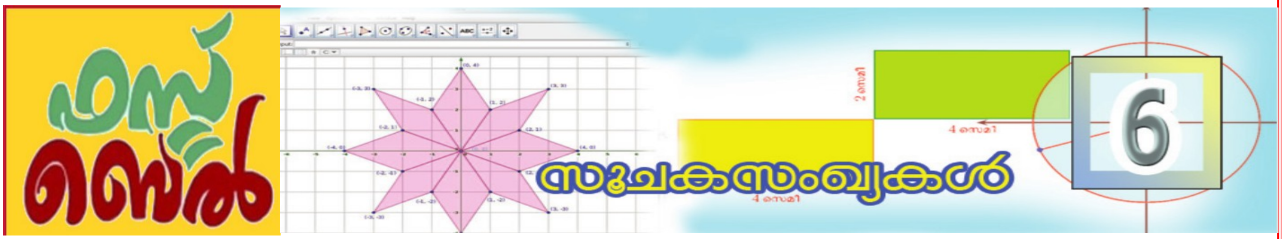
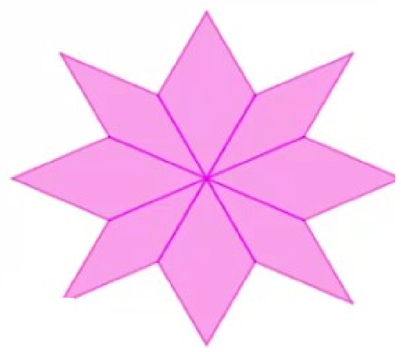
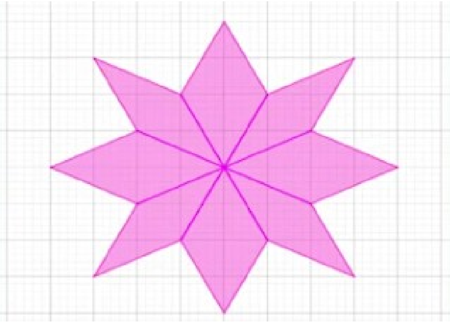


26 – 11 - 2020 ലെ ഓൺലൈൻ ക്ലാസ് ⟹ ക്ലിക്ക്

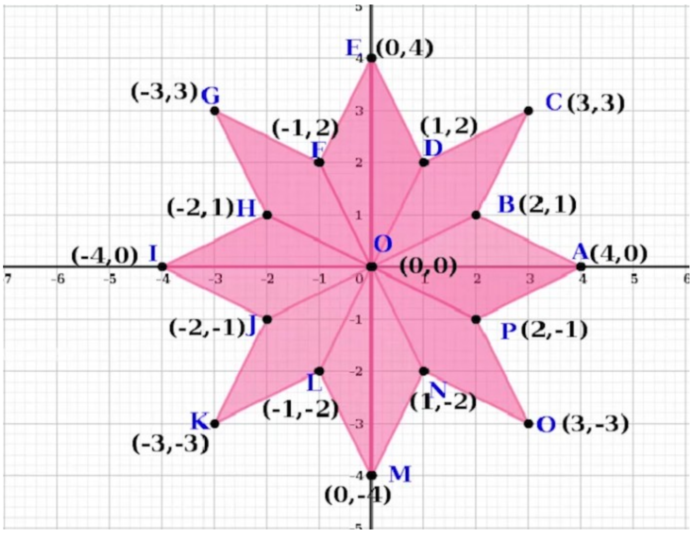


ഈ ചിത്രം നമുക്കെങ്ങനെ വരയ്ക്കാം



ഈ ചിത്രം വരയ്ക്കാൻ ആദ്യം നെടുകെയും കുറുകെയും വരകൾ വരച്ച് ഇതുപോലെ ചിത്രത്തെ ചെറിയ സമചതുരങ്ങളാക്കി മാറ്റുക . എന്നിട്ട് നക്ഷത്രആകൃതിയുള്ള ഈ ചിത്രത്തിന്റെ ഓരോ മൂലകളും അടയാളപ്പെടുത്തി നമുക്ക് ഈ ചിത്രം വരയ്ക്കുവാൻ സാധിക്കും .

ഈ ചിത്രത്തിൽ കുറേ ബിന്ദുക്കളും അവയുടെ സ്ഥാനങ്ങളും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. അതൊന്ന് വിശകലനം ചെയ്ത് നോക്കാം.



- ചിത്രത്തിൽ നടുവിലത്തെബിന്ദു അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് ബാക്കിയെല്ലാ ബിന്ദുക്കളും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

- ചിത്രത്തിൽ B(2,1) എന്ന മൂല എങ്ങനെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  നടുവിലത്തെ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 2 കളം വലത്തോട്ട് മാറി 1 കളം മുകളിലായിട്ടാണ് B(2,1) എന്ന മൂല അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

- ചിത്രത്തിൽ C(3,3) എന്ന മൂല എങ്ങനെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  നടുവിലത്തെ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 3 കളം വലത്തോട്ട് മാറി 3 കളം മുകളിലായിട്ടാണ് C(3,3) എന്ന മൂല അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

ഈ ഭാഗത്ത് വരുന്ന സംഖ്യാജോടികൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേകതയുണ്ടോ

സംഖ്യാജോടിയിലെ രണ്ട് സംഖ്യകളും അധിസംഖ്യകളാണ് .

- ചിത്രത്തിൽ G(-3,3) എന്ന മൂല എങ്ങനെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  നടുവിലത്തെ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 3 കളം ഇടത്തോട്ട് മാറി 3 കളം മുകളിലായിട്ടാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  നമുക്കറിയാം സംഖ്യാരേഖയിൽ 0 ന് വലതുവശത്ത് അധിസംഖ്യകളും ഇടതു വശത്ത് ന്യൂനസംഖ്യകളുമാണ് അടയാളപ്പെടുത്തുന്നത്.

  ഇതുപോലെ H(-3,2) , F(-1,2) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലെ സംഖ്യാജോടികളിലെല്ലാം ആദ്യസംഖ്യ ന്യൂനസംഖ്യകളും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ അധിസംഖ്യകളുമാണ്.

ഈ ഭാഗത്ത് വരുന്ന സംഖ്യാജോടികൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേകതയുണ്ടോ

സംഖ്യാജോടിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ ന്യൂനസംഖ്യകളും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ അധിസംഖ്യകളുമാണ് .

- ചിത്രത്തിൽ J(-2,-1) എന്ന മൂല എങ്ങനെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  നടുവിലത്തെ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 2 കളം ഇടത്തോട്ട് മാറി അവിടെ നിന്ന് 1 കളം താഴോട്ടാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  ഇതുപോലെ K(-3,-3) എന്നീ ബിന്ദുവിലേ സംഖ്യാജോടിയിലും ആദ്യത്തെയും രണ്ടാമത്തെയും സംഖ്യകൾ ന്യൂനസംഖ്യകളാണ്.

ഈ ഭാഗത്ത് വരുന്ന സംഖ്യാജോടികൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേകതയുണ്ടോ

സംഖ്യാജോടിയിലെ രണ്ട് സംഖ്യകളും ന്യൂനസംഖ്യകളാണ് .

- ചിത്രത്തിൽ N(1,-2) എന്ന മൂല എങ്ങനെയാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

  നടുവിലത്തെ ബിന്ദുവിൽ നിന്ന് 1 കളം വലത്തോട്ട് മാറി അവിടെ നിന്ന് 2 കളം താഴോട്ടാണ് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് .

- ഇതുപോലെ O(3,-3) , P(2,-1) എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലെ സംഖ്യാജോടികളിലെല്ലാം ആദ്യസംഖ്യകൾ അധിസംഖ്യകളും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ ന്യൂനസംഖ്യകളുമാണ്.

ഈ ഭാഗത്ത് വരുന്ന സംഖ്യാജോടികൾക്ക് എന്തെങ്കിലും പ്രത്യേകതയുണ്ടോ

സംഖ്യാജോടിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ അധിസംഖ്യകളും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ ന്യൂനസംഖ്യകളുമാണ് .

മുകളിലുള്ള ചർച്ചയിൽ നിന്ന് നമുക്കിങ്ങനെ പറയാം :

ചിത്രത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ

1) വലതുവശത്ത് മുകൾ ഭാഗത്തായാൽ സംഖ്യാജോടിയിലെ രണ്ട് സംഖ്യകളും അധിസംഖ്യകളായിരിക്കും.

2) ഇടതുവശത്ത് മുകൾ ഭാഗത്തായാൽ സംഖ്യാജോടിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ ന്യൂനസംഖ്യയും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ അധിസംഖ്യയുമായിരിക്കും.

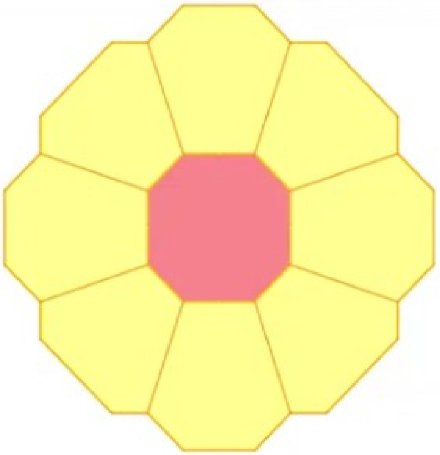
3) ഇടതുവശത്ത് താഴെ ഭാഗത്തായാൽ സംഖ്യാജോടിയിലെ രണ്ട് സംഖ്യകളും ന്യൂനസംഖ്യകളായിരിക്കും.

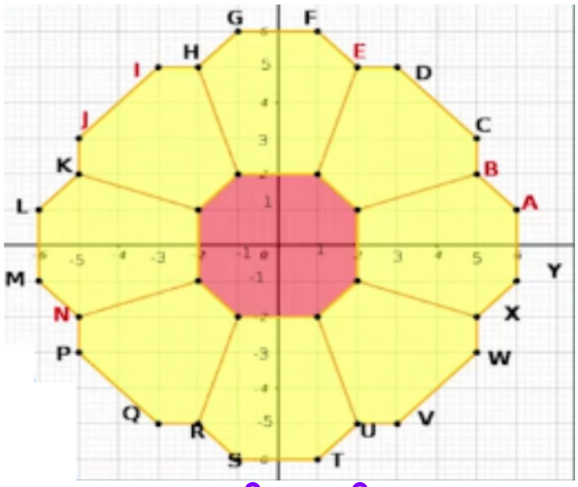
4) വലതുവശത്ത് താഴെ ഭാഗത്തായാൽ സംഖ്യാജോടിയിലെ ആദ്യസംഖ്യ അധിസംഖ്യയും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ ന്യൂനസംഖ്യയുമായിരിക്കും.

