

ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 68 (30 / 11 /2020)

6 . സൂചകസംഖ്യകൾ - ക്ലാസ്സ് 3

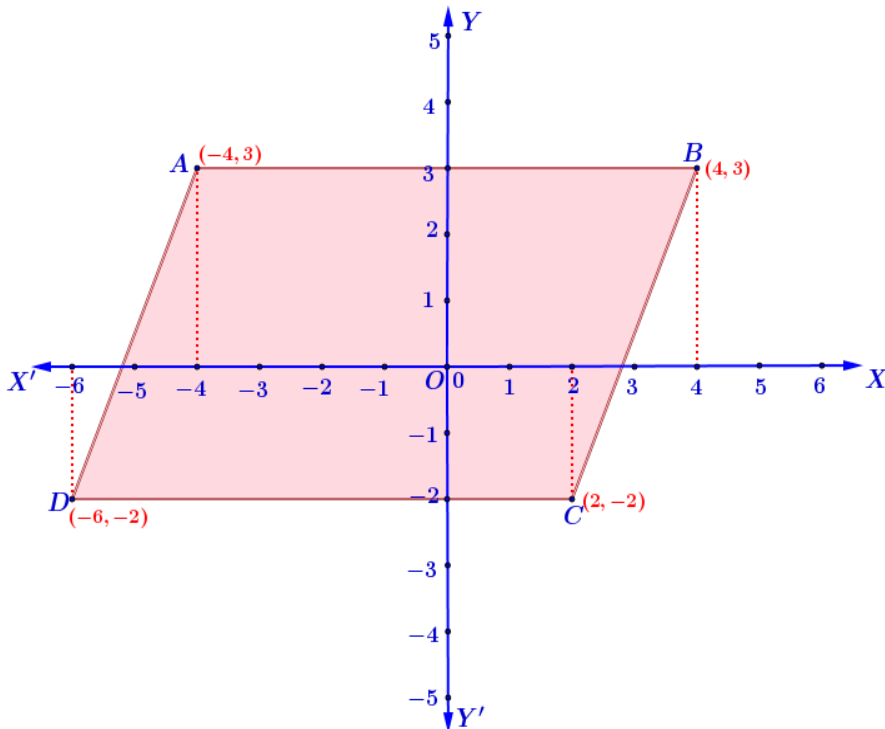
കഴിഞ്ഞക്ലാസ്സിൽ പഠിച്ചതെന്താണ് ?

സൂചകസംഖ്യകൾ തന്നിരുന്നാൽ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുന്ന വിധം

- തിരശ്ചീനമായി ഒരു വരയും(x അക്ഷം),അതിന് ലംബമായി മറ്റൊരു വരയും (y അക്ഷം) വരക്കുക .
- ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വലതും മേലും അകലങ്ങൾ അധിസംഖ്യകളായി എടുക്കണം .
- ആധാരബിന്ദുവിൽ ഇടതും കീഴും അകലങ്ങൾ ന്യൂനസംഖ്യകളായി എടുക്കണം .
- ബിന്ദുക്കളെ സംഖ്യാജോടികൾ കൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്ന് വലതോ ഇടതോ ഉള്ള അകലത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു .
- ബിന്ദുക്കളെ സംഖ്യാജോടികൾ കൊണ്ട് അടയാളപ്പെടുത്തുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ ആധാരബിന്ദുവിൽ നിന്ന് മേലോട്ടോ കീഴോട്ടോ ഉള്ള അകലത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു .

