂයක් වටා පවතින අංශක ගණන $= 360^0$

$$360^{\circ} = 2\pi \text{ rad}$$

අභ්‍යාසය 02

01) පහත අංශකවලින් පවතින අගයන් රේඩියනවලින් දක්වන්න.

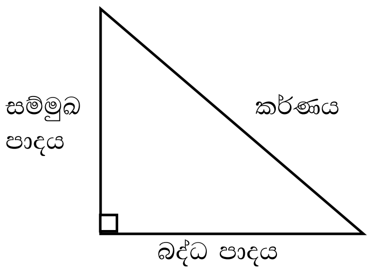
30° , 60° , 45° , 75° , 90° , 120° , 270°

02) පහත රේඩියනවලින් පවතින අගයන් අංශකවලින් දක්වන්න.

$\pi/3$, $3\pi/2$, $2\pi/3$, $\pi/5$, $7\pi/3$

- **ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත**

ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යනු ත්‍රිකෝණයක පාද හා කෝණ අතර සම්බන්ධයකි.මෙහි දී ප්‍රධාන ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත තුනක් පිළිබඳ අධ්‍යනය කරයි.පළමු ව සළකන කෝණයට අනුව පදනම් කළ යුතු ය.



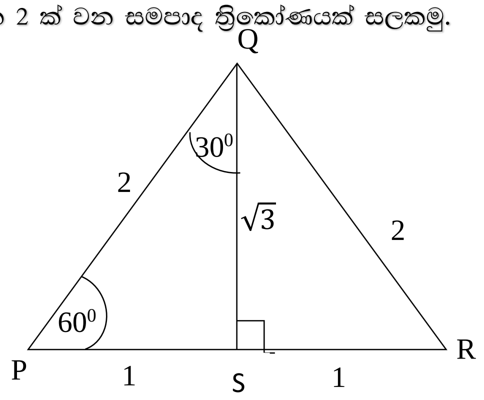
Sin θ = සම්මුඛ පාදය/ කර්ණය

Cos θ = බද්ධ පාදය/ කර්ණය

tan θ = සම්මුඛ පාදය/ බද්ධ පාදය

ක්‍රියාකාරකම් 01

පැත්තක දිග ඒකක 2 ක් වන සමපාද ත්‍රිකෝණයක් සලකමු.



ත්‍රිකෝණය සමපාද නිසා = 60^0 වේ. Q සිට PR ට අඳින ලම්බයෙන් PR සමාන කොටස් දෙකකට බෙදේ.

PQS ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් යෙදීමෙන් QS = $\sqrt{3}$ බව ලැබේ.

$\text{Sin } 60^0 = QS / PQ = \sqrt{3}/2$

$\text{Sin } 30^0 = PS / PQ = 1/2$

$\text{Cos } 60^0 = PS / PQ = 1/2$

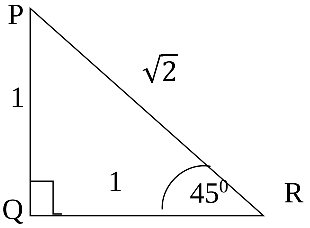
$\text{Cos } 30^0 = QS / PQ = \sqrt{3}/2$

$\tan 30^0 = PS / QS = 1/\sqrt{3}$

$\tan 60^0 = QS / PS = \sqrt{3}$

<u>ක්‍රියාකාරකම් 02</u>

සෘජුකෝණී සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් සැලකූ විට එයින් 45^0 ක කෝණ 2 ක් ලැබේ.



පයිතගරස් ප්‍රමේය මඟින් PR = $\sqrt{2}$ ලෙස ලැබේ.

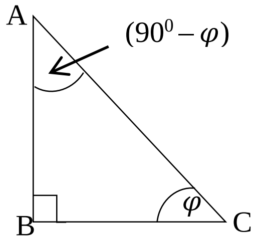
$\text{Sin } 45^0 = PQ / PR = 1/\sqrt{2}$

$\text{Cos } 45^0 = QR / PR = 1/\sqrt{2}$

$\tan 45^0 = PQ / QR = 1$

	0	30^0	45^0	60^0	90^0
Sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
Cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	α

<u>Special</u>



$\sin\theta = \frac{AB}{AC}$ –(1)

$\cos(90^0 - \theta) = \frac{AB}{AC}$ –(2)

(1)= (2)

$\sin\theta = \cos(90 - \theta)$

$\cos\theta = \frac{BC}{AC}$ –(1)

$\sin(90^0 - \theta) = \frac{BC}{AC}$ –(2)

(1) = (2)

$\cos\theta = \sin(90^0 - \theta)$

$$\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{AB}{AC} \div \frac{BC}{AC} = \frac{AB}{BC} = \tan\theta$$

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$

මෙම ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේය යෙදූ විට

$AB^2 + BC^2 = AC^2$

සියලුම පාද AC^2 බෙදූ විට,

$$\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BC^2}{AC^2} = \frac{AC^2}{AC^2}$$