5) നടുവിലത്തെ ബിന്ദുവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന സംഖ്യാജോടി (0,0) ആയിരിക്കും.

6) ബിന്ദുക്കളെ സംഖ്യാജോടികൾ കൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ വലതോ ഇടതോ ഉള്ള അകലത്തേയും രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ മേൽ-കീഴ് അകലത്തേയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

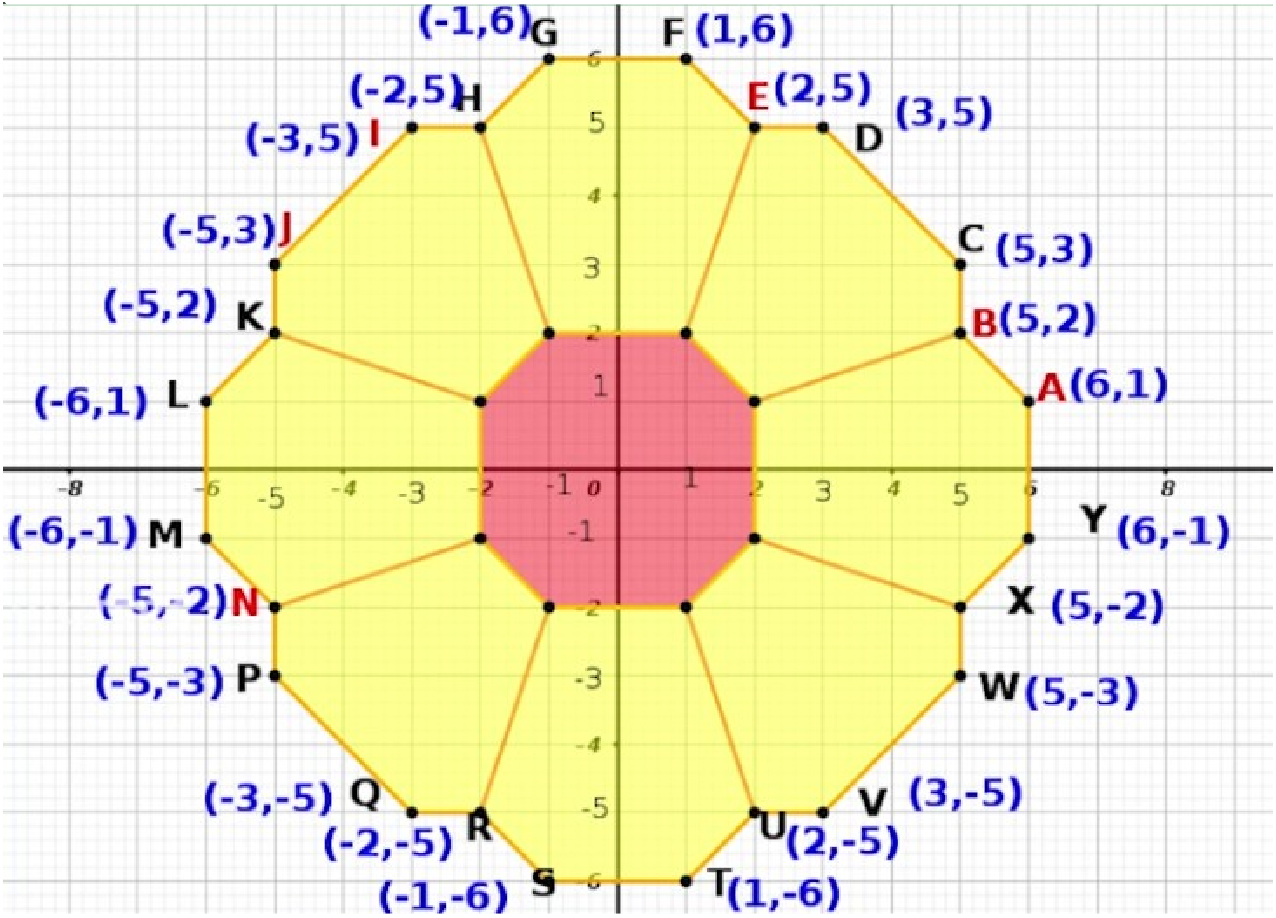
ചോദ്യം





ഈ ചിത്രം നോട്ട് ബുക്കിൽ വരച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ബിന്ദുക്കളുടെ സംഖ്യാജോടികൾ കണ്ടെത്തുക

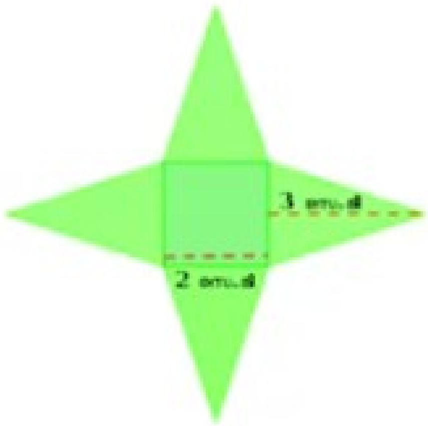
ഉത്തരം



ചോദ്യം

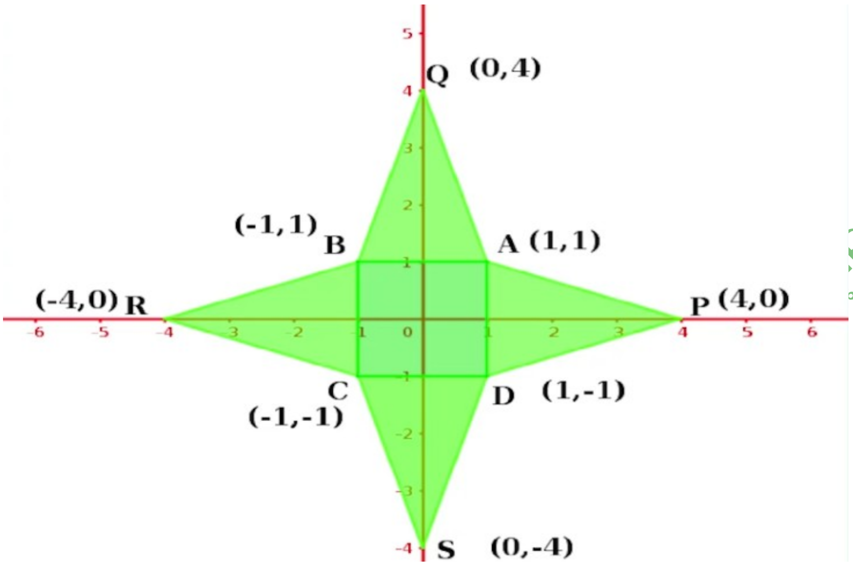
ചിത്രത്തിന്റെ മൂലകൾ സംഖ്യാജോടികൾ ഉപയോഗിച്ച് അടയാളപ്പെടുത്തുക

ഗവ.വി&എച്ച്.എസ്സ്



ഉത്തരം

ആദ്യം പരസ്പരം ലംബങ്ങളായ(വിലങ്ങനെയുള്ളതും കുത്തനെയുള്ളതുമായ) രണ്ട് വരകൾ വരച്ച് അവ ചേരുന്ന ബിന്ദുവിനെ മൂലബിന്ദുവായി പരിഗണിച്ച് നേരത്തെയുള്ളതുപോലെ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തി ചിത്രത്തിലെ മൂലകളുടെ സംഖ്യാജോടികൾ അടയാളപ്പെടുത്താം.



നോട്ട്

ബിന്ദുക്കളുടെ സ്ഥാനം അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിനായി പരസ്പരം ലംബങ്ങളായ രണ്ട് വരകൾ വരയ്ക്കുന്നു. ഇതിൽ ഒന്ന് വിലങ്ങനെയും ഒന്ന് കുത്തനെയും.

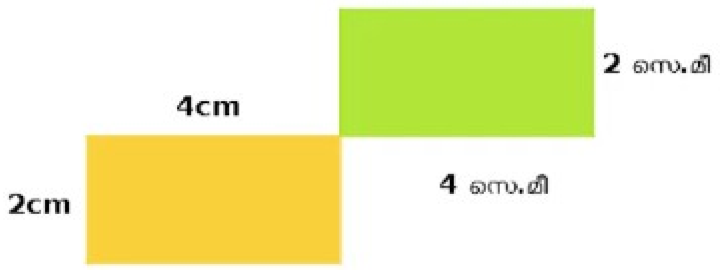
വിലങ്ങനെയുള്ള വരയെ x-അക്ഷമെന്നും ,

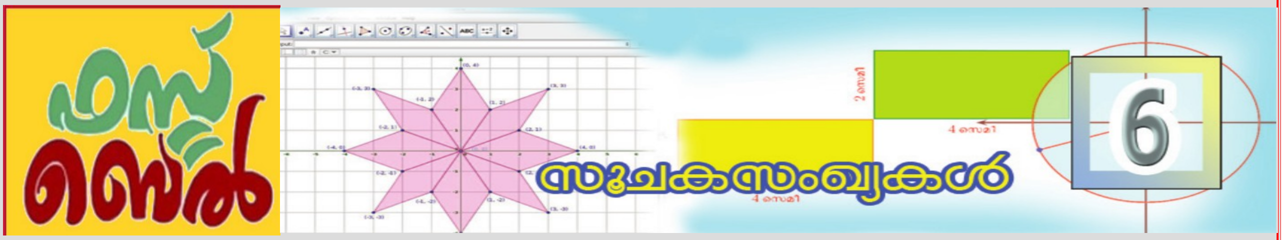
കുത്തനെയുള്ള വരയെ y-അക്ഷമെന്നും എന്നും പറയുന്നു .ഇതിനെ പൊതുവായി സൂചകാക്ഷങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു .

സംഖ്യാജോടികളെ ബിന്ദുവിന്റെ സൂചക സംഖ്യകൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു .

കൂടുതൽ പ്രവർത്തനം

അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് രണ്ട് ചതുരങ്ങളുടെയും മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക





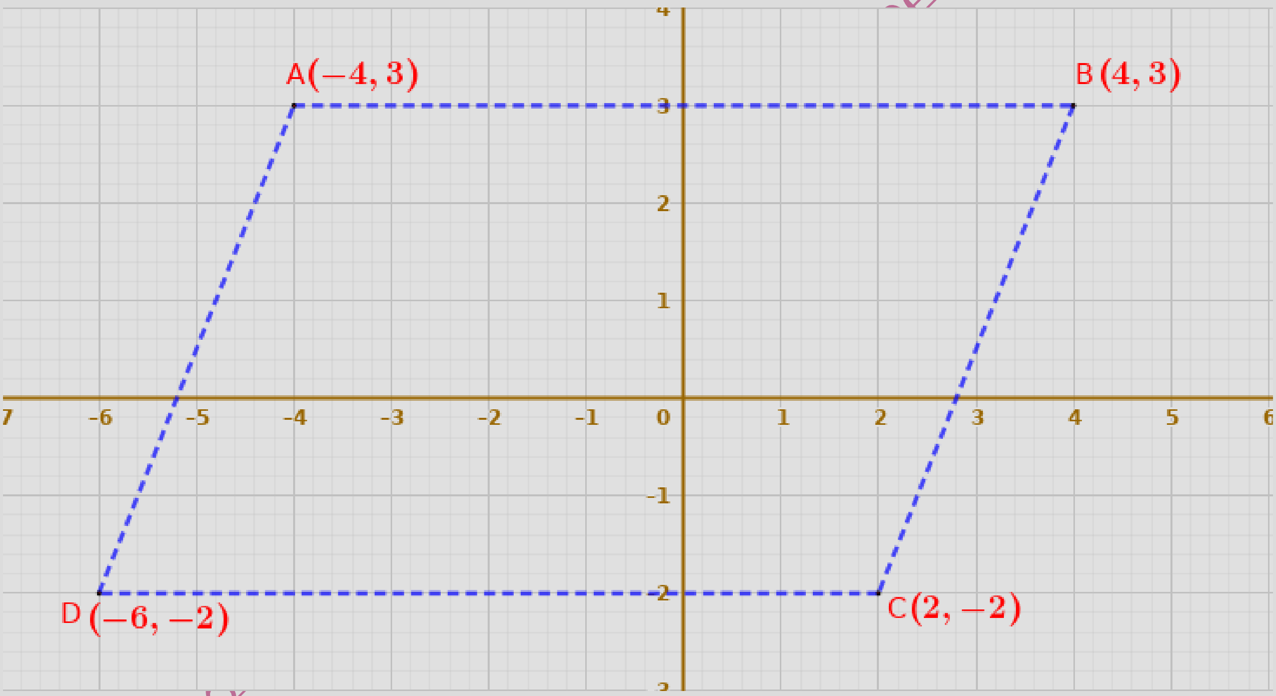
30 – 11 - 2020 ലെ ഓൺലൈൻ ക്ലാസ് ⟹ ക്ലിക്ക്

കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിലെ ചോദ്യങ്ങളും ഉത്തരങ്ങളും

ചോദ്യം:1

അക്ഷങ്ങൾ വരച്ച് A(-4,3),B(4,3),C(2,-2),D(-6,-2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.ഇവ ക്രമത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന രൂപത്തിന്റെ പേരെഴുതുക

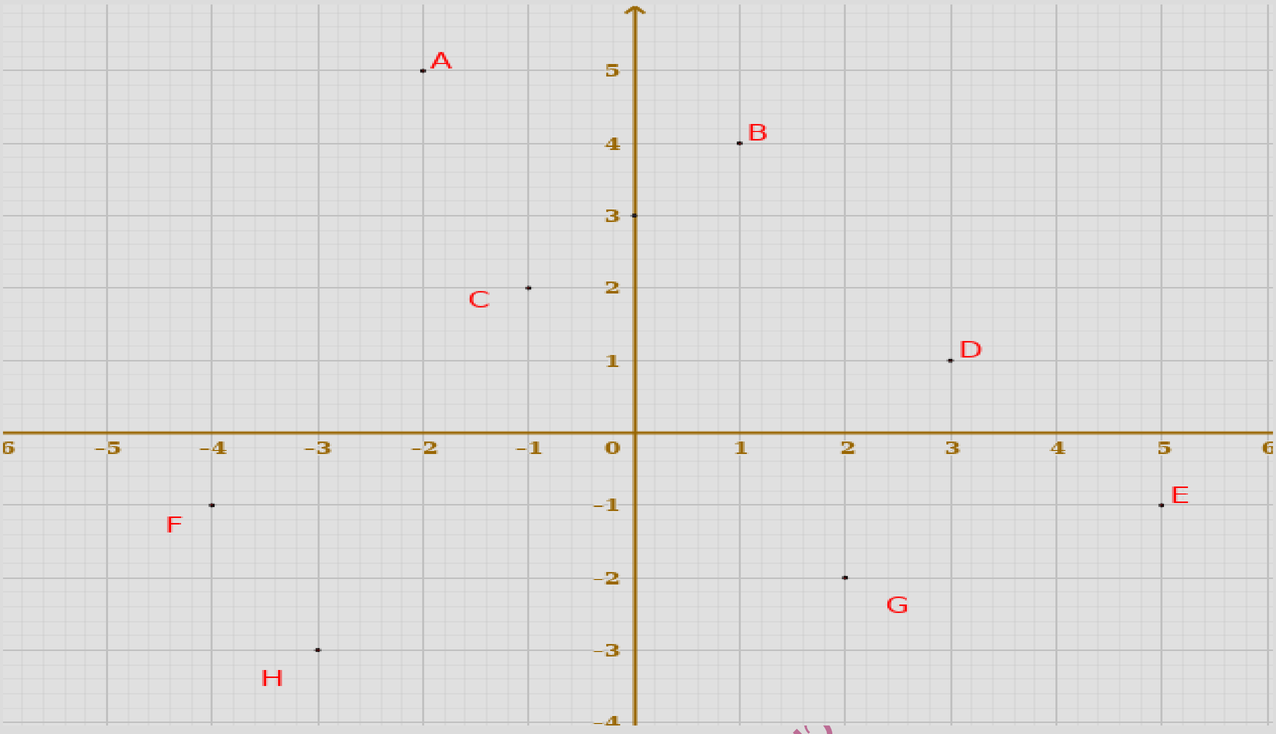
ഉത്തരം



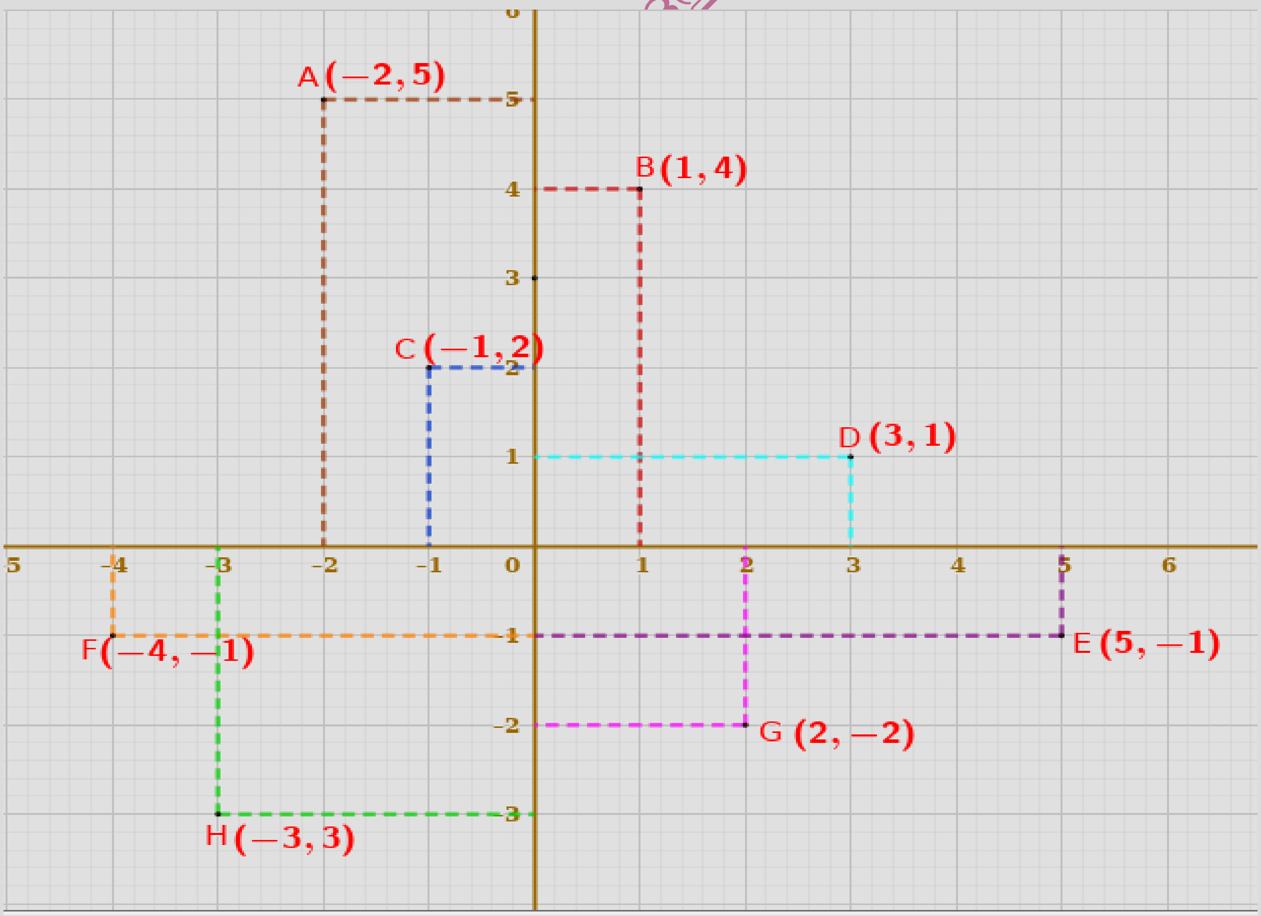
ABCD ക്രമത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന രൂപം ഒരു സാമാന്തരികമാണ്.

