കോണുകൾ ചേരുമ്പോൾ

ആമുഖം

രേഖീയ ജോടി ,എതിർകോണുകൾ എന്നീ ആശയങ്ങൾ അവയിലെ കോണുകളുടെ പ്രത്യേകത തിരിച്ചറിയാനുമുള്ള ഒരു പാഠഭാഗമാണിത്.

2 കോണുകൾ ചേർന്ന് മറ്റൊരു കൊൺ ഉാകുന്നതും ഒരു വരയിൽ നിന്നു മറ്റൊരു വര വരക്കുമ്പോഴുാകുന്ന കോണുകൾ രേഖീയ ജോടികളാണെന്നും രു വരകൾ പരസ്പരം മുറിച്ച് കടക്കുമ്പോഴുാകുന്ന കൊണുകളുടെ പ്രത്യേകതകളും അവയുടെ അളവുകൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധം കത്തെുന്നതിനും പൊതുവായ നിഗമനങ്ങളിലെത്തുന്നതിനും ഈ യൂണിറ്റിൽ അവസരമൊരുക്കുന്നു.

പഠനനേട്ടങ്ങൾ:-

- ജ്യാമിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നേടിയ ആശയങ്ങൾ പുതിയ സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രയൊഗിക്കുന്നു.
- കൊണുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആശയങ്ങളിൽ നിന്ന് രേഖീയ ജോടി, എതിർ കോൺ എന്നീ അശയങ്ങൾ വിശ ദീകരിക്കുന്നു.
- കോണുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ധാരണകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പ്രശ്ന പരിഹരണം നടത്തുന്നു.

ആശയങ്ങൾ:-

- 2 കോണുകൾ ചെർന്നാകുന്ന വലിയ കോണിന്റെ അൾവ് രണ്ടിന്റെയും തുകയ്ക്കു തുല്യമാണ്.
- ഒരു വരയിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു വര വരച്ചാൽ ഇരു വശത്തുമുാകുന്ന കോണുകളുടെ തുക 180 ഡിഗ്രി ആയിരിക്കും.
- ഒരു വരയിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു വര വരച്ചാലുാകുന്ന 2 കോണുകളാണ് രേഖീയ ജോടി.
- ഒരു വരയെ മറ്റൊരു വര മുറിച്ചു കടക്കുമ്പോഴുാകുന്ന കോണുകളിൽ എതിരെയുള്ള കോണുകൾ തുല്യമായിരിയ്ക്കും.അവയാണ് എതിർ കേ ാണുകൾ.

സാമഗ്രികൾ:-

അർധ വൃത്താകൃതിയിൽ കട്ടിപേപ്പറിൽ വെട്ടിയെടുത്ത രൂപം,കോൺ മാപിനി ,2 ടങ്ങ് ക്ലീനെർ, ചാർട്ടിൽ വലുതാക്കി വരച്ച കോൺ മാപിനി.

സമയം:-

പഠനബോധന പ്രക്രിയകൾ:-

മുൻ ക്ലാസ്സിൽ പഠിച്ച കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ചു ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.തുടർന്ന് ഒരു ചോദ്യം ചൊദിക്കുന്നു.

? 80 ഡിഗ്രി അളവിലുള്ള ഒരു കോൺ അളന്നപ്പോൾ ഒരു കുട്ടി താഴത്തെ അങ്കതം പരിഗണിക്കുന്നതിനു പ കരം കൊൺ മാപിനിയിലെ മുകളിലെ അങ്കതം പരിഗണിച്ചു. എങ്കിൽ കോണിന്റെ യഥാർത്ഥ അളവും കുട്ടി എഴുതിയ അളവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെത്ര?

(ആവശ്യമെങ്കിൽ കോൺമാപിനി നിരീക്ഷിക്കട്ടെ)

20 ഡിഗ്രി എന്ന് ബോധ്യപ്പെട്ടതിനു ശേഷം അളവുകൾ മാറ്റി ചോദ്യം ആവർത്തിക്കുന്നു .