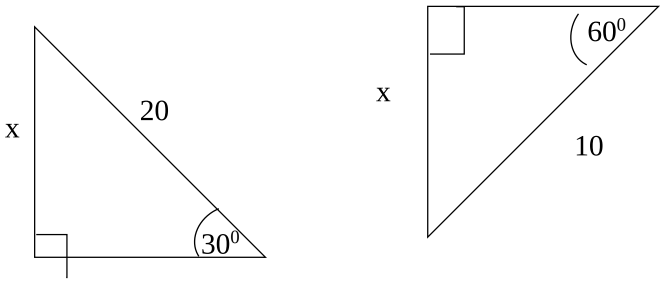
$$\left(\frac{AB}{AC}\right)^2 + \left(\frac{BC}{AC}\right)^2 = \left(\frac{AC}{AC}\right)^2 .$$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

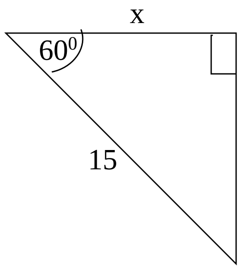
<u>අභ්‍යාසය 02</u>

පහත ත්‍රිකෝණවල x හි අගය සොයන්න.

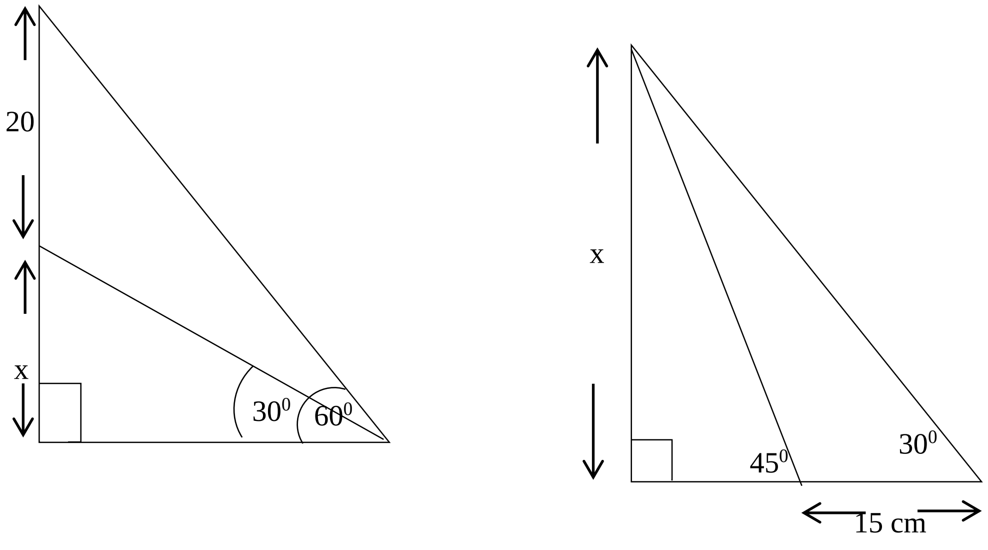
01)



02)



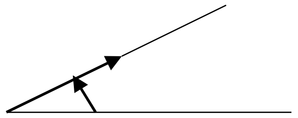
03)



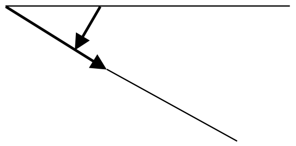
04) පොලොවේ සිටුවා ඇති විදුලි පහන් කණුවකට ආධාරකයක් වශයෙන් එහි මුදුනේ සිට කේබලයක් පොළොව දක්වා ඇද ඇත.කේබලය හා පොළොව අතර මහා කෝණය 150^0 නම් හා කේබලයේ දිග 18 m නම් කණුවේ උස සොයන්න.

- **ආරෝහණ හා අවරෝහණ කෝණ**

තිරස් ඇස් මට්ටමේ සිට ඉහළට මනින කෝණ ආරෝහණ කෝණ වේ.



තිරස් ඇස් මට්ටමේ සිට පහළට මනින කෝණ අවරෝහණ කෝණ වේ.



<u>අභ්‍යාසය - 02</u>

<u>MCQ</u>

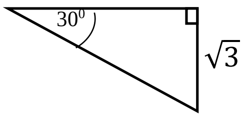
(1) භ්‍රමණ යන්ත්‍රයක භ්‍රමක රෝධය 1600^0 ක් භ්‍රමණය විය. මෙය rad තුලින් දැක් වූ විට,

(1) $\frac{30\pi}{9}\ rad$ (2) $\frac{160\pi}{9}\ rad$ (3) $\frac{30\pi}{18}\ rad$ (4) $\frac{9}{160}\pi\ rad$ (5) $\frac{9}{80}\pi\ rad$

(2) ත්‍රිකෝණයක යම් කෝණයකට අනුව එහි කර්ණය සම්මුඛ පාදය මෙන් දෙගුණයකි. එම කෝණයේ අගය වනුයේ,

(1) $\frac{\pi}{12}\ rad$ (2) $\frac{\pi}{6}\ rad$ (3) $\frac{\pi}{4}\ rad$ (4) $\frac{\pi}{3} rad$ (5) $\frac{\pi}{2}\ rad$

(3) මෙහි x හි අගය වනුයේ



(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (3) 1 (4) $\sqrt{3}$ (5) 3

(4) sin 63^0 හි අගය සමාන වනුයේ,

(1) sin 27^0 (2) cos 27^0 (3) tan 27^0 (4) cos 63^0 (5) tan 63^0

(5) ත්‍රිකෝණයක පාද අනුව මිතික අනුපාතය යෙදීමේදී cos 21^0 යන අගය සිසුවෙකු භාවිත කරයි. මෙයට සමාන අගයක් දෙනු ලබන්නේ,