ചോദ്യം:2

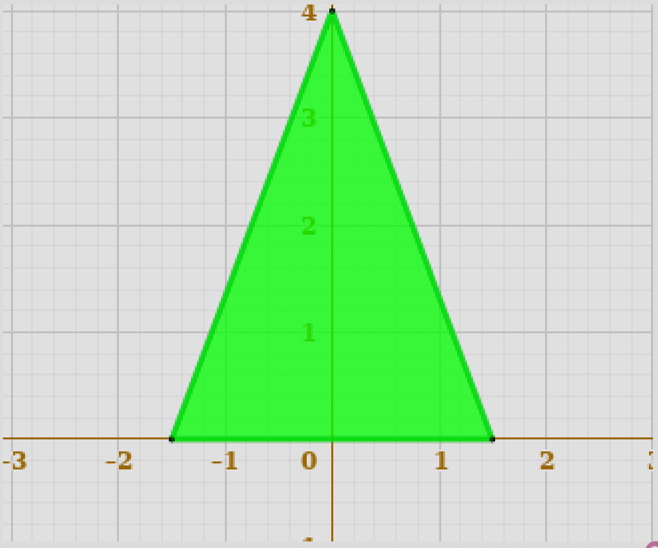
ചുവടെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



ഉത്തരം



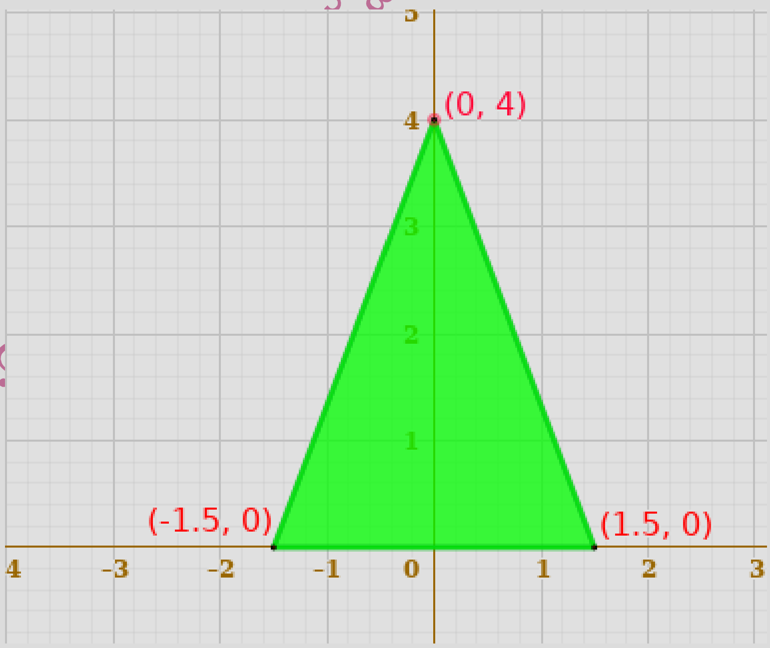
ചോദ്യം



ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ പാദം 3 സെ.മീ ഉയരം 4 സെ.മീ ആണ്.സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക

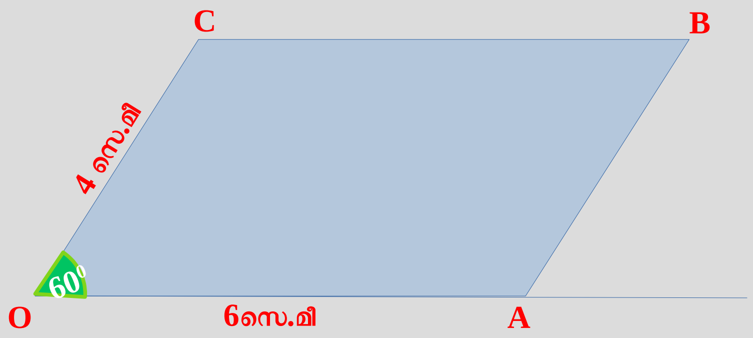
ഉത്തരം

ഇവിടെ പാദത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിലൂടെയാണ് ലംബം കടന്നു പോയിരിക്കുന്നത്



ചോദ്യം

സാമാന്തരികം OABC യിൽ $\angle COA = 60^0$,OA = 6 സെ.മീ,OC=4 സെ.മീ സാമാന്തരികത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണക്കാക്കുക.



ഉത്തരം

നമുക്കറിയാം കോണുകൾ $30^0, 60^0, 90^0$ ആയ ഏതു ത്രികോണത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ് .

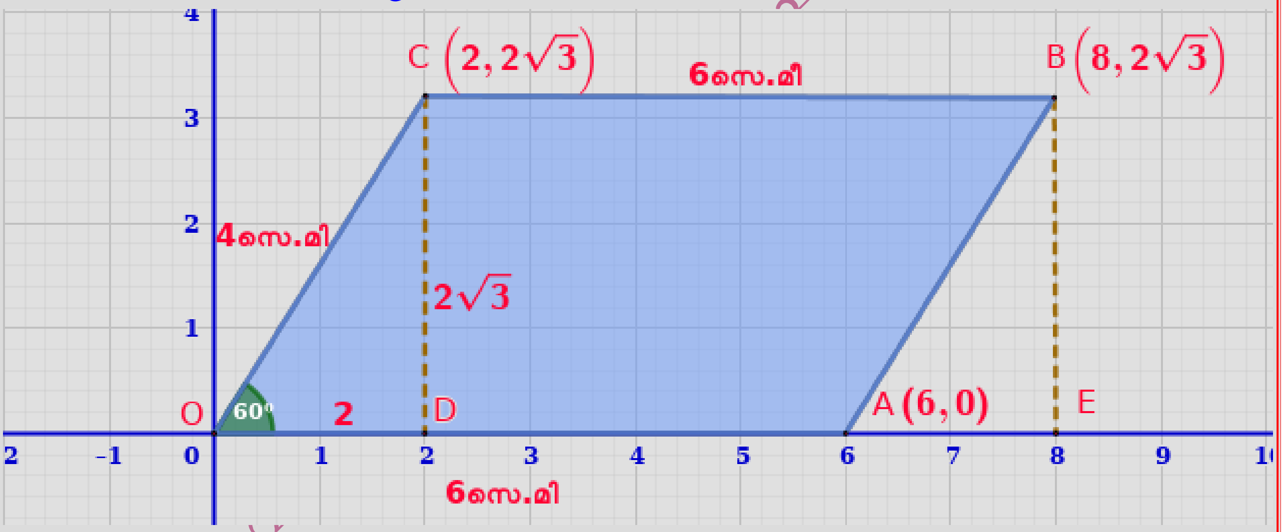
ചിത്രത്തിൽ C , B യിൽ നിന്നും X അക്ഷത്തിലേയ്ക്ക് ലംബം വരയ്ക്കുക .

OD = 2 സെ.മീ എന്നും CD = $2\sqrt{3}$ എന്നും കിട്ടുന്നു.

∴ C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ $(2, 2\sqrt{3})$

അതുപോലെ A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ(6,0)

B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ $=(6+2, 2\sqrt{3}) = (8, 2\sqrt{3})$

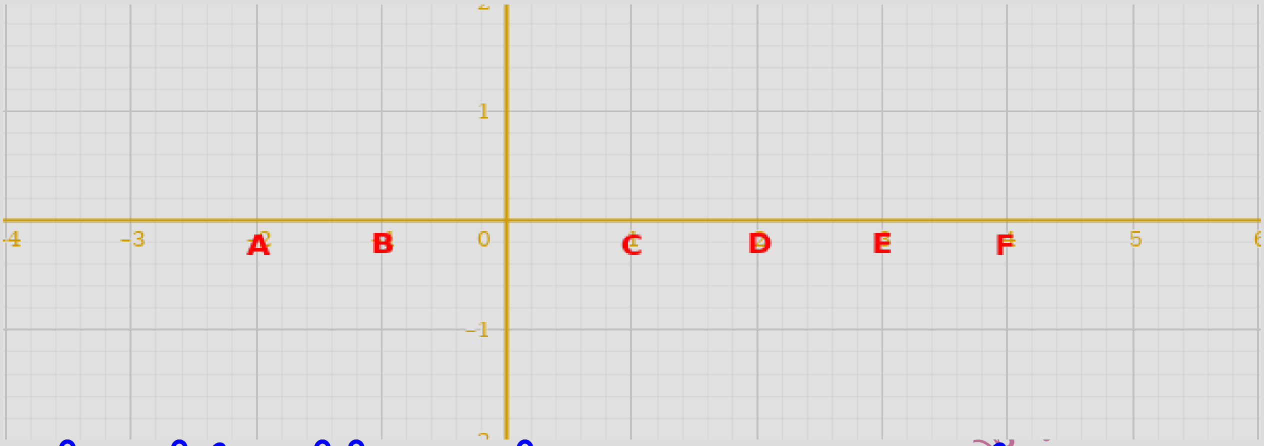


നോട്ട്

അക്ഷങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കുമ്പോൾ X അക്ഷം X'X എന്നും (ഇടതു നിന്ന് വലത്തോട്ട്) Y അക്ഷം YY' എന്നും (മുകളിൽ നിന്ന് താഴേക്ക്) മാണ് അടയാളപ്പെടുത്തുന്നത്. ഇവ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന ബിന്ദു O എന്നും.ഈ ബിന്ദുവിനെ ആധാരബിന്ദു എന്നുപറയുന്നു.

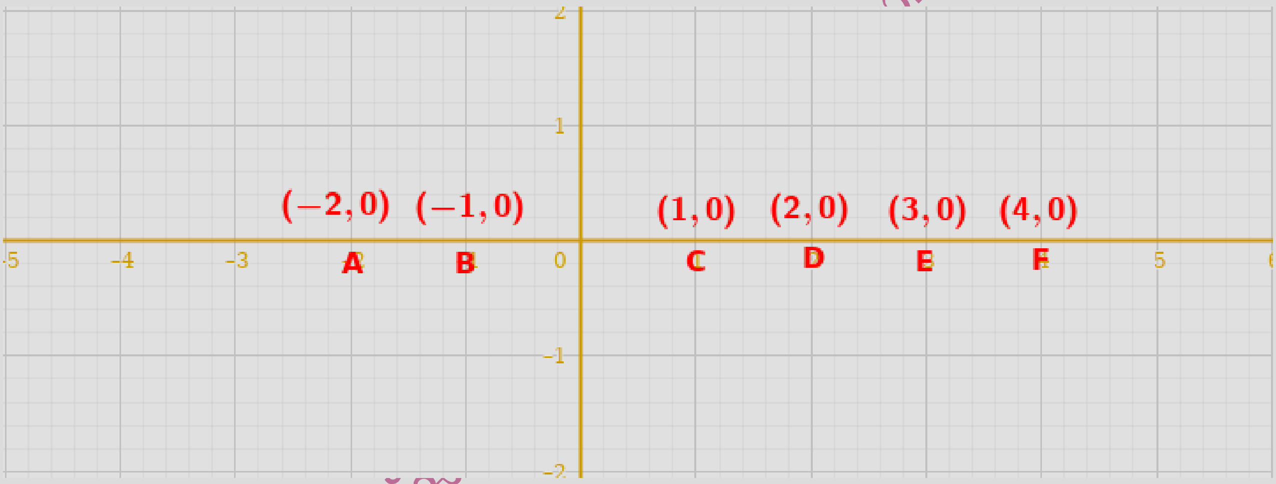
ഗവ.വി.എച്ച്.എസ്.എസ് കുളത്തൂർ ... ഗണിതശാല സമ്പൂർണ