? യഥാർത അളവ് 40 ഡിഗ്രി ആണെങ്കിലൊ? 65 ഡിഗ്രി ആണെങ്കി ലോ ? 10 ഡിഗ്രി ആണെങ്കി ലോ ?

90 ഡിഗ്രിയിൽ നിന്നും യഥാർത്ഥ അളവ് കുറച്ച് കിട്ടുന്നതിന്റെ
2 മടങ്ങായിരിക്കും എന്നു ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

അർധ വൃത്താകൃത്താ ഒരു പേപ്പർ (ചാർട്ടിൽ) വെട്ടിയെടുത്തുകൊണ്ട് വരാൻ തലേ ദിവസം തന്നെ

നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
ഇത്തരം ഒരു രൂപം അധ്യാപിക പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന .ഇതിലെ മൊത്തം കോണുകളുടെ അളവുകളെത്ര?
180 ഡിഗ്രി ആണെന്നവർക്കറിയാം.ഉത്തരം പറഞ്ഞതിനു ശേഷം ,

? ഈ രൂപം 2 സമഭഗങ്ങളാകുന്ന രീതിയിൽ മടക്കാൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.ഓരോ ഭാഗത്തിന്റെയും അളവെത്ര?
–90 ഡിഗ്രിയണെന്നു പറയുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

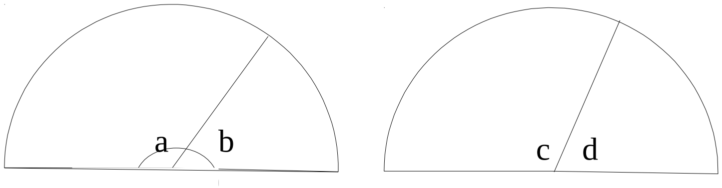
? കടലാസ് വ്യത്യസ്ത അളവിലുള്ള 2 കോണുകൾ കിട്ടത്തക്കവിധം മടക്കാൻ നിർദേശിക്കുന്നു.ഓരോ കോണിന്റെയും അളവുകൾ ചോദിക്കുന്നു.അളവുകൾ രേഖപ്പെടുത്താത്തതിനാൽ പറയാൻ സധിക്കില്ലെന്നു തിരിച്ചരിയുന്നു.
എങ്കിൽ,

? 2 കോണുകളുടെയും അളവുകൾ ചേർന്നാൽ ആകെ അളവെത്ര?

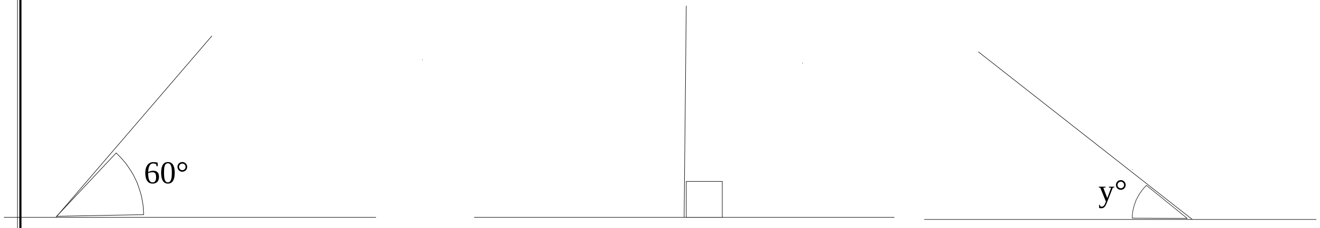
? ഇതിലെ ഒരു കോൺ 80 ഡിഗ്രി ആയാൽ രാമത്തെ കോണിന്റെ അളവെത്ര?

തുടർന്ന് , അർധ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള 3 രൂപങ്ങൾ വരച്ച് അവയിൽ വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ വരകൾ വരച്ച് 2 കൊണുകളുടെയും അളവുകളുടെ തുക എഴുതാട്ടെ.തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതട്ടെ.