(1) sin 21^0 (2) cos 69^0 (3) sin 69^0 (4) tan 69^0 (5) tan 21^0

(6) sin $\theta = \sqrt{X}$ නම් cos θ හි අගය වනුයේ,

(1) 1-X (2) 1 - X^2 (3) 1 - $\sqrt{X}$ (4) $\sqrt{1-X^2}$ (5) $\sqrt{1-X}$

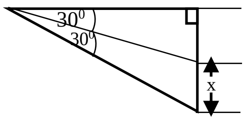
(7) $\sin \theta$ සදහා ලැබිය හැකි තාත්වික අගයක් වනුයේ,

(1) 2 (2) $\sqrt{2}$ (3) 0.4 (4) -3.5 (5) $\sqrt{3}$

(8) $\cos \theta = 0.5$ නම් $\sin \theta$ හි අගය වනුයේ,

(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) 0 (5) 1

(9) මෙහි x හි අගය වනුයේ



(1) 20 m (2) $20\sqrt{3}$ m (3) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ m (4) 30 m (5) $30\sqrt{2}$ m

(10) ළමයෙකුට 20 m ක් දුරින් පවතින ගොඩනැගිල්ලක මුදුන 45^0 ක ආරෝහන කෝණයකින් පෙනේ. ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ සවිකර ඇති උස කණුවක මුදුන 60^0 ක ආරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ. ගොඩනැගිල්ලේ හා කණුවේ උස පිළිවෙළින් වනුයේ,

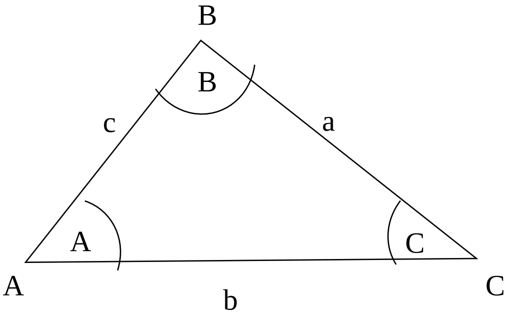
(1) 20m , 14.6 m (2) 20m , 34.6 m (3) 20m, 20m (4) 16m , 14.6 m (5) 16m, 34.6m

(11) ගොඩනැගිල්ලක් මුදුනේ සිටින 1m ක් උස ළමයෙකුට පොළවේ සිටින සුනකයකු 60^0 ක අවරෝහණ කෝණයකින් පෙනේ. සුනකයා සහ ගොඩනැගිල්ල අතර දුර 15 m නම් ගොඩනැගිල්ලේ උස වනුයේ,

(1) 26 m (2) 27 m (3) 25 m (4) 8.66 m (5) 7.66 m

- **ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය**

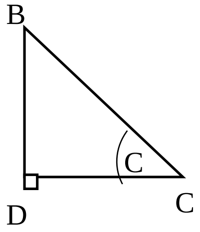
  * ත්‍රිකෝණයක් සම්මත ව අංකනය කිරීම



වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times$ ආදාරකය $\times$ ලම්භ උස

සිට AC ට අදින ලම්භකයේ අඩිය D හා වර්ගඵලය යනු A නම්

$A = \frac{1}{2} \times AC \times BD$



$\sin C = \frac{BD}{BC}$

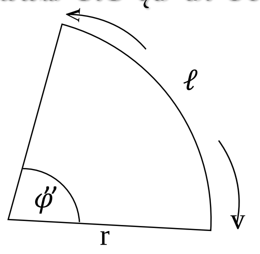
$BD = BC \sin C$

$A = \frac{1}{2} \times AC \times BC \sin C$

AC = a හා BC = h නිසා

$A = \frac{1}{2}$ a b sin c

- කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග හා වර්ගඵලය



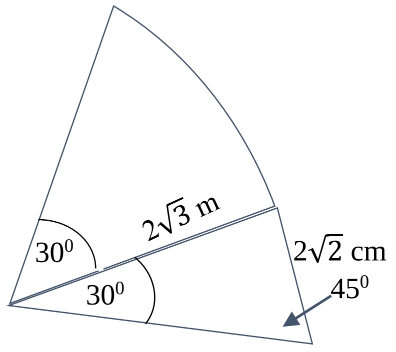
$$\boldsymbol{\ell = r\,\varphi}$$

$$\boldsymbol{A = \frac{1}{2}\, r^2\, \varphi}$$

මෙහි දී φ රේඩියනවලින් දැක්විය යුතු ය.

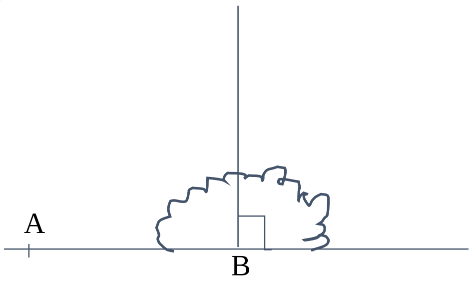
<u>අභ්‍යාසය 03 (රචනා)</u>

01) a)



මෙම තල රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

b) i)



රූපයේ ආකාරයට පොළොව මත B නම් කණුවක් සවි කර ඇත. සිසුවෙකුට කණුව පාමුල සිට A දක්වා පවතින දුර මැන ගැනීමට අවශ්‍යය වී ඇත.නමුත් ඒ සඳහා B වෙත ලඟා විය නොහැක.(රූපයේ ආකාරයට) එම නිසා ඔහු එයට පහත ක්‍රියාකාරකම භාවිතා කරයි.

