

2.വൃത്തങ്ങൾ- ക്ലാസ്സ് 1

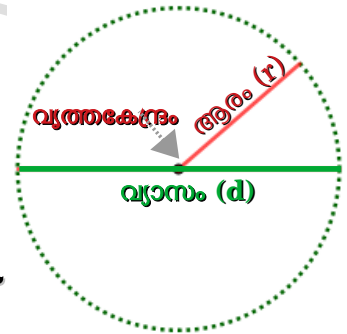
ഓൺലൈൻ ക്ലാസ്സ്

മുന്നറിവുകൾ

വൃത്തങ്ങൾ - അടിസ്ഥാനാശയങ്ങൾ

• കോമ്പസിന്റെ മൂന്നു സ്ഥലത്ത് കൂത്തി , കോമ്പസ് അൽപ്പം ഒന്ന് വിടർത്തി വരച്ചാൽ വൃത്തം ലഭിക്കുന്നു .
വൃത്തം വരയ്ക്കുമ്പോൾ കോമ്പസിന്റെ മൂന്നു കൂത്തുന്ന ബിന്ദുവാണ് **വൃത്തകേന്ദ്രം (centre)** .

• വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽനിന്ന് വൃത്തത്തിലെ ഏതൊരു ബിന്ദുവിലേക്കുമുള്ള അകലമാണ് വൃത്തത്തിന്റെ **ആരം (r)** .
ഒരു വൃത്തത്തിൽ അനേകം ആരങ്ങൾ വരയ്ക്കാം , അവയെല്ലാം തുല്യ നീളമായിരിക്കും .



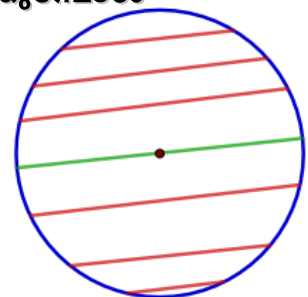
• വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും 2 ബിന്ദുക്കളെ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിലൂടെ യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന വരയാണ് വൃത്തത്തിന്റെ **വ്യാസം (d)** .
ഒരു വൃത്തത്തിൽ അനേകം വ്യാസങ്ങൾ വരയ്ക്കാം അവയെല്ലാം തുല്യ നീളമായിരിക്കും .
ആരത്തിന്റെ ഇരട്ടിയാണ് വ്യാസം .

$d = 2r$

വ്യാസത്തിന്റെ പകുതിയാണ് ആരം

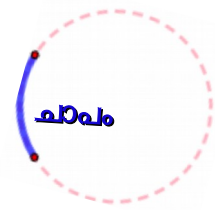
$r = \frac{d}{2}$

• വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും 2 ബിന്ദുക്കളെ യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന വരയാണ് വൃത്തത്തിന്റെ **ഞാൺ** .
• ഒരു വൃത്തത്തിൽ അനേകം ഞാണുകൾ വരയ്ക്കാം .

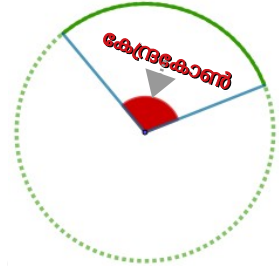


• ഏറ്റവും വലിയ ഞാൺ **വ്യാസം** .

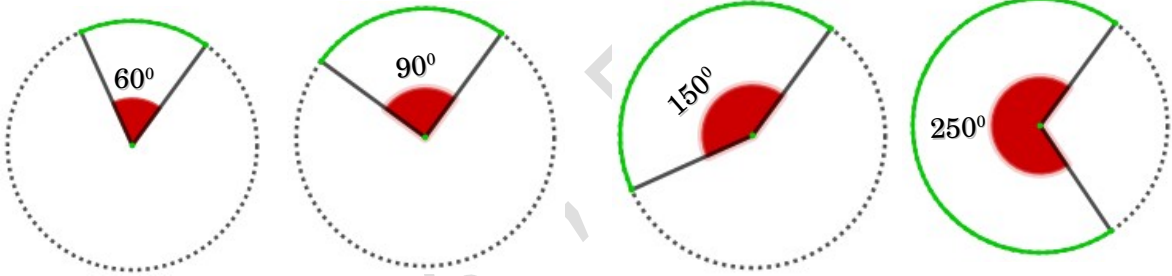
- വൃത്ത ഭാഗമാണ് **ചാപം** .