? ഒരു കോണിന്റെ അളവ് 70 ഡിഗ്രി ആയാൽ രണ്ടാമത്തെ കോണിന്റെ അളവെത്ര?

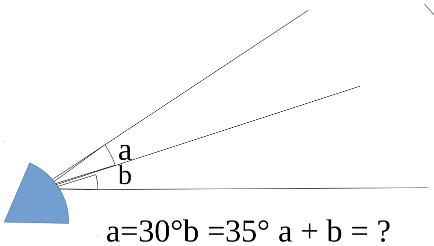


തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ കോണ്മാപിനിയുടെ രൂപം മാറ്റി വെറും വരകൾ മാത്രം വരക്കുന്നു.

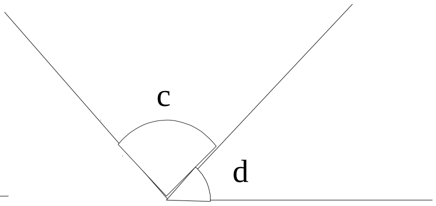


ക്രോഡീകരണം:–

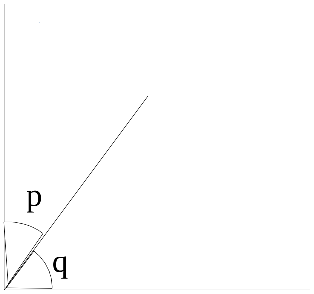
○ ഒരു വരയിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു വര വരക്കുമ്പോഴുാകുന്ന
2 കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക 180 ഡിഗ്രി ആയിരിയ്ക്കും.(അനുപൂരകങ്ങളായിരിയ്ക്കും).
○ഇവയെ രേഖീയ ജോടികൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
○2 കോണുകളുദെ അളവുകളുടെ തുക 180 ഡിഗ്രി ആയാൽ അവ അനുപൂരകങ്ങളയിരിക്കും.



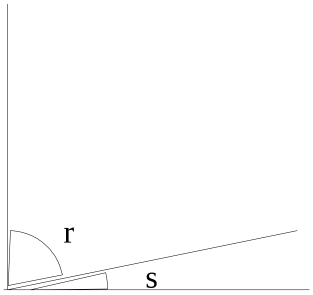
a=30°b =35° a + b = ?



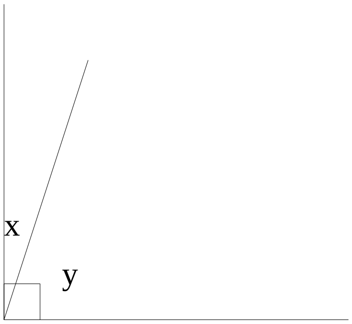
c=9°d = 25° , c + d = ?



P=40°,q = 5 ° p + q = ?



r= 20° , s= 70° r + s = ?



x=40°, y = ?

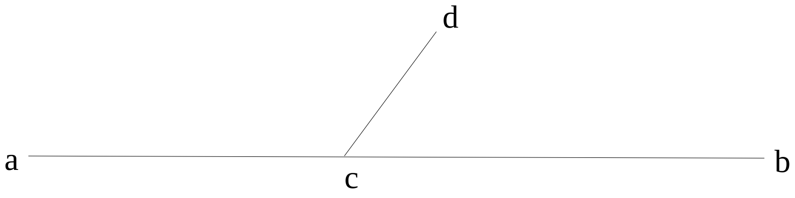
ക്രോഡീകരണം :–

- രണ്ടു കോണുകൾ ചേരുമ്പോഴുാകുന്ന വലിയ കൊണിന്റെ അളവ് രണ്ട് കോണുകളുടെ തുകയായിരിക്കും.
- 2 കോണുകളുടെ അൾവുകളുടെ തുക 90 ഡിഗ്രി ആയാൽ അവയെ പൂരകകോണുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

? രേഖീയ ജോടികളായ 2 കോണുകളിൽ ഒന്നിന്റെ അളവിന്റെ 2 മടങ്ങാണ് രാമത്തെ കോണിന്റെ അളവ് .എങ്കിൽ ഓരോന്നിന്റെയും അളവെത്ര?