ചോദ്യം



ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

ഉത്തരം



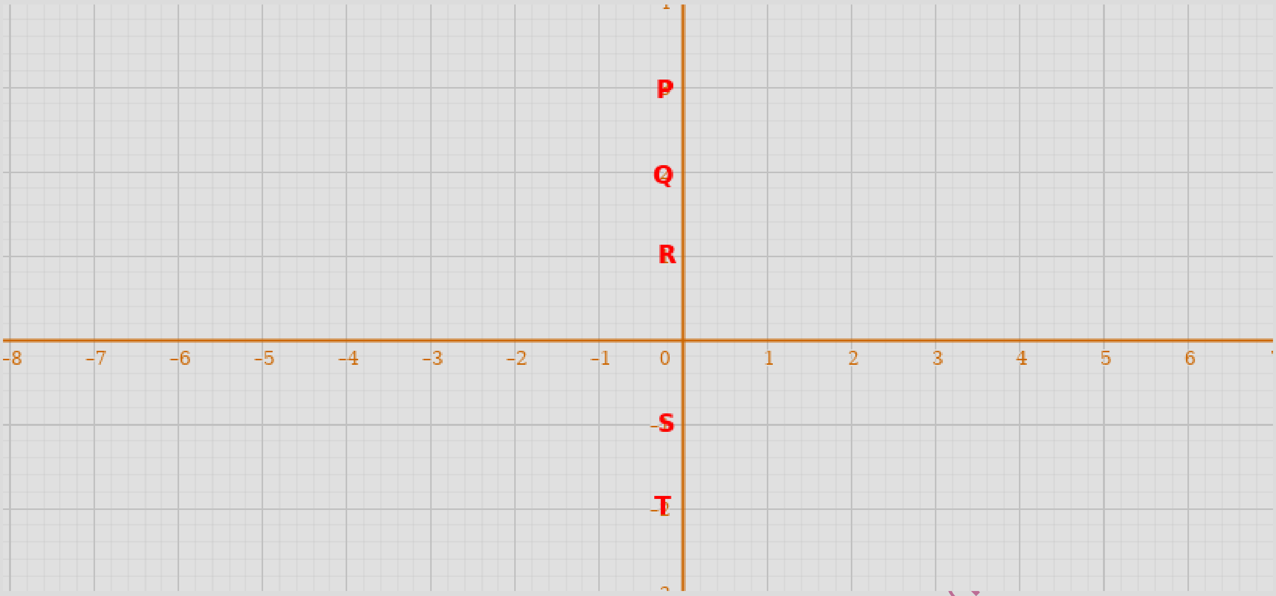
ഈ ബിന്ദുക്കളെല്ലാം X അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് . ഇവിടെയെല്ലാം പൊതുവായിട്ട് y സൂചകസംഖ്യ 0 ആണ്.

നോട്ട്

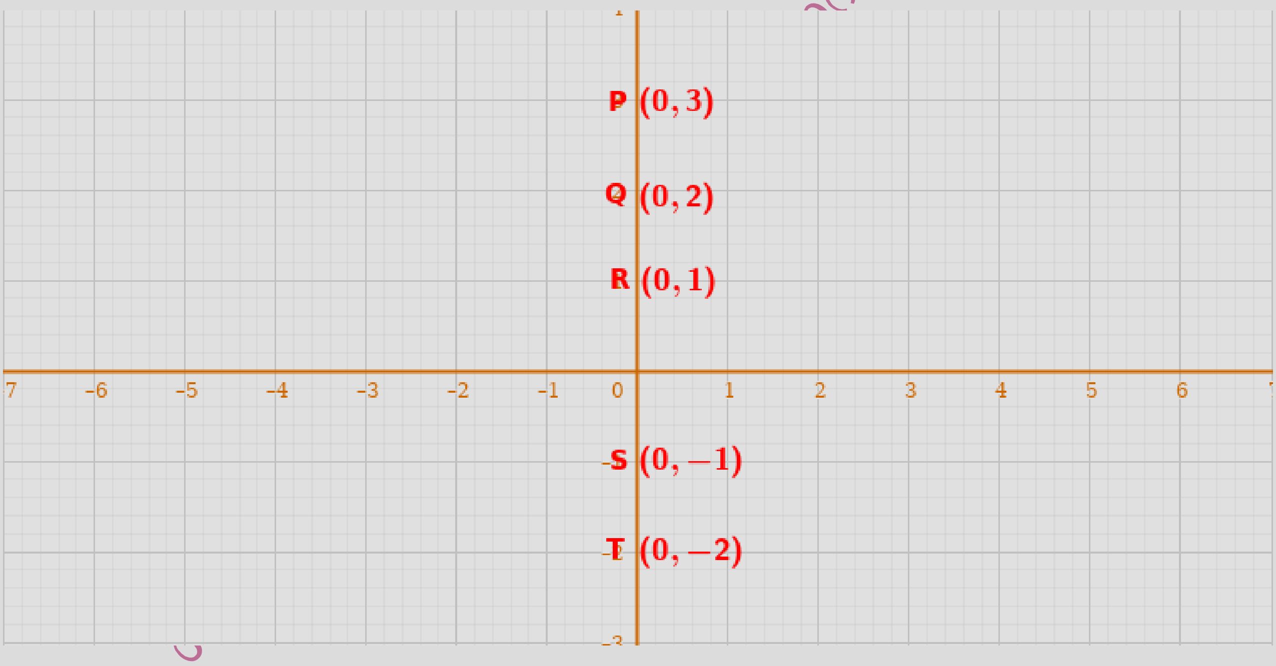
X അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ 0 ആയിരിക്കും

ചോദ്യം

ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക



<u>ഉത്തരം</u>



ഈ ബിന്ദുക്കളെല്ലാം Y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് . ഇവിടെയെല്ലാം പൊതുവായിട്ട് X സൂചകസംഖ്യ 0 ആണ്.

<u>നോട്ട്</u>

Y അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും X സൂചകസംഖ്യ 0 ആയിരിക്കും .

ചോദ്യം

ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളെ X അക്ഷത്തിലുള്ളവ,
Y അക്ഷത്തിലുള്ളവ അക്ഷങ്ങളിലല്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക
(5,3) , (5,0) , (-4,1) , (0,2) , (-1,0) , (1,1) , (0,-4)

ഉത്തരം

നമുക്കറിയാം,

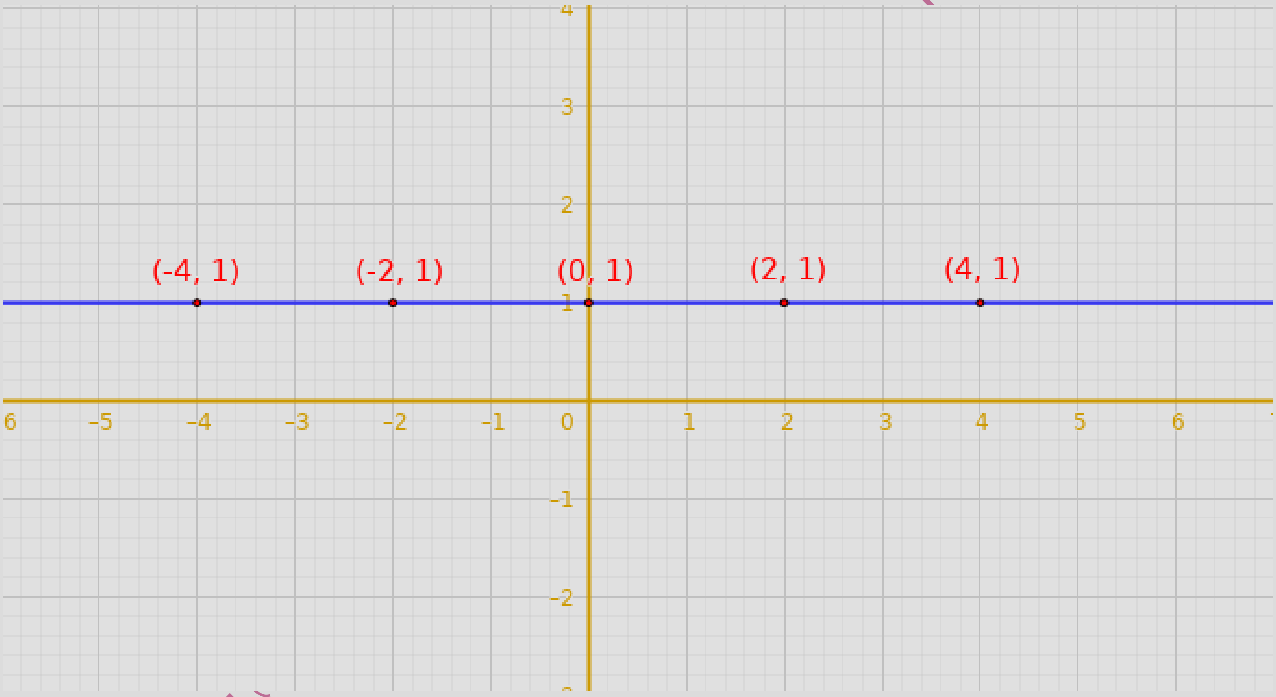
X അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ 0 ആയിരിക്കും .

അതിനാൽ X അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ (5,0), (-1,0)

Y അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും x സൂചകസംഖ്യ 0 ആയിരിക്കും .

അതിനാൽ Y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ (0,2),(0,-4)

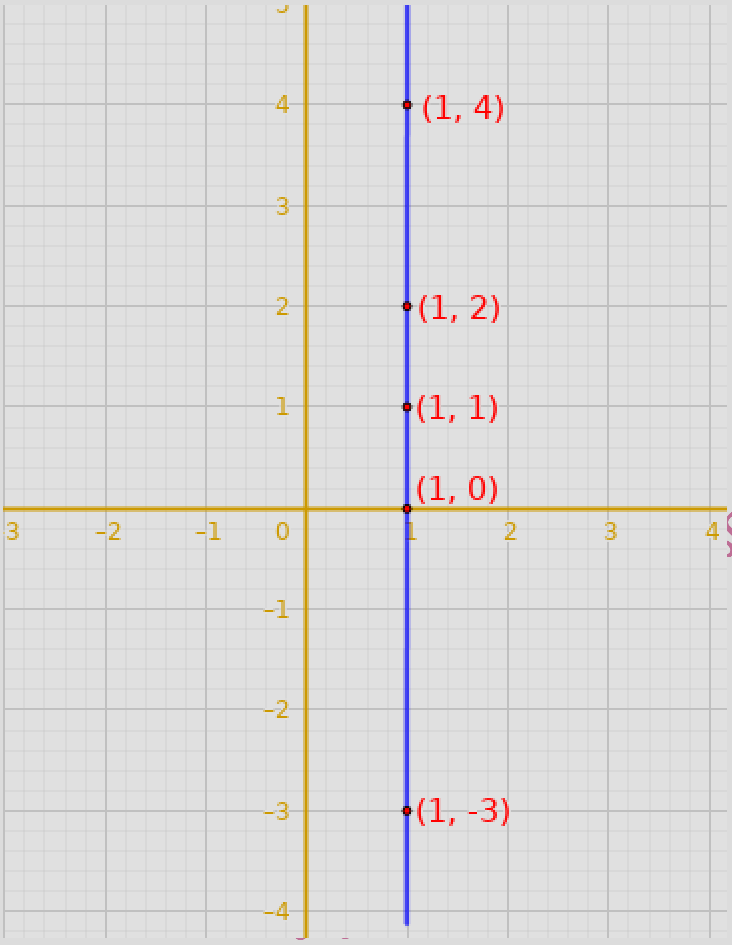
അക്ഷങ്ങളിലല്ലാത്ത ബിന്ദുക്കൾ (5,3) ,(-4,1) ,(1,1)



മുകളിലത്തെ ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് X അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായി (0,1) ലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വരയിലെ ഏതൊരു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ 1 ആണ് .