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

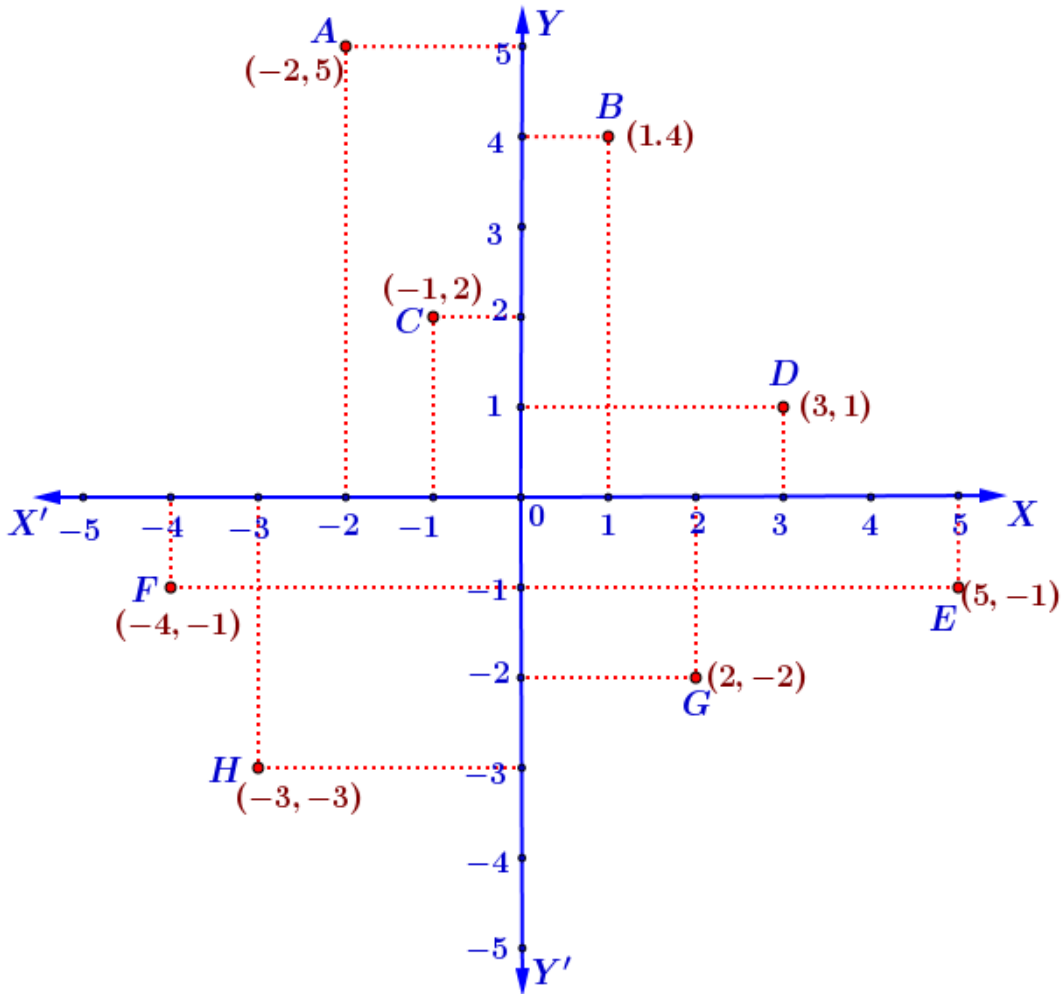
ഉത്തരം



സാമാന്തരികം

(2) ചുവടെ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക .

ഉത്തരം



(1) ചിത്രത്തിൽ ത്രികോണം ABC

ഒരു സമപാർശശ്വത്രികോണമാണ് .

പാദത്തിന്റെ നീളം 3 സെ.മി .

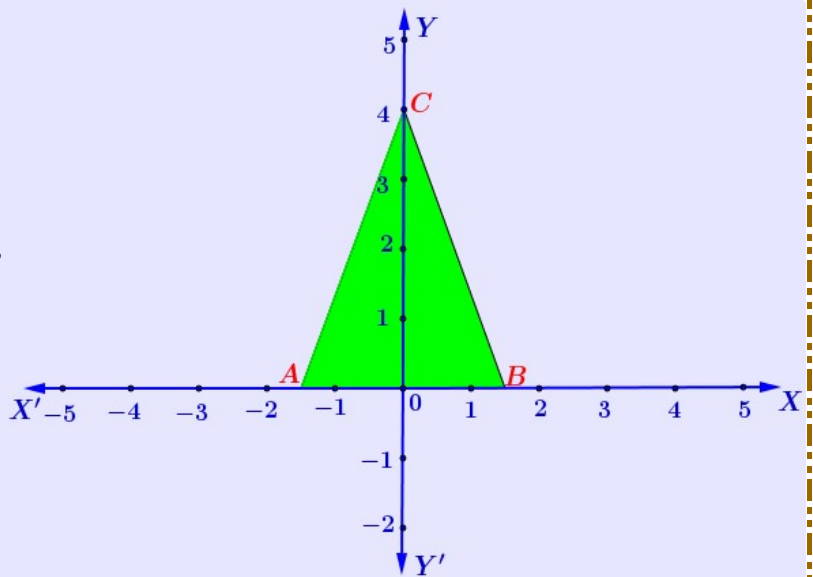
പാദത്തിന്റെ മധ്യബിന്ദുവിലൂടെയാണ്

അക്ഷങ്ങൾ കടന്നു പോകുന്നത് .

ത്രികോണത്തിന്റെ ഉയരം 4 സെ.മി .

ത്രികോണത്തിന്റെ മൂലകളുടെ

സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക ?