<u>ක්‍රියාකාරකම</u>

8 m ක් දිග දණ්ඩක් ගෙන එක් කෙළවරක් A මත තබා අනෙක් කෙළවර කණුවට ආනත කර ස්පර්ශ කරයි.පසුව ඔහු පොළොව හා දණ්ඩ අතර කෝණය (A) 60^0 බව ද ගණනය කරයි. එම දත්ත ඇසුරෙන් A B දිග සොයන්න.

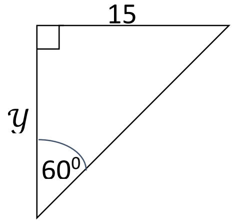
1m ක් උස ළමයෙක් A ස්ථානයේ සිට බලන විට (ඉහත සටහනට අනුව) ඔහුට කණුව මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 75^0 ක් ලෙස පෙනුණි. කණුවේ උස සොයන්න.

<u>අභ්‍යාසය 04 (MCQ)</u>

01) අරය r වන කේන්ද්‍රක ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය එහි චාප දිගට දරණ අනුපාතය වන්නේ,

1) r 2) $^{r}/_{2}$ 3) $^{2}/_{r}$ 4) $\frac{1}{2}$r 5) 2r

02) y හි අගය වන්නේ,

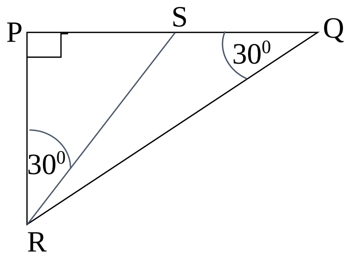


1) $15\sqrt{3}$ 2) $5\sqrt{3}$ 3) $5 / \sqrt{3}$ 4) 15 5)ඉහත කිසිවක් නොවේ.

03) $\sin\varphi = \sqrt{x}$ නම් $\tan\varphi$ වන්නේ,

1) $\frac{x}{\sqrt{1-x}}$ 2) $\frac{\sqrt{1-x}}{x}$ 3) $\sqrt{\frac{x}{1-x}}$ 4) $\frac{x}{1-x}$ 5) $\frac{1-x}{x}$

04)



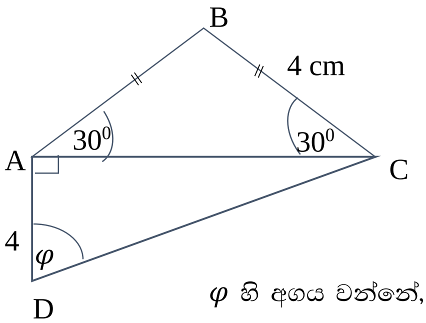
මෙහි RP 36 $\sqrt{3}$ QS හි දිග වන්නේ,

1) 1 2) 2 3) 3 4) $\sqrt{3}$ 5) $\sqrt{3-1}$

05) ළමයෙක් උතුරු දිශාවට 6m ක් ගමන් කර 120^0 ක දිගාංශයකින් හැරී 3mක් ගමන් කරයි.ඔහුගේ ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය හා අවසන් ලක්ෂ්‍යය අතර කෙටි ම දුර වන්නේ,

1) 4 2) $\sqrt{27}$ 3) $\sqrt{54}$ 4) 2 5) $2\sqrt{3}$

06)

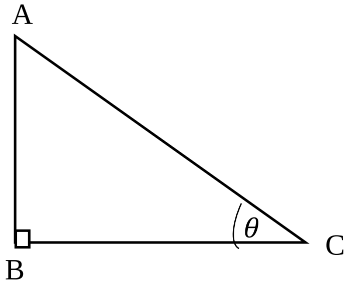


φ හි අගය වන්නේ,

1) 30^0 2) 45^0 3) 60^0 4) $\tan^{-1}(4\sqrt{3})$ 5) $\tan^{-1}(^{\sqrt{3}}/_{2})$

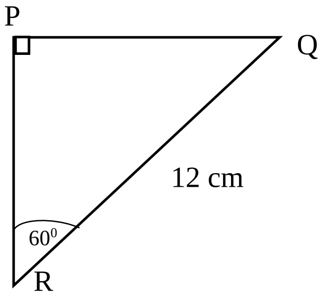
රචනා ප්‍රශ්න

(1)
i)



AC පාදයේ දිග a නම් AB හා BC පාදවල දිග a ඇසුරින් ප්‍රකාශ කරන්න.

ii)



a) PRQ අගය රේඩියන්වලින් දක්වන්න.

b) PR දිග සොයන්න.

c) PQ දිග සොයන්න.

iii) ඍජු පාරක සිට 12 m ක් ඇත. ලක්ෂ්‍යයක සිටින සොල්දාදුවෙකුට එම පාරේ එක් කෙළවරක සිට පැමිණෙන සතුරු කණ්ඩායමක් පාර සමග $30^0\ 20^/$ ක කෝණයකින් ද, පාරේ අනෙක් කෙළවරෙන් පැමිණෙන සතුරු කණ්ඩායම $42^0\ 12^/$ ක කෝණයකින් ද පෙනේ.

a) මෙම තොරතුරු රූප සටහනක දක්වන්න.