നോട്ട്

X അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായി വരക്കുന്ന വരയിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും .



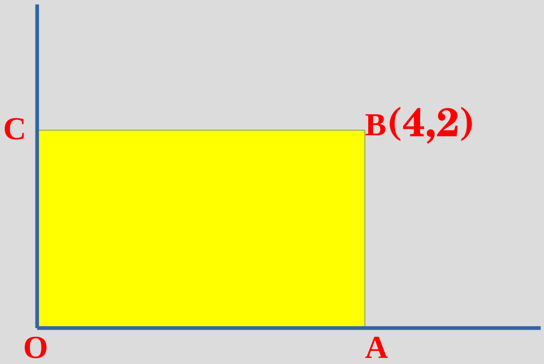
മുകളിലത്തെ ചിത്രത്തിൽ നിന്ന് Y അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായി (1,0) ലൂടെ കടന്നു പോകുന്ന വരയിലെ ഏതൊരു ബിന്ദുവിന്റെയും X സൂചകസംഖ്യ 1 ആണ്.

നോട്ട്

Y അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമായി വരക്കുന്ന വരയിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും X സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും .

ചോദ്യം

ചിത്രത്തിൽ OABC ഒരു ചതുരമാണ്. B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4,2) . ചതുരത്തിന്റെ മറ്റ് മൂന്ന് മൂലകളുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



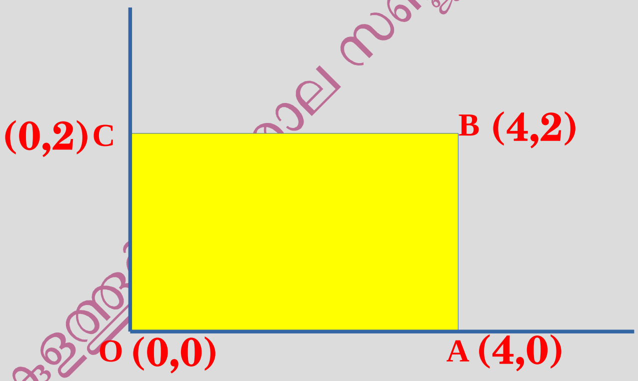
ഉത്തരം

ആധാര ബിന്ദു ആയതിനാൽ O എന്ന ബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ(0,0)
A എന്ന ബിന്ദു X അക്ഷത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവായതിനാൽ y സൂചകസംഖ്യ
0 ആയിരിക്കും . കൂടാതെ AB എന്ന വശം Y അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമാണ് .
അതിനാൽ A യുടെയും B യുടെയും x സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും

∴ A (4,0)

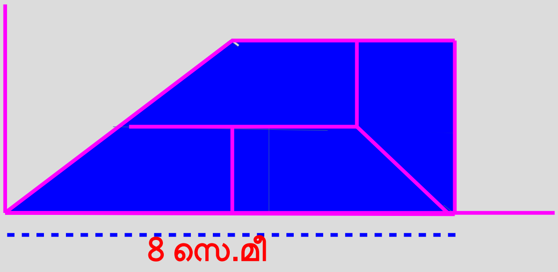
C എന്ന ബിന്ദു Y അക്ഷത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവായതിനാൽ x സൂചകസംഖ്യ
0 ആയിരിക്കും . കൂടാതെ BC എന്ന വശം X അക്ഷത്തിനു സമാന്തരമാണ് .
അതിനാൽ B യുടെയും C യുടെയും y സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും .

∴ C (0,2)



ചോദ്യം

4 തുല്യലംബകങ്ങൾ ചേർന്നൊരു വലിയ ലംബകം . എല്ലാ ലംബകങ്ങളുടെയും മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക



ഉത്തരം

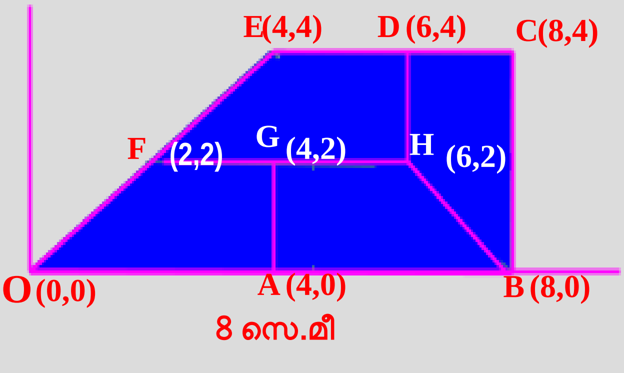
OAGF എന്ന ലംബകം പരിഗണിച്ചാൽ OA = 4 സെ.മീ

AG = FG = 2 സെ.മീ

O യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ(0,0)

A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4,0)

B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (8,0)



OA=4,AG=2 .G യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4,2)

F ന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4-2,2)=(2,2)

H ന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4+2,2)=(6,2)

OB = 8 സെ.മീ, BC = 4 സെ.മീ

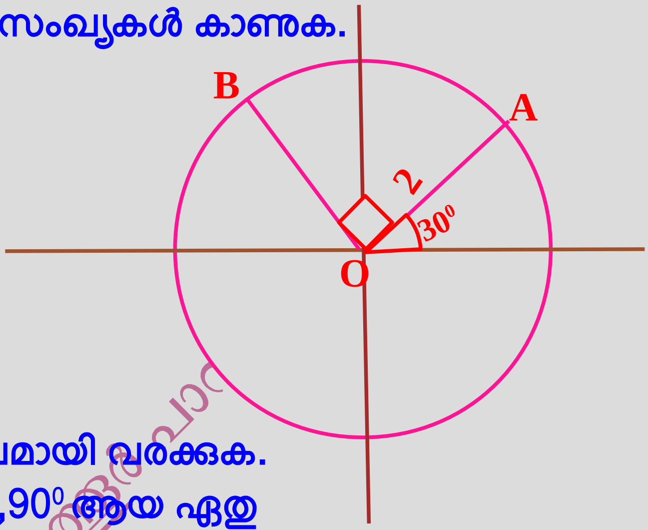
C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (8,4)

CD = 2 സെ.മീ $\therefore$ D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (8-2,4)=(6,4)

ED =2 സെ.മീ $\therefore$ E യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (6-2,4)=(4,4)

ചോദ്യം

ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദുവും A,B വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമാണ്. A,B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.

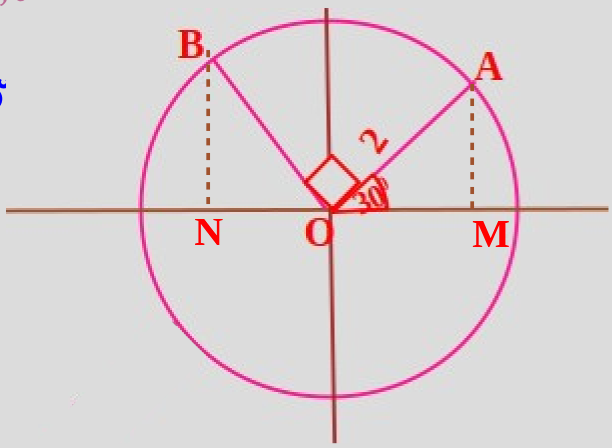


ഉത്തരം

AM,BN ഇവ X അക്ഷത്തിനു ലംബമായി വരക്കുക.

നമുക്കറിയാം കോണുകൾ $30^0, 60^0, 90^0$ ആയ ഏതു ത്രികോണത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ

$1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ്



OA = 2 ആയാൽ AM = $\frac{2}{2}$ =1

OM = $\sqrt{3}$

A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ ($\sqrt{3}$,1)

$\angle AOB = 90^0$

$\therefore \angle BON = 180^0 - (90^0 + 30^0) = 180^0 - 120^0 = 60^0$

$\therefore \angle OBN = 30^0$

$\triangle OAM$, $\triangle OBN$ പരിഗണിച്ചാൽ OA = OB

$\angle AOM = 30^0 = \angle OBN$

$\angle AOM = \angle BON = 30^0$

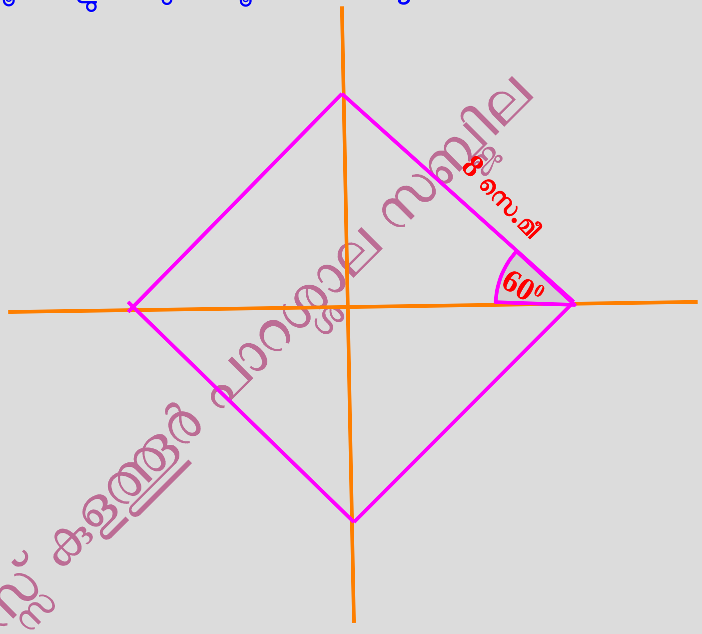
അതിനാൽ $\triangle OAM$, $\triangle OBN$ ഇവ തുല്യ ത്രികോണങ്ങളാണ് .