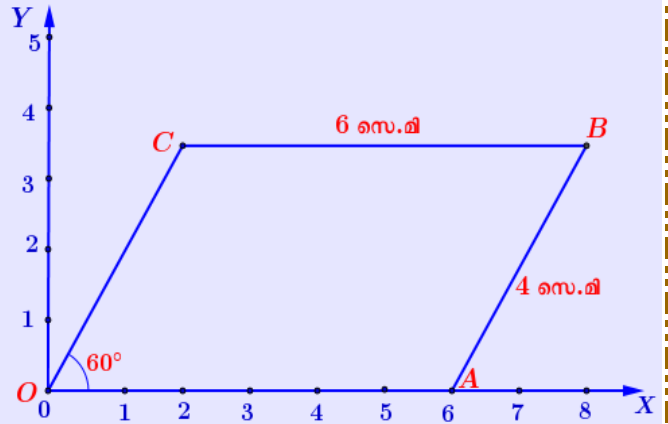
ഉത്തരം

$A(-1.5, 0)$, $B(1.5, 0)$, $C(0, 4)$

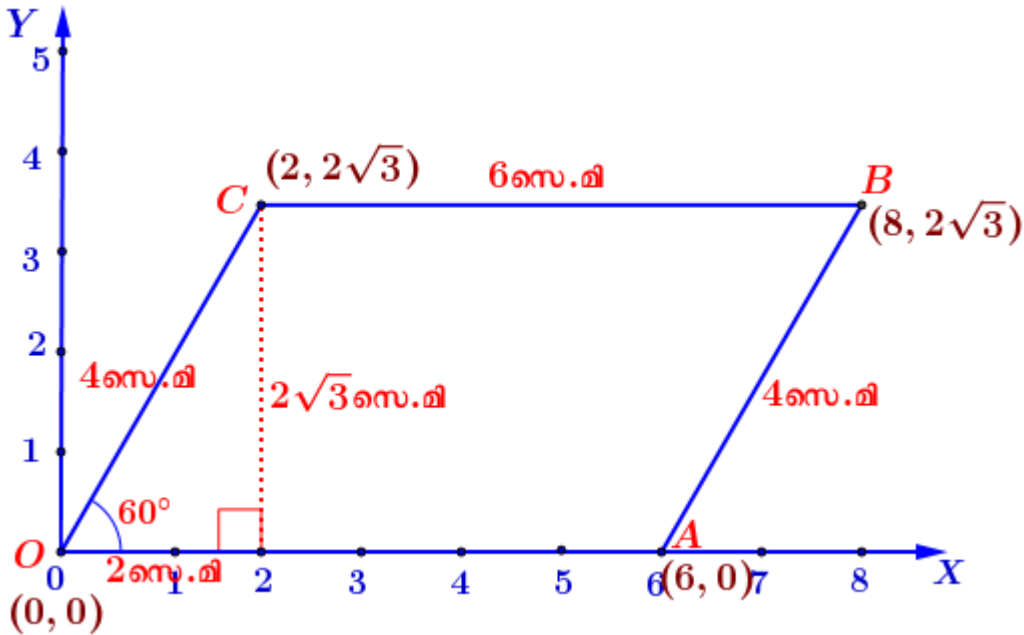
(ഒരു സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ തുല്യനീളമുള്ള വശങ്ങൾ ചേരുന്ന മൂലയിൽ നിന്നും എതിർവശത്തേക്കു വരക്കുന്ന ലംബം ആവശ്യത്തെ സമഭാഗം ചെയ്യുന്നു)

(2)

ചിത്രത്തിലെ സാമാന്തരികത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക ?



ഉത്തരം

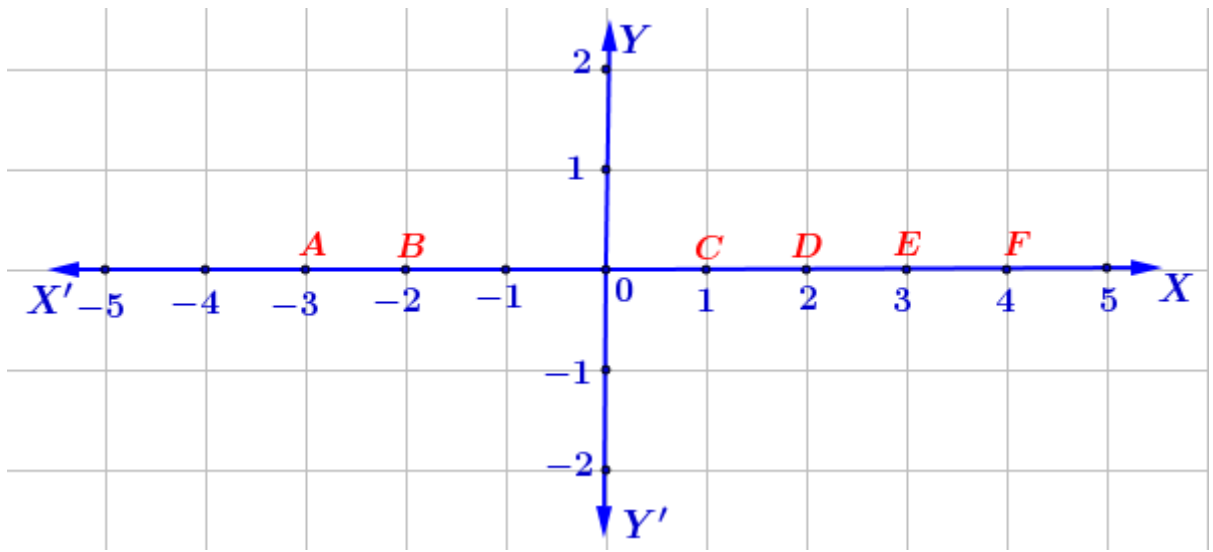


(കോണുകൾ 30° , 60° , 90° ആയ ഏതു ത്രികോണത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ് .)

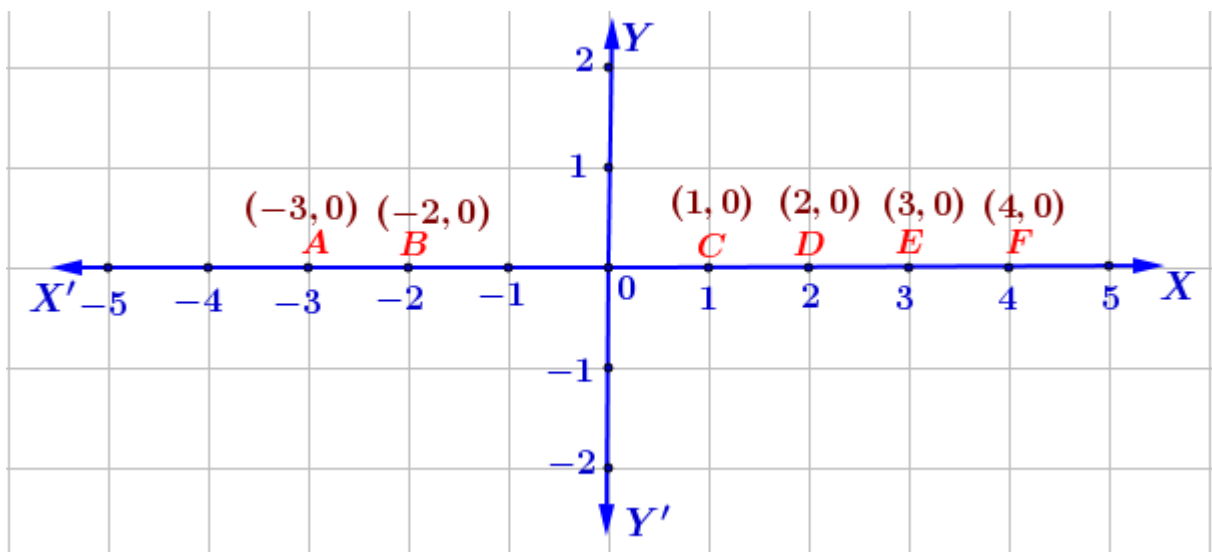
NOTE :

അക്ഷങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രങ്ങൾ വരക്കുമ്പോൾ x അക്ഷം $X'X$ എന്നും (ഇടത്തു നിന്നും വലത്തോട്ട്) , y അക്ഷം $Y'Y'$ എന്നും (മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്ക്) ആണ് അടയാളപ്പെടുത്തുന്നത് .അക്ഷങ്ങൾ മുറിച്ചുകടക്കുന്ന ബിന്ദുവിനെ (ആധാരബിന്ദു) O എന്നും സൂചിപ്പിക്കുന്നു .