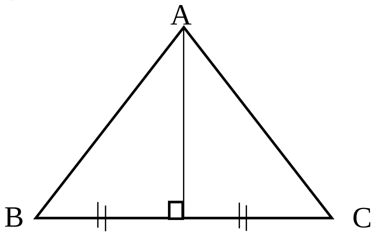
b) මෙම මොහොතේ සතුරු කණ්ඩායම් දෙක අතර දුර ගණනය කරන්න.

c) සොල්දාදුවා සතු වන අවියෙන් නිශ්චිත ඉලක්ක ගත වන දුර 25 m නම් මෙම සීමාව තුළ සතුරන් අනාරක්ෂිත බව පෙන්වන්න.

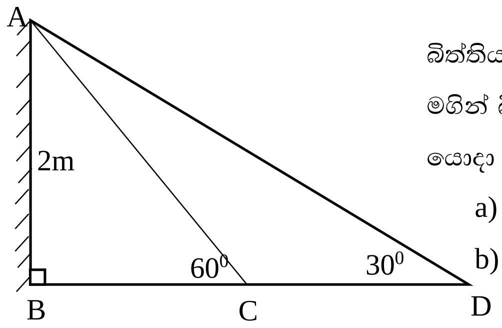
(2) පාදයක දිග ඒකක 2 ක් වන සමපාද ත්‍රිකෝණයක් පහත දැක්වේ. එහි එක් ශීර්ෂ කෝණයක සමච්ඡේදනයක සම්මුඛපාද ලම්බක ව සමච්ඡේදනය කරයි.
මෙම රූපය භාවිත කර,

sin 30^0 , sin 60^0

cos 30^0, cos 60^0 සඳහා අගයන් ලබා ගන්න.



i)



බිත්තියකට සම්බන්ධ කර ඇති කාප්ප වහලයක් රූපයේ දැක්වේ. AB මගින් බිත්තිය දක්වා ඇති අතර බිත්තිය දිගේ BD ලෙස යකඩ බාල්කයක් යොදා ඇත.

a) BC කොටසේ දිග සොයන්න.

b) CD කොටසේ දිග සොයන්න.

ii) වහලයේ ශක්තිමත් බව වැඩි කිරීම සඳහා B සිට AC ට ද, C සිට AD ට ද කෙටි ම දුර ලැබෙන සේ දඬු දෙකක් යෙදීමට අදහස් කරයි.

a) B සිට යොදන දණ්ඩේ දිග සොයන්න.

b) C සිට යොදන දණ්ඩේ දිග සොයන්න.

iii) මෙම කොටස නිම කිරීම සඳහා අවශ්‍ය දඬුවල මුළු දිග සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (අවසන් සුළු කිරීම අවශ්‍ය නැත.)

(3) එකිනෙකට 12 m ඈතින් පිහිටි වෙනස් උස සහිත ගොඩනැගිලි දෙකක් අතර හරි මැද සිටින අයෙකුට ඒවායෙහි මුදුන් 70^0 සහ $60^0\ 20^/$ යන ආරෝහණ කෝණවලින් පෙනේ.

i) මෙම තොරතුරු දැක්වීමට රූපසටහනක් අඳින්න.

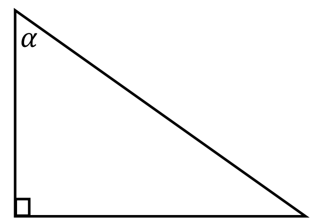
ii) ගොඩනැගිලි දෙකේ උස h_1 සහ h_2 ලෙස ගෙන ප්‍රකාශන 2 ක් ලියන්න.

iii) ඉහත ප්‍රකාශන භාවිත කර h_1 හා h_2 සොයන්න.

iv) උස අඩු ගොඩනැගිල්ලේ පාමුල සිට උස වැඩි ගොඩනැගිල්ලේ මුදුන දෙස බලන ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.

v) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාතයක් භාවිත කිරීම මගින් දිග සෙවීම සහ පයිතගරස් සම්බන්ධය භාවිත කර දිග සෙවීම සඳහා තිබිය යුතු අවම අවශ්‍යතා සඳහන් කරන්න.

(4)
a)



i) මෙම ත්‍රිකෝණයේ කර්ණය නම් කරන්න.

ii) මෙම ත්‍රිකෝණයේ පාද ඇසුරින් $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\tan\alpha$, සඳහා ප්‍රකාශන ලියන්න.

iii) $B\hat{A}C = \frac{\pi}{6}$ ද නම් , AB සහ BC දිග සොයන්න. AC = 12 cm

b) P, Q, R යනු සීලිමක ඒක රේඛීය නොවන සේ පිහිටි ලක්ෂ්‍ය තුනකි. Q හිදී එල්ලා වැටෙන බල්බයක් විදුලි රැහැන් මගින් සවි කර ඇත. එම බල්බයේ ආරක්ෂාව සඳහා එහි පහළ කෙළවරේ සිට P ට සහ R ට ප්‍රකාශ තන්තු දෙකක් යොදා ඇත. සිලිමේ සිට බල්බයේ පහළ ප්‍රකාශ තන්තු සවි කළ ස්ථානයට දුර 30 cm වේ. PQ = 16 cm , QR = 12 cm වේ.