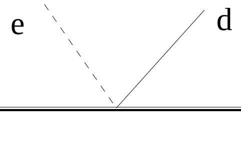
? < ABCയും **< DEF** ഉം അനുപൂരകങ്ങളാണ് **.<ABC=40.<DEF**ൽ **E** യിലൂടെ**< DEF** നെ 2 സമഭാഗങ്ങളാക്കിക്കൊ് ഒരു രേഖ വരച്ചാൽ അവയിലെ ഓരോ കോണിന്റെയും അളവെത്ര?

? < STU=110,< XYZ=70.ഇവ അനുപൂരകങ്ങളാണോ?എന്തുകൊ്?ഇവ രേഖീയജോടികളാണോ?എന്തുകൊ്?



ചിത്രത്തിൽ**< ACD** യും **< BCD**യും രേഖീയ ജോടികളാണല്ലൊ.

? < ACDയുടെയും **< BCD**യുടേയും അളവുകളുടെ തുകയെത്ര?



? ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നതു പോലെ മറ്റൊരു വര കൂടി വരച്ചാൽ 3 കോണുകളുടെ തുകയെത്ര?

? മറ്റൊരു വരകൂടി വരച്ചാൽ 4 കോണുകളുടെ തുകയെത്ര?

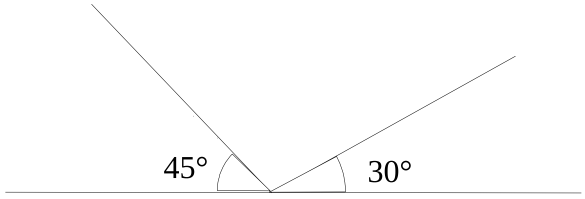
? കൂടുതൽ വരകൾ വരച്ചാലൊ?

(വ്യക്തിഗതമായി കണ്ടെത്തി ഗ്രൂപ്പിൽ ചർച്ച ചെയ്ത് ക്രോഡീകരിക്കുന്നു)

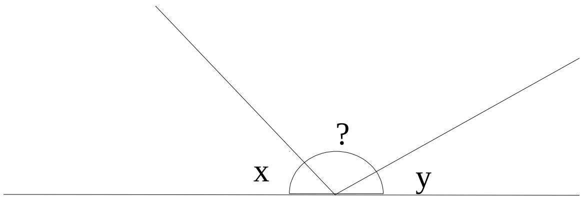
ക്രോഡീകരണം :-

ഒരു വരയിലെ ഒരു ബിന്ദുവിൽ കൂടി വരകൾ വരച്ചാലുണ്ടാകുന്ന കോണുകളുടെ എണ്ണം എത്രയായാലും അവയുടെ തുക 180 ഡിഗ്രി ആയിരിക്കും.

- **<u>കണ്ടുപിടിക്കൂ ....</u>**



- ? എങ്കിൽ മൂന്നാമത്തെ കോണിന്റെ അളവെത്ര?
- അർധവൃത്താകൃതിയിലുള്ള ഒരു പേപ്പർ ഒരേ വലുപ്പമുള്ള ,കോൺ ആകൃതിയിലുള്ള 6 കഷ്ണങ്ങളാക്കിയാൽ ഓരോ കോണിന്റെയും അളവെത്ര?
- മൂന്നാമത്തെ കോണിന്റെ അളവെത്ര?



<u>മുറിച്ചു കൊടുക്കുമ്പോൾ</u>

അധ്യാപികയുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം കുട്ടികൾ ചെയ്യുന്നു :-

- $\overline{AB}$ വരയ്ക്കുക

- $\overline{AB}$ യിൽ എന്ന ബിന്ദു അ ട യാളപ്പെടുത്തുക.
- AB യെ മുറിച്ചു കൊണ്ട് യിലൂടെ വരയ്ക്കുക.
- ചിത്രത്തിലെ കോണുകൾ അളന്നെഴുതുക.