പ്രവർത്തനം 1 (x അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ)



ചിത്രത്തിൽ x അക്ഷത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

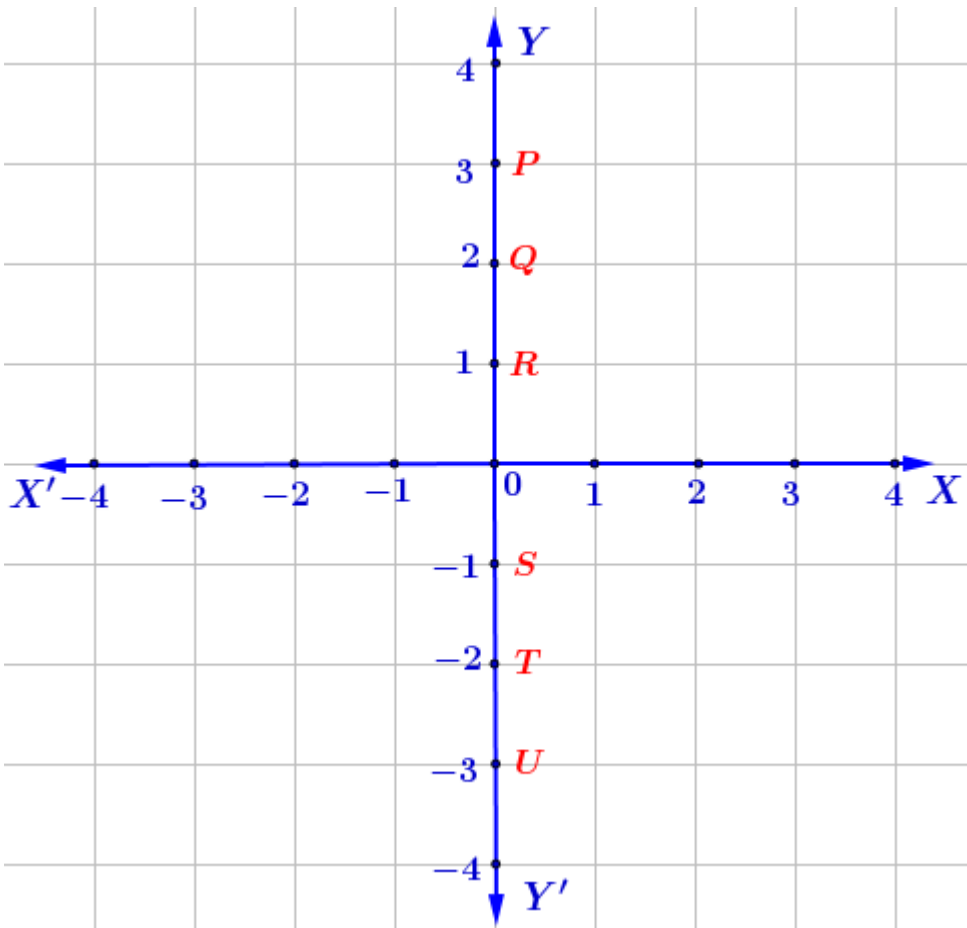


ബിന്ദു	A	B	C	D	E	F
സൂചകസംഖ്യകൾ	(-3, 0)	(-2, 0)	(1, 0)	(2, 0)	(3, 0)	(4, 0)