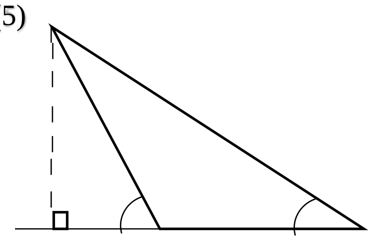
i) බල්බයේ පහළ ප්‍රකාශ තන්තු සවි කළ කෙළවර ලෙස ගෙන මෙම සැකැස්මේ ඇති සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ වෙන වෙන ම දි ඇති මිනුම් සහිත ව නම් කරන ලද රූප සටහනක් මගින් දක්වන්න.

ii) PR දිග සොයන්න.

iii) PS ප්‍රකාශ තන්තුවේ දිග සොයන්න.

iv) RS ප්‍රකාශ තන්තුවේ දිග ලබා ගැනීමට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(5)



අධිවේගී මාර්ගයේ ගුවන් පාලමක් මත සිටින පොලිස් නිලධාරියකු සෘජු සමතල පාරේ ඈත පැමිණෙන මෝටර් රථයක් $1^0 4^/$ ක ආරෝහණ කෝණයකින් දකී. ඔහු එය නිරීක්ෂණය කරමින් විරාම ඝටිකාව ක්‍රියාත්මක කර ඇත. තත්පර පහකට පසු එම මෝටර් රථය ම $20^0 33^/$ ක අවරෝහණ කෝණයකින් දකී. පාලමේ සිට පාරට සිරස් උස 12 m ක් නම්

i) අවරෝහණ කෝණ ඉහත රූප සටහනේ ලකුණු කරන්න.

ii) අවසන් නිරීක්ෂණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට පාලම ළඟට තිරස් දුර සොයන්න. (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට)

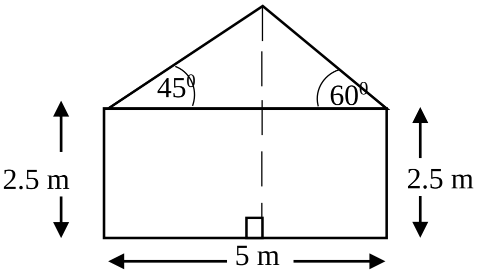
iii) ආරම්භක නිරීක්ෂණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට පාලම ළඟට තිරස් දුර සොයන්න. (ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට)

iv) තත්පර 5 ක දී ගමන් කළ දුර සොයන්න.

v) මෝටර් රථයේ වේගය සොයන්න.

(6) ABC ත්‍රිකෝණයෙහි C A B = 30^0 , AC = 3 cm, AB= 4 cm වේ. ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(7) නිවසක බිත්තියක් රූපයේ දක්වා ඇත. මෙම රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරු උපකාර කර ගෙන පොළොවේ සිට බිත්තියේ මුදුනට ඇති උස සොයන්න.



(8) ඇන්ටනා බටයක් තිරස් භූමියක සිරස් ව සවි කර ඇත. භූමියේ එක්තරා ලක්ෂ්‍යයකදි ඇන්ටනා බටයේ මුදුන නිරීක්ෂණය කළ විට ආරෝහණ කෝණය 45^0 ක් වේ. නිරීක්ෂණ ස්ථානය හා ඇන්ටනා බටය සවි කර ඇති ස්ථානය යා කරන රේඛාව ඔස්සේ ඉවතට ඇති ස්ථානයකට 14 m දුරක් ගමන් කොට නිරීක්ෂණය කළ විට ආරෝහණ කෝණය 30^0 ක් වේ. ඇන්ටනා බටයේ උස සොයන්න.

(9) තිරස් භූමියක කුලුනක් සිරස් ව ගොඩනගා ඇත. මෙම කුලුනෙහි පාමුල සිට 70 m දුරකින් සිටින $1\frac{2}{3}\ m$ උසැති පුද්ගලයෙකුට $36^0\ 12^/$ ආරෝහණ කෝණයකින් කුලුනෙහි මුදුන නිරීක්ෂණය වේ. කුලුනෙහි උස කොපමණද?

(10) සරල රේඛිය මාර්ගයක ගමන් කරන දුම්රියක් 100 m දිගැති බිංගෙයකට ඇතුළු විමේ දී දුම්රිය ගමන් කරන දිශාවට $42^0\ 20^/$ කෝණයකින් ඇතින් පිහිටි කුලුනක් නිරීක්ෂණය වේ. දුම්රිය බිංගෙයින් නික්ම යෑමේ දී එම කුලුන දුම්රිය ගමන් කරන දිශාවට $45^0\ 56^/$ කෝණයකින් නිරීක්ෂණය වේ. දුම්රිය නික්ම ගිය ස්ථානයේ සිට මෙම කුලුනට ඇති දුර කොපමණද?