➔ 3 പേരടങ്ങുന്ന ഗ്രൂപ്പുകളായി തിരിഞ്ഞ് ഓരോരുത്തരും അളന്നെഴുതിയ അളവുകൾ നിരീക്ഷിച്ച് ശരിയാണെന്ന ബോധ്യപ്പെടട്ടെ.

➔ ചിത്രത്തിലെ കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ പ്രത്യേകതകൾ കണ്ടെത്തട്ടെ.
ഗ്രൂപ്പ് അവതരണത്തിന ശേഷം ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

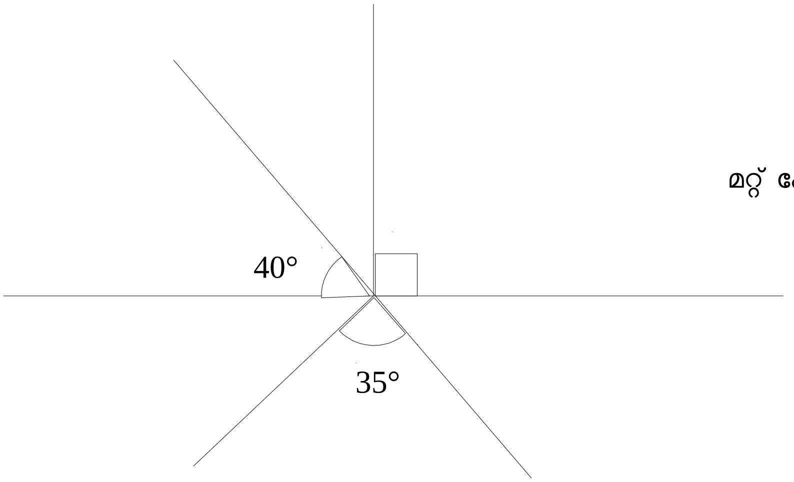
ക്രോഡീകരണം :-

@ സമീപ കോണുകൾ രേഖീയ ജോടികളാണ്.
@ 4 കോണുകളുടെ അളവുകളുടെ തുക 360 ഡിഗ്രിയാണ്.
@ എതിർകോണുകൾ (ഈ പേര് പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു) തുല്യമാണ്.

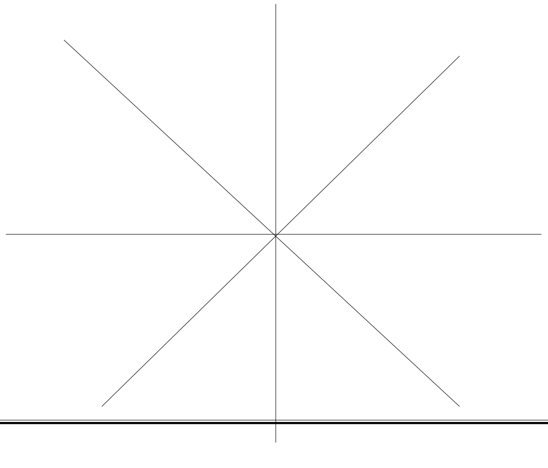
? മറ്റു കോണുകളുടെ അളവുകൾ കണ്ടെത്തുക .

? ചിത്രത്തിലെ കോണുകളെല്ലാം തുല്യമാണെങ്കിൽ ഓരോന്നിന്റെയും അളവെത്ര?

?< X,< yഇവ തുല്യ അളവിലുള്ളവയാണെങ്കിൽ ചിത്രത്തിലെ ഓരോ കോണിന്റെയും അളവെത്ര?



മറ്റ് കോണുകളുടെ അളവ് കണ്ടെത്തുക



ചിത്രത്തിലെ കോണുകളെല്ലാം തുല്യമാണെങ്കിൽ ഓരോന്നിന്റെയും അളവെത്രെ ?