ON = 1 , BN = $\sqrt{3}$ ആയിരിക്കും.

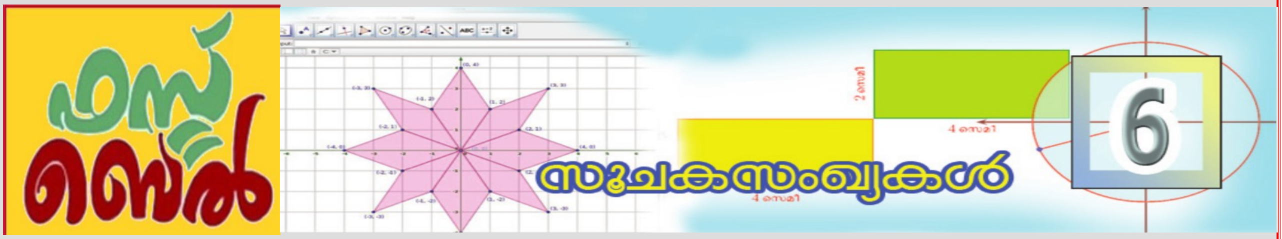
B (-1, $\sqrt{3}$)

കൂടുതൽ പ്രവർത്തനം

ഒരു സമഭുജസാമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശം **8** സെ.മീ എന്നും ഒരു വശം **X** അക്ഷവുമായി ഉണ്ടാക്കുന്ന കോൺ **60^0** എന്നും തന്നിട്ടുണ്ട്.നീളത്തിന്റെ ഏകകം **1** സെ.മീ എന്നെടുത്ത് **4** മൂലകളുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ കാണുക.



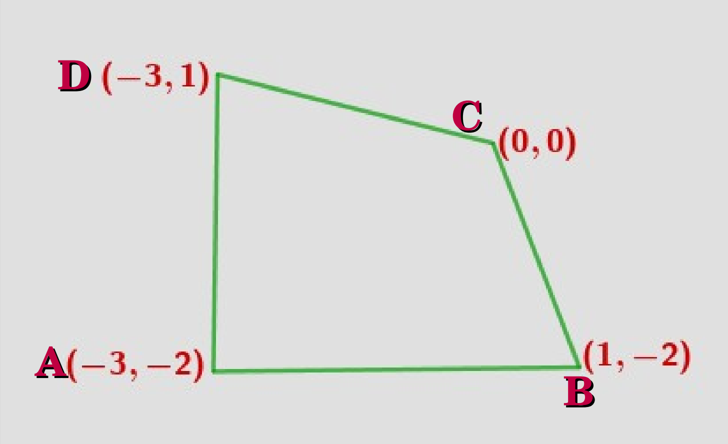
ഗവ.വി&എച്ച്എസ്സ്എസ്സ് കുളത്തൂർ പാറശ്ശാല സബ്ജില്ല



03 – 12 - 2020 ലെ ഓൺലൈൻ ക്ലാസ് ⟹ ക്ലിക്ക്

കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിലെ ചോദ്യം

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെയും വികർണങ്ങളുടെയും നീളങ്ങൾ കണക്കാക്കുക.



ഉത്തരം

AB = | -3-1 | = | -4 | = 4

BC = $\sqrt{(1-0)^2+(-2-0)^2} = \sqrt{(1+4)} = \sqrt{5}$

CD = $\sqrt{(0-(-3))^2+(0-1)^2} = \sqrt{(3)^2+(-1)^2} = \sqrt{9+1} = \sqrt{10}$

AD = | -2 – 1 | = | -3 | = 3

AC = $\sqrt{(-3-0)^2+(-2-0)^2} = \sqrt{(-3)^2+(-2)^2} = \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$

BD = $\sqrt{(1-(-3))^2+(-2-1)^2} = \sqrt{(4)^2+(-3)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$

കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിൽ ചർച്ച ചെയ്തത്

i) സൂചകസംഖ്യകൾ $(x_1,y),(x_2,y)$ ആയ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം = $|x_1-x_2|$ ആയിരിക്കും.

(ii) സൂചകസംഖ്യകൾ $(x,y_1),(x,y_2)$ ആയ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം = $|y_1-y_2|$ ആയിരിക്കും.

(iii) സൂചകസംഖ്യകൾ $(x_1,y_1),(x_2,y_2)$ ആയ ബിന്ദുക്കൾ തമ്മിലുള്ള അകലം $\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$ ആയിരിക്കും.

ചോദ്യം

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾക്ക് ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്നുള്ള അകലം കാണുക

a)(3,4)

b)(-6,8)

c)(-4,-1)

d)(a,b)

e)(x,y)

ഉത്തരം

ആധാരബിന്ദുവിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ =(0,0)

a)(3,4) എന്ന ബിന്ദുവും **(0,0)** തമ്മിലുള്ള അകലം

$$= \sqrt{(3-0)^2+(4-0)^2} = \sqrt{3^2+4^2} = \sqrt{25} = 5$$

b)(-6,8) എന്ന ബിന്ദുവും **(0,0)** തമ്മിലുള്ള അകലം

$$= \sqrt{(-6-0)^2+(8-0)^2} = \sqrt{(-6)^2+8^2} = \sqrt{36+64} = \sqrt{100} = 10$$

c)(-4,-1) എന്ന ബിന്ദുവും **(0,0)** തമ്മിലുള്ള അകലം

$$= \sqrt{(-4-0)^2+(-1-0)^2} = \sqrt{(-4)^2+(-1)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$$

d)(a,b) എന്ന ബിന്ദുവും **(0,0)** തമ്മിലുള്ള അകലം

$$= \sqrt{(a-0)^2+(b-0)^2} = \sqrt{a^2+b^2}$$

e)(x,y) എന്ന ബിന്ദുവും **(0,0)** തമ്മിലുള്ള അകലം

$$= \sqrt{(x-0)^2+(y-0)^2} = \sqrt{x^2+y^2}$$

നോട്ട്

സൂചകസംഖ്യകൾ **(x,y)** ആയ ബിന്ദുവും ,ആധാരബിന്ദുവും തമ്മിലുള്ള അകലം

$$= \sqrt{x^2+y^2}$$

ചോദ്യം

ആധാരബിന്ദു കേന്ദ്രമായി **10** സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ചാൽ ,

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സ്ഥാനം വൃത്തവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി എഴുതുക

(6,9),(5,9),(6,8),(-6,7)

b) ഈ വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും **8** ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

ഉത്തരം

വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = **10** സെ.മീ

വൃത്തകേന്ദ്രം = ആധാരബിന്ദു = **(0,0)**

ഗവ.വി&എച്ച്എസ്എസ് കുളത്തൂർ പാഠ്യപദ്ധതി സഞ്ചിക

തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുവും വൃത്തകേന്ദ്രവും തമ്മിലുള്ള അകലം ,

i) ആരത്തിനു തുല്യമായാൽ ബിന്ദു വൃത്തത്തിലായിരിക്കും

ii) ആരത്തിനേകാൾ കൂടുതലായാൽ ബിന്ദു വൃത്തത്തിനു പുറത്തായിരിക്കും

iii) ആരത്തിനേകാൾ കുറവായാൽ ബിന്ദു വൃത്തത്തിനകത്തായിരിക്കും

a) വൃത്തകേന്ദ്രം **(0,0)** ൽ നിന്ന് **(6,9)** എന്ന ബിന്ദുവിലേയ്ക്കുള്ള അകലം

$$= \sqrt{6^2+9^2} = \sqrt{36+81} = \sqrt{117} > 10$$

∴ **(6,9)** എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനു പുറത്തായിരിക്കും.

വൃത്തകേന്ദ്രം **(0,0)** ൽ നിന്ന് **(5,9)** എന്ന ബിന്ദുവിലേയ്ക്കുള്ള അകലം

$$= \sqrt{5^2+9^2} = \sqrt{25+81} = \sqrt{106} > 10$$

∴ **(5,9)** എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനു പുറത്തായിരിക്കും.

വൃത്തകേന്ദ്രം **(0,0)** ൽ നിന്ന് **(6,8)** എന്ന ബിന്ദുവിലേയ്ക്കുള്ള അകലം

$$= \sqrt{6^2+8^2} = \sqrt{36+64} = \sqrt{100} = 10$$

∴ **(6,8)** എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിലായിരിക്കും.

വൃത്തകേന്ദ്രം **(0,0)** ൽ നിന്ന് **(-6,7)** എന്ന ബിന്ദുവിലേയ്ക്കുള്ള അകലം

$$= \sqrt{(-6)^2+7^2} = \sqrt{36+49} = \sqrt{85} < 10$$

∴ **(-6,7)** എന്ന ബിന്ദു വൃത്തത്തിനകത്തായിരിക്കും.

b) വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = **10** സെ.മീ

∴**OA=OB=OC=OD= 10**

നമുക്കറിയാം,

X അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും **y** സൂചകസംഖ്യ **0** ആയിരിക്കും കൂടാതെ

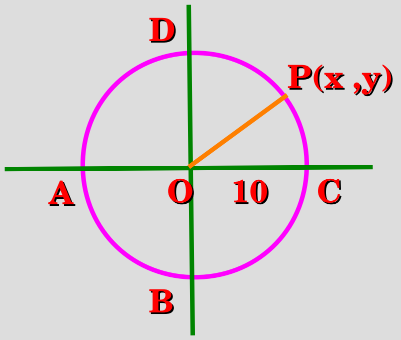
Y അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും **x** സൂചകസംഖ്യയും **0** ആയിരിക്കും.

A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = **(-10,0)**

B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = **(0,-10)**

C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = **(10,0)**

D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = **(0,10)**



വൃത്തത്തിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് **P(x,y)**

$OP = 10 \quad \therefore OP^2 = 10^2 = 100$

$x^2 + y^2 = 100$

$36+64 = 100$ അതായത് $6^2 + 8^2 = 100 \quad \therefore \; x=6 \;,\; y=8$

ഇതുപയോഗിച്ച് വൃത്തത്തിലെ നാല് ബിന്ദുക്കൾ എഴുതാം

(6,8),(-6,8),(-6,-8),(6,-8)

64+36 =100 അതായത് $8^2 + 6^2 = 100$ ∴ **x=8 , y=6**

ഇതുപയോഗിച്ച് വൃത്തത്തിലെ നാല് ബിന്ദുക്കൾ കൂടി എഴുതാം

(8,6),(-8,6),(-8,-6),(8,-6)

x=1 ആയാൽ $1^2 + y^2 = 100$ $y^2 = 100-1 = 99$ $\therefore y = \sqrt{99}$

അതിനാൽ $(1, \sqrt{99})$ വൃത്തത്തിലെ മറ്റൊരു ബിന്ദുവാണ്.