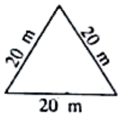
පසුගිය විභාග ගැටලු (Past Paper)

MCQ

2015 - AL

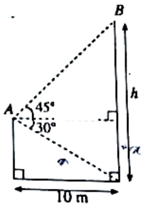
1. පාදයක දිග 20 m වන ත්‍රිකෝණාකාර පාදමක් ඇති ගොඩනැගිල්ලක අත්තිවාරම් කැපීම සදහා ලණු ඇද ඇත. මෙහි නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම සදහා ලණු ඇද ඇති ත්‍රිකෝණයේ එක් ශීර්ෂයක සිට සම්මුඛ පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ඇති දුර මනින ලදී. මෙම ලණු ඇද ඇති ත්‍රිකෝණය නිවැරදි නම් එම මනින ලද දුර විය යුත්තේ,

(1) 5m ය. (2) 10m ය.
(3) $10\sqrt{3}$ m ය. (4) 20m ය.
(5) $20\sqrt{3}$ m ය.



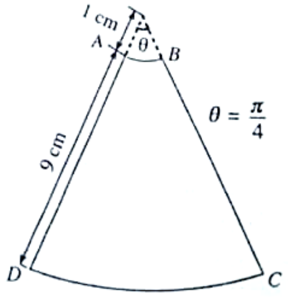
2. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි h උස කුලුනකට 10 m දුරින් පිහිටි උස ගොඩනැගිල්ලක A මුදුනේ සිට නිරීක්ෂණය කළ විට කුලුනේ B මුදුන පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය 45^0 ද එහි පාමුල පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය 30^0 ද නම් කුලුනේ උස h වනුයේ,

(1) 10 m ය. (2) (40/3)m ය.
(3) 10 $(1+\frac{1}{\sqrt{3}})$ m ය. (4) 20m ය.
(5) 40 m ය.



3. පුනීලයක් සාදා ඇත්තේ ලෝහ තහඩුවකින් කපා ගන්නා ලද රූපයේ දැක්වෙන මාන සහිත වෘත්ත කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ ABCD ලෙසින් දක්වා ඇති කොටස භාවිතා කිරීමෙනි. මෙම පුනීලයේ බඳෙහි පිටත පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය වන්නේ,

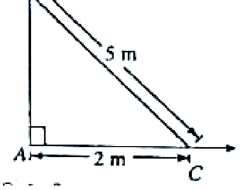
(1) $\frac{99\pi}{16}$ cm^2 ය. (2) $\frac{99\pi}{8}$ cm^2 ය.
(3) $\frac{99\pi}{4}$ cm^2 ය. (4) $\frac{99\pi}{2}$ cm^2 ය.
(5) $\frac{100\pi}{8}$ cm^2 ය.



2016 - AL

4. රූපයේ දී ඇති AB විදුලි කණුව සිරස්ව ඇත්නම් තිරස් පොළොව මත පිහිටි C ලක්ෂ්‍යයේ සිට සියලු මිනුම් ලබාගෙන ඇතැයි උපකල්පනය කළ විට AB හි උස කොපමණ ද?

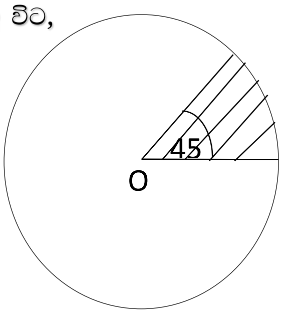
(1) $\sqrt{21}$ m (2) $\sqrt{29}$ m
(3) 7 m (4) 21 m
(5) 29 m



5. AB = 8 cm, AC = 6 cm, සහ $\hat{A} = 30^0$ නම් ABC ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය කොපමණද?
$\left(\sin 30^0 = \frac{1}{2}, \cos 30^0 = \frac{\sqrt{3}}{2}, \tan 30^0 = \frac{1}{\sqrt{3}},\right)$ *ලෙස ගන්න.*

(1) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ cm^2 (2) $\frac{12}{\sqrt{2}}$ cm^2 (3) 12 cm^2 (4) $12\sqrt{3}$ cm^2 (5) 24 cm^2

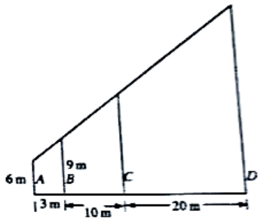
6. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි කේන්ද්‍රය O සහ අරය 28 cm වූ වෘත්තාකාර ලෝහ තැටියකින් අඳුරු කරන ලද කොටස ඉවත් කොට ඇත. ඉවත් කරන ලද ලෝහ තහඩු කොටසේ වර්ගඵලය π ඇසුරෙන් දැක්වූ විට,



(1) 49π cm^2 වේ.
(2) 98π cm^2 වේ.
(3) 196π cm^2 වේ.
(4) 392π cm^2 වේ.
(5) 784π cm^2 වේ.