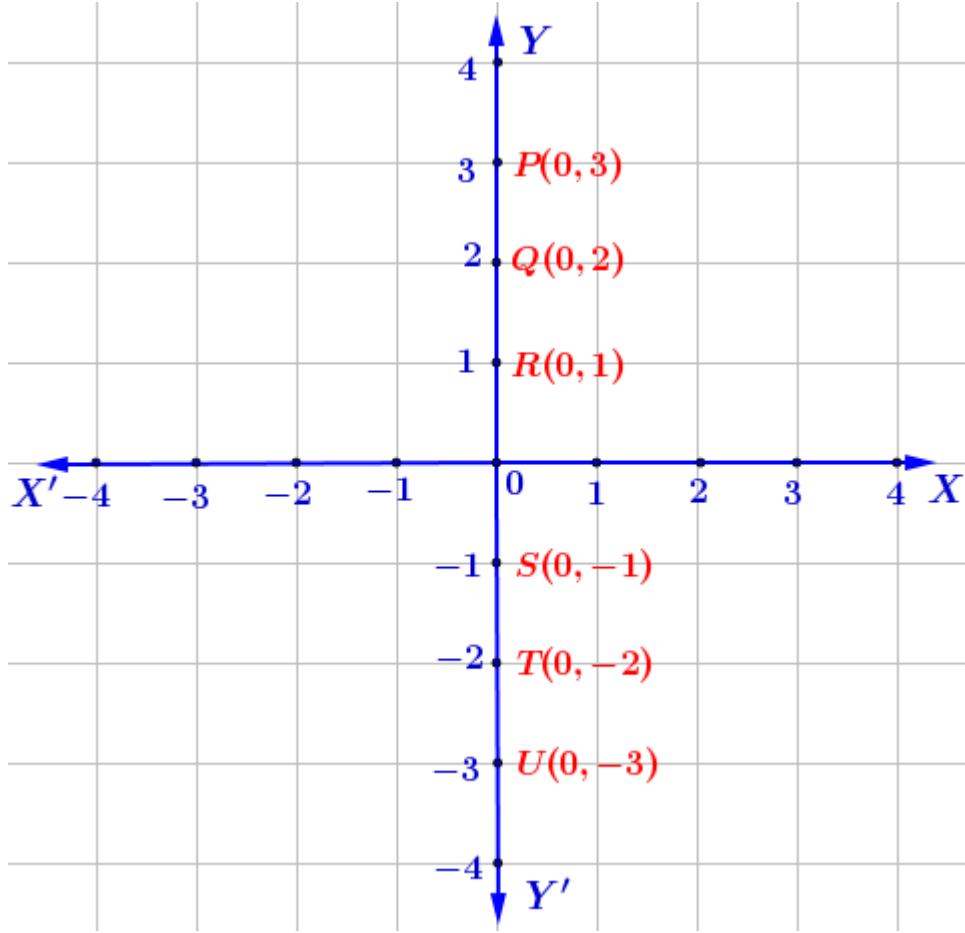
കണ്ടെത്തൽ

x അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ പൂജ്യം ആയിരിക്കും

പ്രവർത്തനം 2 (y അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കൾ)



ചിത്രത്തിൽ y അക്ഷത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

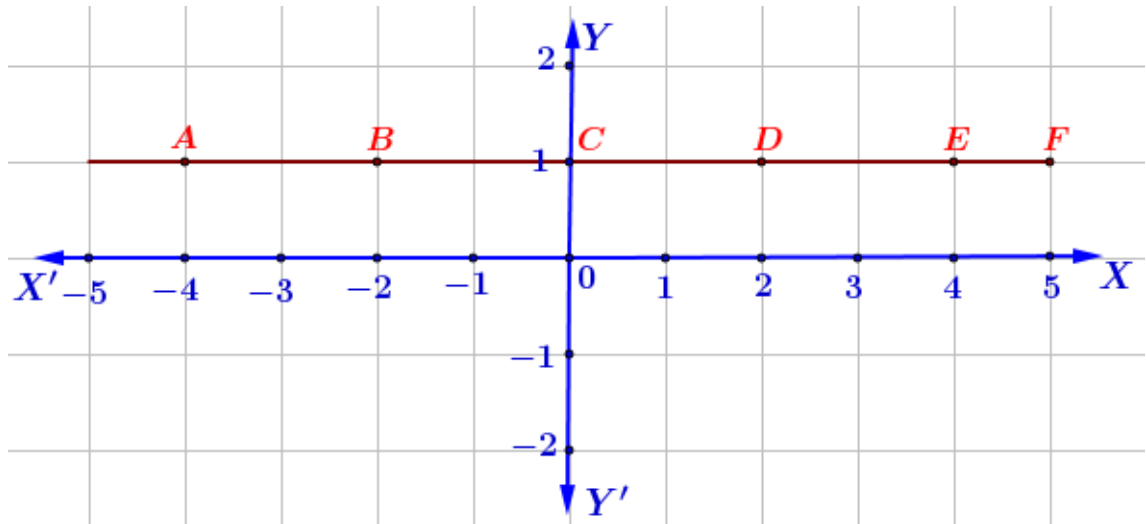


ബിന്ദു	P	Q	R	S	T	U
സൂചകസംഖ്യകൾ	(0, 3)	(0, 2)	(0, 1)	(0, -1)	(0, -2)	(0, -3)

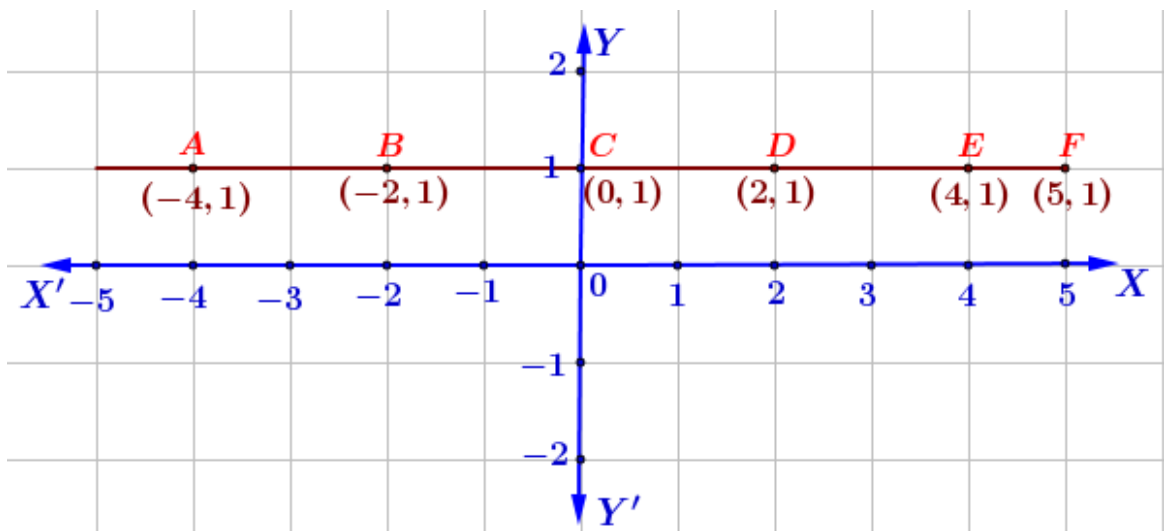
കണ്ടെത്തൽ

y അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും x സൂചകസംഖ്യ പൂജ്യം ആയിരിക്കും