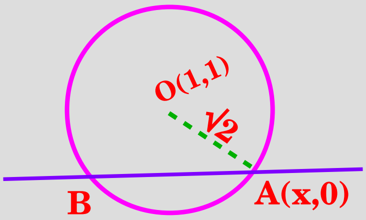
ഇതുപോലെ നമുക്ക് അനേകം ബിന്ദുക്കൾ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും.

<u>ചോദ്യം</u>

(1,1) കേന്ദ്രമായി $\sqrt{2}$ യൂണിറ്റ് ആരമുള്ള വൃത്തം വരച്ചാൽ , വൃത്തം **X**-അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെയും **Y**-അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെയും സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

<u>ഉത്തരം</u>

വൃത്തം **X**-അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദു **(x,0)** എന്നിരിക്കട്ടെ



$$OA = \sqrt{(x-1)^2+(1-0)^2} = \sqrt{2}$$

$$OA^2 = (x-1)^2 + (1-0)^2$$

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

$$(x-1)^2 = 2-1 = 1$$

$$\therefore x-1 = \pm 1$$

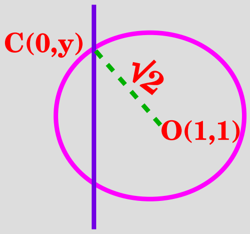
$x-1 = 1$ $x-1 = -1$

$x = 1+1$ $x = -1+1$

$= 2$ $x = 0$

അതിനാൽ വൃത്തം **X**-അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ **(0,0),(2,0)**

വൃത്തം **Y**-അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദു **(0,y)** എന്നിരിക്കട്ടെ



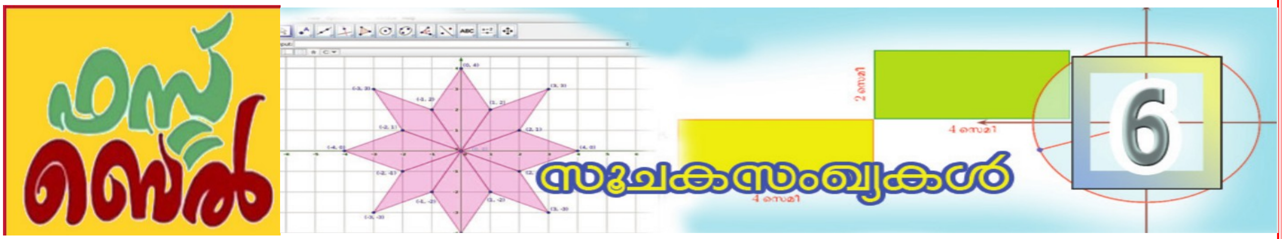
$$OC = \sqrt{(0-1)^2+(y-1)^2} \quad \therefore OC^2 = 1+(y-1)^2$$

$$2 = 1+(y-1)^2 \Rightarrow (y-1)^2 = 2-1=1 \Rightarrow (y-1)= \pm 1 \Rightarrow y = 0,2$$

അതിനാൽ വൃത്തം **Y**-അക്ഷത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കൾ **(0,0),(0,2)**

<u>കൂട്ടതൽ പ്രവർത്തനം</u>

(3,4) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും **5** യൂണിറ്റ് അകലെ **X**-അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ കാണുക



04 – 12 - 2020 ലെ ഓൺലൈൻ ക്ലാസ് ⟹ ക്ലിക്ക്

<u>കഴിഞ്ഞ ക്ലാസിലെ ചോദ്യം</u>

(3,4) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും **5** യൂണിറ്റ് അകലെ **X** അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ കാണുക

<u>ഉത്തരം</u>

(3,4) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും **5** യൂണിറ്റ് അകലെ **X** അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുവാണ് **(x,0)** എന്നിരിക്കട്ടെ .

$\therefore \quad (x-3)^2 + (0-4)^2 = 5^2$

$(x-3)^2 + 16 = 25$

$(x-3)^2 = 25-16 = 9$

$(x-3) = \pm 3$

$(x-3) = 3 \qquad\qquad (x-3) = -3$

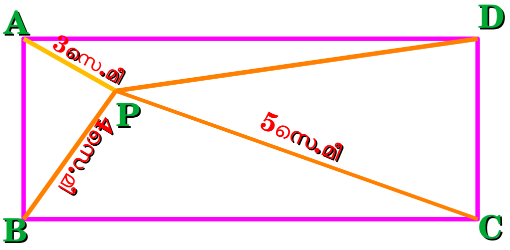
$x = 3+3 \qquad\qquad x = -3+3$

$= 6 \qquad\qquad = 0$

(3,4) എന്ന ബിന്ദുവിൽ നിന്നും **5** യൂണിറ്റ് അകലെയുള്ള **X** അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കളാണ് **(6,0),(0,0)**

<u>ചോദ്യം</u>

ചതുരം **ABCD** യുടെ അകത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവാണ് **P. PA =3** സെ.മീ, **PB =4** സെ.മീ , **PC = 5** സെ.മീ,ആയാൽ **PD** കാണുക



<u>ഉത്തരം</u>

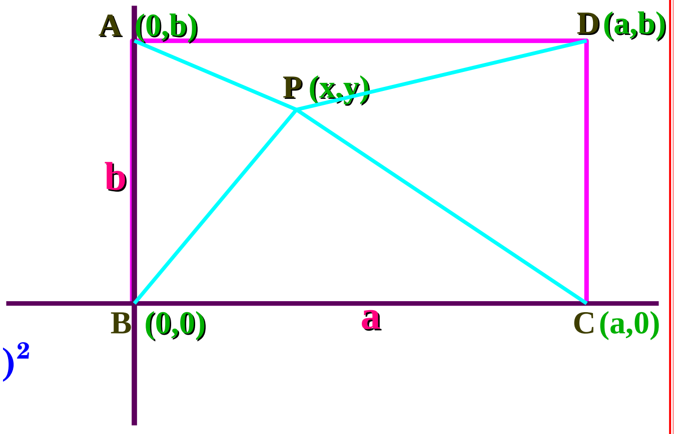
നീളം **a** യൂണിറ്റ് വീതി **b** യൂണിറ്റ് ഉള്ള ഒരു ചതുരം പരിഗണിക്കുക . **P(x,y)** ചതുരത്തിനുള്ളിലെ ഒരു ബിന്ദുവാണ് .ചതുരത്തിന്റെ വശങ്ങൾ **BC, X** അക്ഷത്തിലും **BA, Y** അക്ഷത്തിലും ചേർത്ത് വരച്ചിരിക്കുന്നു .

B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =(0,0)

C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =(a,0)

A യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =(0,b)

D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ =(a,b)



$PB^2=x^2+y^2$

$PD^2=(x-a)^2+(y-b)^2$

$PB^2+PD^2=x^2+y^2+(x-a)^2+(y-b)^2$

$PA^2=(x-0)^2+(y-b)^2=x^2+(y-b)^2$

$PC^2=(x-a)^2+(y-0)^2=(x-a)^2+y^2$

$PA^2+PC^2=x^2+(y-b)^2+(x-a)^2+y^2=x^2+y^2+(x-a)^2+(y-b)^2$

ഇതിൽ നിന്നും $PA^2+PC^2=PB^2+PD^2$

ഒരു ചതുരത്തിന്റെ അകത്തുള്ള ഒരു ബിന്ദുവിൽ നിന്നും എതിർമൂലകളിലേക്കുള്ള നീളങ്ങളുടെ വർഗ്ഗങ്ങളുടെ തുകകൾ തുല്യമായിരിക്കും

ചോദ്യത്തിലെ PD യുടെ നീളം കണക്കാക്കാം.

$4^2+PD^2=3^2+5^2$

$16+PD^2=9+25$

$PD^2=9+25-16=34-16=18$

$\therefore PD=\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

<u>ചോദ്യം</u>

ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (2,6),(1,1),(7,1) ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രവും ആരവും കണക്കാക്കുക

<u>ഉത്തരം</u>

പരിവൃത്തകേന്ദ്രം O(x,y) എന്നിരിക്കട്ടെ

$\therefore OA=OB=OC$

$OA^2=(x-2)^2+(y-6)^2$

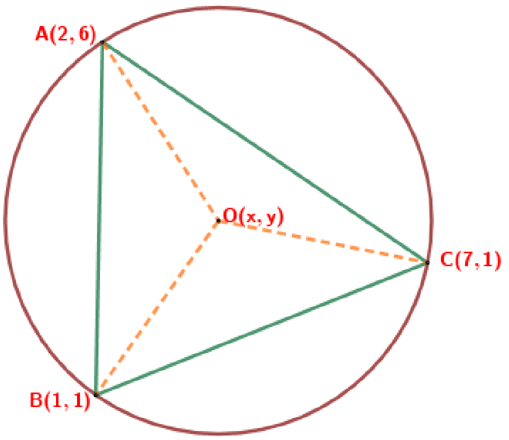
$=x^2-4x+4+y^2-12y+36$

$=x^2+y^2-4x-12y+40$

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

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

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



$OC^2 = (x-7)^2 + (y-1)^2$

$= x^2-14x+49+y^2-2y+1$

$= x^2+y^2-14x-2y+50$

$OA^2 = OB^2$

$x^2+y^2-4x-12y+40 = x^2+y^2-2x-2y+2$

$x^2+y^2-4x-12y+40 -x^2-y^2+2x+2y-2=0$

$-4x+2x-12y+2y+40-2=0$

$-2x-10y+38=0$

$-2x-10y=-38$

$2x+10y=38$

$x+5y=19$ ---------------- (1)

$OB^2 = OC^2$

$x^2+y^2-2x-2y+2 = x^2+y^2-14x-2y+50$

$x^2+y^2-2x-2y+2-x^2-y^2+14x+2y-50=0$

$-2x+14x-2y+2y+2-50=0$

$12x-48=0$

$12x=48$

$x= \frac{48}{12} =4$

(1) ൽ $x=4$ കൊടുത്താൽ $4+5y=19$

$5y=19-4 =15$

$y= \frac{15}{5} =3$

∴ പരിവൃത്തകേന്ദ്രത്തിന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ =(4,3)

$OA^2 = (4-2)^2 + (3-6)^2=2^2 + (-3)^2 =4+9=13$

$OA = \sqrt{13}$

പരിവൃത്ത ആരം = $\sqrt{13}$

__കൂട്ടുതൽ പ്രവർത്തനം__

ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (1,2),(2,3),(3,1) ആയാൽ ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രവും ആരവും കണക്കാക്കുക