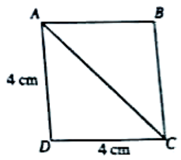
2017 - AL

7. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තිරස් පොළොවක A, B, C හා D ලෙස සලකුණු කර ඇති කණු හතරක් සිරස්ව සවිකර ඇත. D කණුවේ උස වනුයේ,



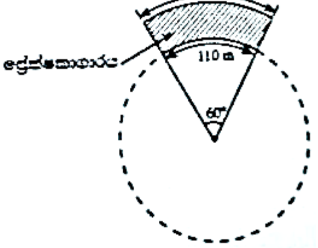
(1) 15 m (2) 26 m
(3) 33 m (4) 39 m
(5) 40 m

8. රූපයේ පෙන්වා ඇති ශීර්ෂ A, B, C හා D ලෙස සලකුණු කර ඇති සමචතුරස්‍රාකාර කොළයකින් A හා C ශිර්ෂ ස්පර්ශ වන ලෙස බටයක් ආකාරයේ වස්තුවක් සාදා ඇත. A හා C යා කරන රේඛාව මගින් නිර්මිත වෘත්තයේ විශ්කම්භය වනුයේ,



(1) $\frac{4\sqrt{2}}{\pi}$ (2) $\frac{\pi}{\sqrt{32}}$
(3) $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (4) $\frac{32}{\pi}$
(5) $\sqrt{32}$

9. වෘත්තාකාර ක්‍රීඩා පිටියක රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ප්‍රේක්ෂකාගාරයක් ඉදි කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. ප්‍රේක්ෂකාගාරයේ බිම් වර්ගඵලය වනුයේ, ($\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස සලකන්න.)

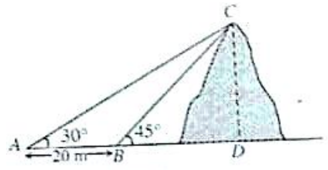


(1) 231 m^2 (2) 1386 m^2
(3) 2541 m^2 (4) 14520 m^2
(5) 15246 m^2

රචනා ප්‍රශ්න

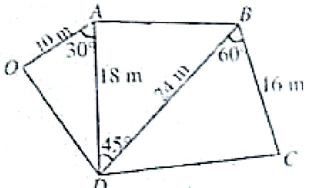
2016 - AL

a) කන්දක උස නිර්ණය කිරිමට ලබාගත් දත්ත (2) රූපයේ දක්වා ඇත. කන්දේ උස , CD ගණනය කරන්න.



(2) රූපය

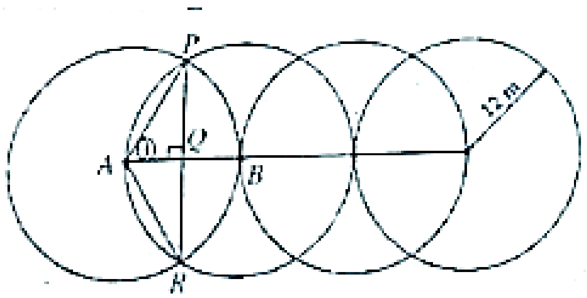
b) පහත (3) රූපයේ දක්වා ඇති OABCD ඉඩමේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.



(3) රූපය

2017 - AL

a) ඉහත ක්‍රීඩා පිටියේ සරඹ සංදර්ශනයක් පැවැත්වීම සඳහා පහත රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි අරයයන් 12 m ක් වූ වෘත්ත හතරක් ඒවායේ අනුයාත කේන්ද්‍රයන් 12 m ක් දුරින් එක ම තිරස් රේඛාවක පිහිටන පරිදි ඇද ඇත.



	30^0	45^0	60^0
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$

i) PQ පාදයේ දිග සොයන්න.

ii) θ කෝණය රේඩියන්වලින් සොයන්න.

iii) APR ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iv) APBR කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය π ඇසුරෙන් සොයන්න.

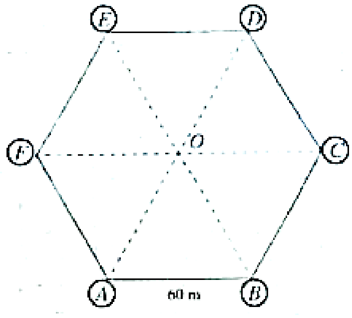
v) PBR චාපයෙන් සහ PR ජ්‍යායෙන් වටවන කොටසේ වර්ගඵලය π ඇසුරෙන් ගණනය කරන්න.

vi) මෙම වෘත්තවලින් වටවන සංයුක්ත රූපයේ වර්ගඵලය π ඇසුරෙන් ගණනය කරන්න.

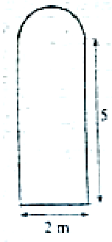
2018 - AL

(1) සවිධි ෂඩ්‍රස්‍රාකාර හැඩයෙන් යුතු පැරණි බලකොටුවක බිම් සැලැස්මක් රූපය 01 හි පෙන්වා ඇත. එම බලකොටුවේ පැත්තක දිග 60 cm වන අතර කේන්ද්‍රය O වේ. බලකොටුවේ ප්‍රධාන පිවිසුම AB බිත්තියේ පිහිටා ඇති අතර එහි හැඩය රූපය 02 හි දක්වා ඇත. A, B, C, D, E, හා F මුලු 6 හි එක සමාන කුලුනු 6 ක් ඇති අතර එක් කුලුනක හැඩය රූපය 03 හි දක්වා ඇත. (ගණනය කිරීමේ දී $\pi = 3.14, \sqrt{26} = 5.01$ සහ $\sqrt{3} = 1.73$ ලෙස සලකන්න.)

	30^0	45^0	60^0
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$



රූපය 01



රූපය 02

රූපය 03

b) ඉහත රූපවල දී ඇති දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් පහත දෑ ගණනය කරන්න.

i) FO හි දිග

ii) කුලුනක පාදමේ වර්ගඵලය

iii) ABCF බිම කොටසේ වර්ගඵලය

iv) බලකොටුවේ ඇතුළත බිමෙහි වර්ගඵලය

* * *