പ്രവർത്തനം 3 (x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കൾ)



ചിത്രത്തിൽ x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ ഒരു വരയിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക

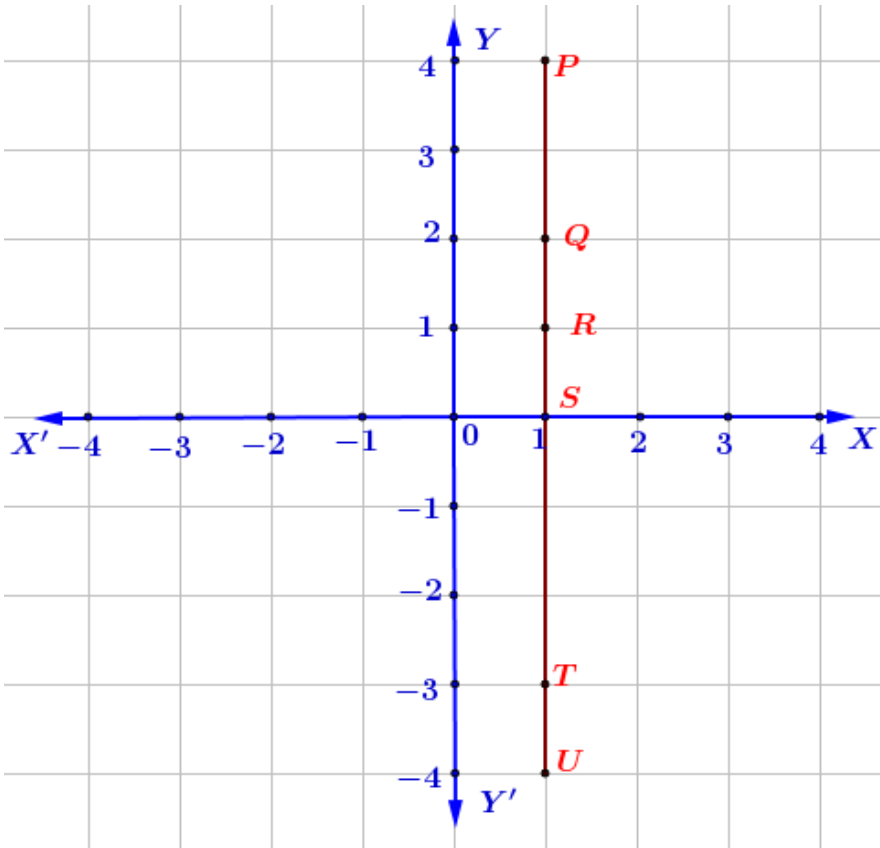


ബിന്ദു	A	B	C	D	E	F
സൂചകസംഖ്യകൾ	(- 4 , 1)	(- 2 , 1)	(0 , 1)	(2 , 1)	(4 , 1)	(5 , 1)

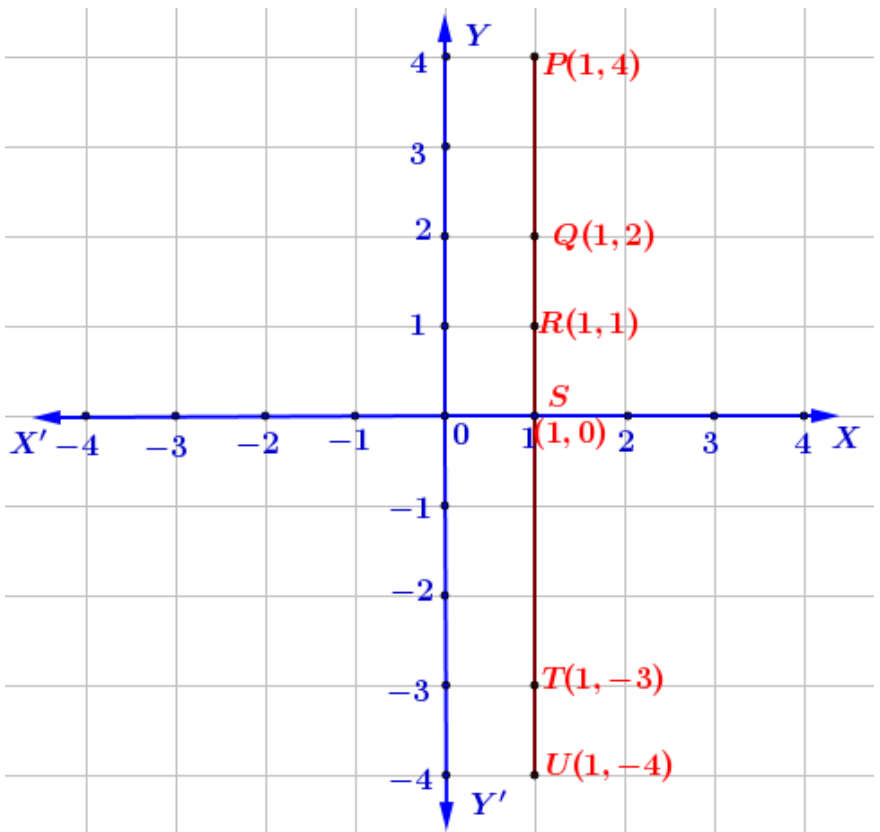
കണ്ടെത്തൽ

x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരക്കുന്ന വരയിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും

പ്രവർത്തനം 4 (y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ ഒരു വരയിലെ ബിന്ദുക്കൾ)