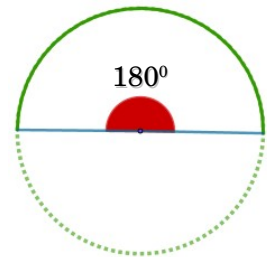
- ഒരു ചാപത്തിന്റെ അറ്റങ്ങളെ വൃത്ത കേന്ദ്രവുമായി യോജിപ്പിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്ന കോണാണ് ചാപത്തിന്റെ **കേന്ദ്രകോൺ** .



- ഏതൊരു ചാപത്തിന്റെയും നീളം അതിന്റെ കേന്ദ്രകോണിനെയും, വൃത്തത്തിന്റെ ആരത്തെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും .



- കേന്ദ്ര കോൺ 180° ആയാൽ ചാപം **അർദ്ധവൃത്തം** ആകുന്നു (വൃത്തത്തിന്റെ പകുതി) .



- ഒരു വൃത്തത്തിലെ ചാപവും അതിന്റെ അറ്റങ്ങളിലുള്ള രണ്ട് ആരങ്ങളും രൂപീകരിക്കുന്ന പരന്ന വൃത്തഭാഗമാണ് **വൃത്താംശം** .
വൃത്താംശത്തിന്റെ വലുപ്പവും അതിന്റെ കേന്ദ്ര കോണിനനുസരിച്ചാണ് .

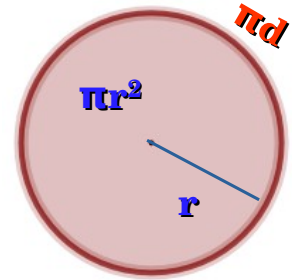


- ' r ' ആരമായ വൃത്തത്തിന്റെ ,

പരപ്പളവ് = πr^2

ചുറ്റളവ് = $2\pi r = \pi d$

$\pi \approx 3.14$

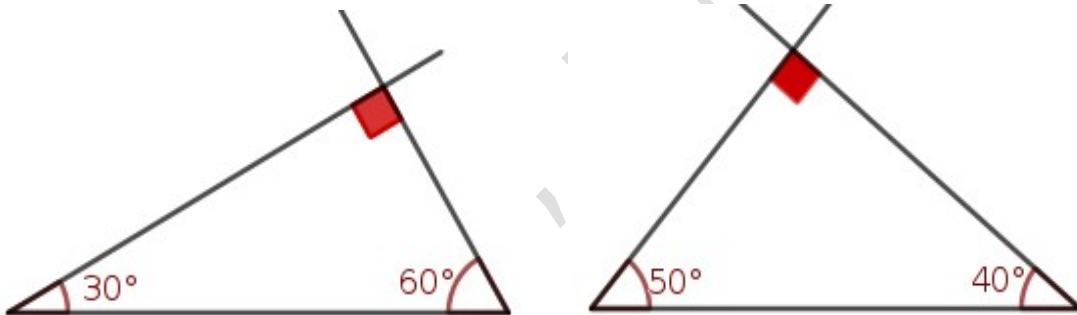


പ്രവർത്തനം 1

കർണ്ണം 5 cm വരുന്ന മട്ടത്രികോണം വരയ്ക്കുക .

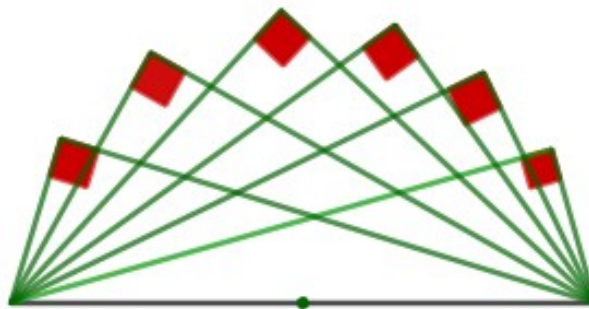
രീതി 1

5 cm നീളത്തിൽ വര വരയ്ക്കുക . ഈ വരയുടെ രണ്ടറ്റത്തു നിന്നും തുക 90° വരത്തക്കവിധം 2 കോണുകൾ വരച്ച് ത്രികോണം നിർമ്മിക്കുക.