ചിത്രത്തിൽ y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായ ഒരു വരയിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ എഴുതുക



ബിന്ദു	P	Q	R	S	T	U
സൂചകസംഖ്യകൾ	(1, 4)	(1, 2)	(1, 1)	(1, 0)	(1, -3)	(1, -4)

കണ്ടെത്തൽ

y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരക്കുന്ന വരയിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും x സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും

ക്രോഡീകരണം

- x അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ പൂജ്യം ആയിരിക്കും
- y അക്ഷത്തിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും x സൂചകസംഖ്യ പൂജ്യം ആയിരിക്കും
- x അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരക്കുന്ന വരയിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും y സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും
- y അക്ഷത്തിന് സമാന്തരമായി വരക്കുന്ന വരയിലെ ഏതു ബിന്ദുവിന്റെയും x സൂചകസംഖ്യ തുല്യമായിരിക്കും

ഈ ആശയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പ്രശ്നങ്ങൾ നോക്കാം

(1) ചുവടെത്തന്നിരിക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളെ x അക്ഷത്തിലുള്ളവ , y അക്ഷത്തിലുള്ളവ , അക്ഷങ്ങളിലല്ലാത്തവ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക .
 (5, 3), (5, 0), (-4, 1), (0, 2), (-1, 0), (1, 1), (0, -4)

ഉത്തരം

x അക്ഷത്തിലുള്ളവ : (5, 0), (-1, 0)

y അക്ഷത്തിലുള്ളവ : (0, 2), (0, -4)

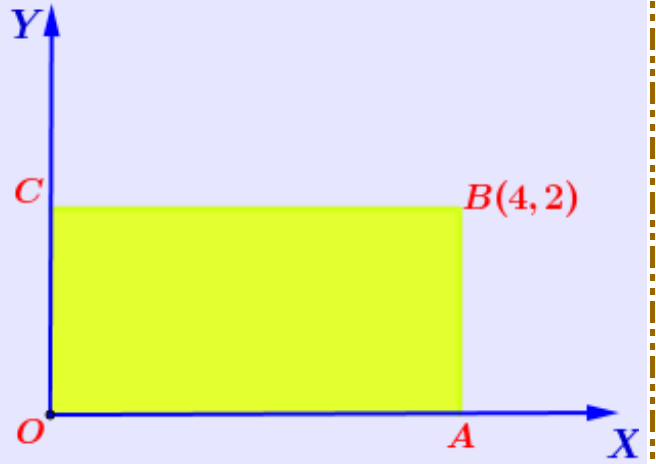
അക്ഷങ്ങളിലല്ലാത്തവ : (5, 3), (-4, 1), (1, 1)

(2)

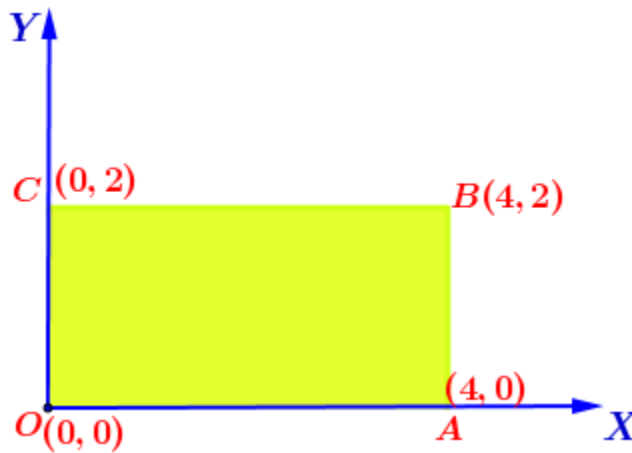
ചിത്രത്തിൽ OABC ഒരു ചതുരമാണ് .

B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4 , 2)

ആയാൽ മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക .

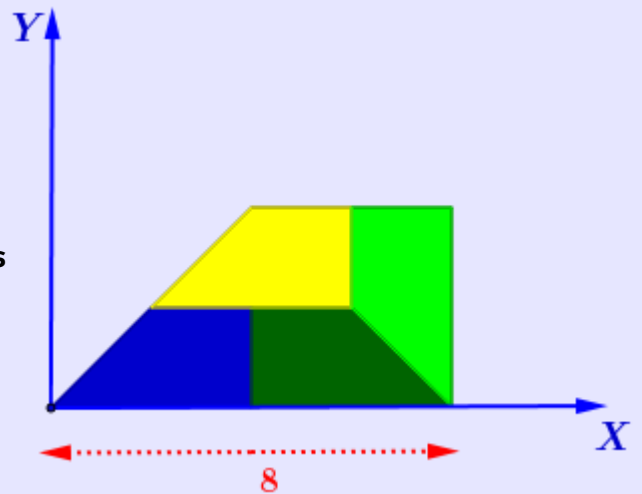


ഉത്തരം



(3)