തുക 90° വരത്തക്കവിധം ഈ വരയുടെ അറ്റങ്ങളിലെ കോണുകൾ മാറ്റി മാറ്റി അനേകം മട്ടത്രികോണങ്ങൾ വരയ്ക്കാം .

തുക 90° വരുന്ന ചില കോൺ ജോടികൾ , (20°,70°), (45°,45°) , (15°,75°) , (35°,55°) എന്നിങ്ങനെ തുടരാം .

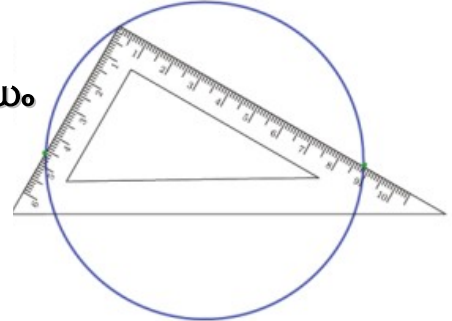


രീതി 2

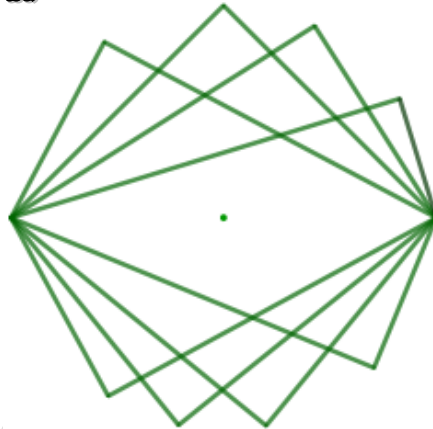
ജാമിതിപ്പെട്ടിയിലെ മട്ടം ഉപയോഗിച്ചും ത്രികോണം വരയ്ക്കാം.

5 cm നീളത്തിൽ വര വരയ്ക്കുക .

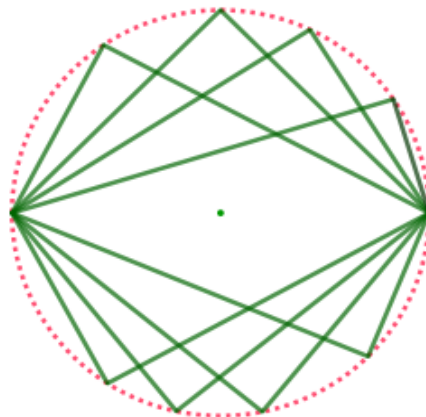
മട്ടത്തിന്റെ മട്ടമൂല വരയുടെ മുകളിൽ വരുന്ന വിധം ലംബവശങ്ങൾ ഈ വരയുടെ രണ്ട് അറ്റത്തും കൃത്യമായി ചേർത്തുവെച്ച് ത്രികോണത്തിന്റെ മറ്റു 2 വശങ്ങൾ വരയ്ക്കാം.



ചിത്രത്തിലേതു പോലെ വരയുടെ മുകളിലും താഴെയുമായി മട്ടകോൺ വരത്തക്കവിധം മട്ടത്തിനെ മാറ്റി മാറ്റി ക്രമീകരിച്ച് അനേകം മട്ടത്രികോണങ്ങൾ വരയ്ക്കാം .

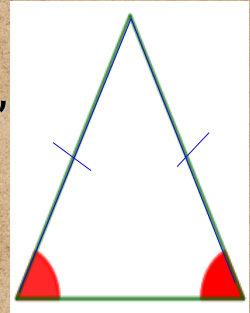


ഇങ്ങനെ വരയ്ക്കുന്ന എല്ലാ മട്ട ത്രികോണങ്ങളുടെയും മൂന്നാം മൂലകൾ ഒരു വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ ആയിരിക്കും .



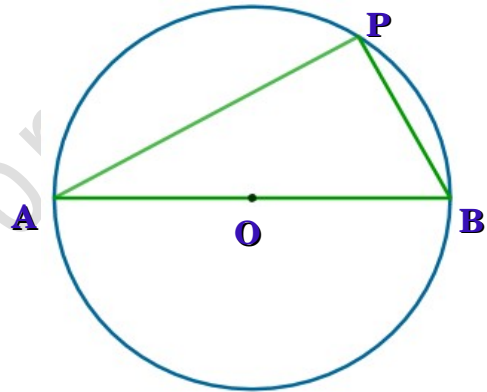
മുന്നറിവ്

- ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങൾ തുല്യമാണെങ്കിൽ, ഈ വശങ്ങൾക്കെതിരെയുള്ള കോണുകളും തുല്യമാണ്.
- ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു കോണുകൾ തുല്യമാണെങ്കിൽ, ഈ കോണുകൾക്കെതിരെയുള്ള വശങ്ങളും തുല്യമാണ്.
- **രണ്ടു വശങ്ങൾ തുല്യമായ** ത്രികോണത്തെ **സമപാർശ്വ ത്രികോണം (isosceles triangle)** എന്ന് പറയുന്നു.
- **രണ്ടു കോണുകൾ തുല്യമായ** ത്രികോണങ്ങളും **സമപാർശ്വ ത്രികോണങ്ങളാണ്.**



പ്രവർത്തനം 2

ചിത്രത്തിൽ **AB** വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസവും **P** വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവും ആണ്. **P** യിലെ കോൺ 90° ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക.



ഉത്തരം)

OP യോജിപ്പിച്ചാൽ P യിലെ കോൺ രണ്ടാകുന്നതോടൊപ്പം ΔAPB യും 2 ത്രികോണങ്ങൾ ആകുന്നു .

$\angle APO = x^\circ$ & $\angle BPO = y^\circ$ എന്നിരിക്കട്ടെ

$OA = OB = OP$ (വൃത്തത്തിന്റെ ആരങ്ങൾ തുല്യമാണ്)

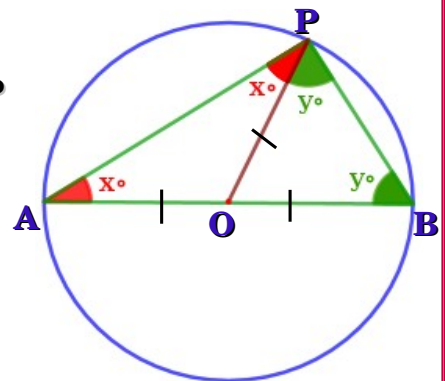
$\angle APO = \angle A = x^\circ$ (സമപാർശ്വത്രികോണം AOP യിലെ തുല്യകോണുകൾ)

$\angle BPO = \angle B = y^\circ$ (സമപാർശ്വത്രികോണം BOP യിലെ തുല്യകോണുകൾ)

ΔAPB യിൽ

$\angle A + \angle B + \angle APB = 180^\circ$

(ത്രികോണത്തിലെ കോണുകളുടെ തുക 180°)

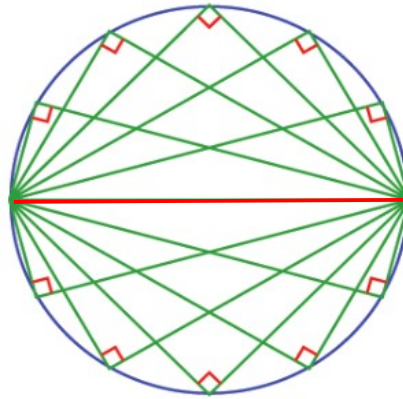


$$\begin{aligned}
 x^\circ + y^\circ + (x^\circ + y^\circ) &= 180^\circ \\
 2x^\circ + 2y^\circ &= 180^\circ \\
 2(x^\circ + y^\circ) &= 180^\circ \\
 x^\circ + y^\circ &= \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ
 \end{aligned}$$

ഒരു വൃത്തത്തിലെ വ്യാസത്തിന്റെ അറ്റങ്ങളെ വൃത്തത്തിലെ ഏതൊരു ബിന്ദുവുമായി യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന കോൺ 90°

or

അർദ്ധ വൃത്തത്തിലെ കോൺ 90°



അസൈൻമെന്റ്

T. B പേജ് 42

(5) ചിത്രത്തിലെ വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവും പരപ്പളവും രണ്ടു ദശാംശസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി, കാൽക്കുലേറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കുക.