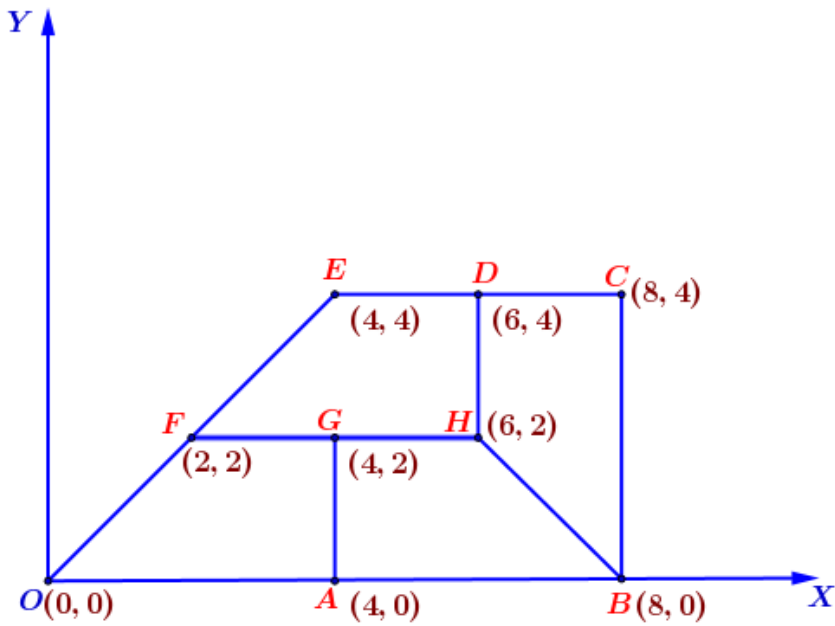
4 തുല്യ ലംബകങ്ങൾ ചേർന്നൊരു വലിയ ലംബകമാണ് ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് .എല്ലാ ലംബകങ്ങളുടെയും മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക .



ഉത്തരം

OA = AB = BC = FH = 4 യൂണിറ്റ്

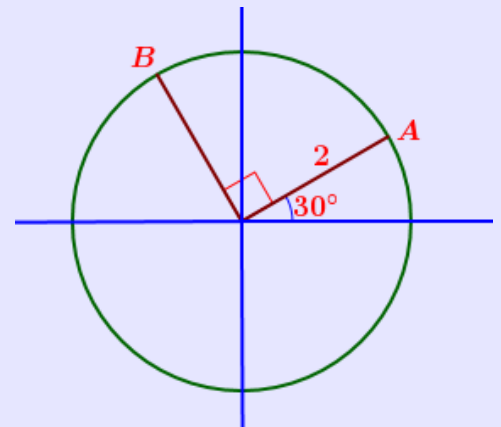
AG = GF = GH = HD = CD = DE = 2 യൂണിറ്റ്



(4) ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം ആധാരബിന്ദു

വും A , B വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമാണ് .

A , B ഇവയുടെ സുചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക



ഉത്തരം

A , B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ നിന്നും x അക്ഷത്തിലേക്ക് ലംബങ്ങൾ വരയ്ക്കുക . ഈ ലംബങ്ങൾ

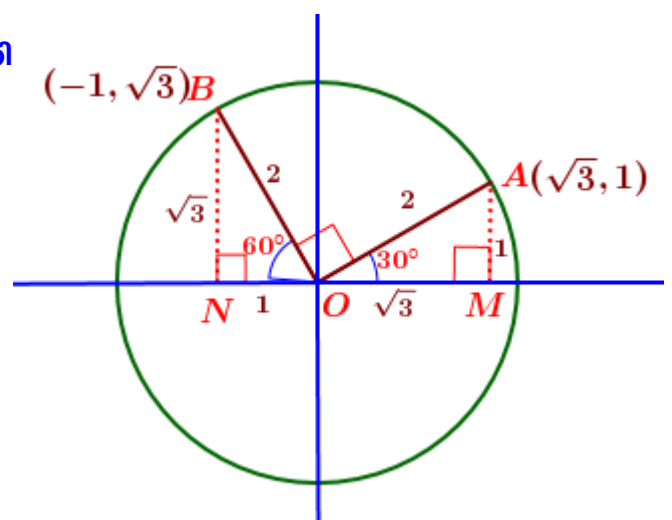
x അക്ഷത്തെ M , N എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ മുറിക്കുന്നു .

$$\angle AOM = 30^\circ$$

$$\angle AOB = 90^\circ$$

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

OA = OB = 2 യൂണിറ്റ് (ഒരു വൃത്തത്തിന്റെ ആരങ്ങൾ തുല്യമാണ്)



ത്രികോണം AMO യിൽ ,

$$AM = 1 \text{ യൂണിറ്റ്}$$

$$OM = \sqrt{3} \text{ യൂണിറ്റ്}$$

(കോണുകൾ 30° , 60° , 90° ആയ ഏതു ത്രികോണത്തിന്റെയും വശങ്ങൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ് .)

$$A \text{ യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ} = (\sqrt{3}, 1)$$

ത്രികോണം BNO യിൽ ,

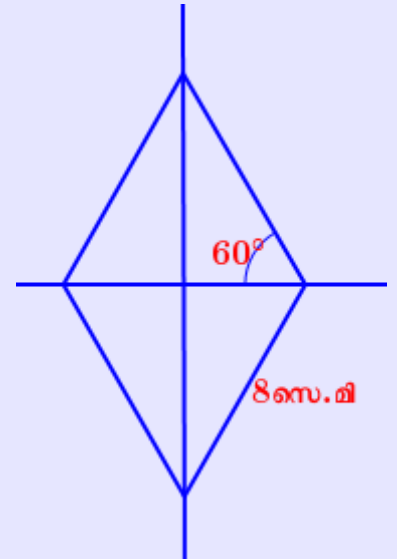
$$ON = 1 \text{ യൂണിറ്റ്}$$

$$BN = \sqrt{3} \text{ യൂണിറ്റ്}$$

$$B \text{ യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ} = (-1, \sqrt{3})$$

തുടർപ്രവർത്തനം

ഒരു സമഭുജസമാന്തരികത്തിന്റെ ഒരു വശം 8 സെ.മി എന്നും ഒരു വശം അക്ഷവുമായി ഉണ്ടാകുന്ന കോൺ 60° എന്നും തന്നിട്ടുണ്ട് . നീളത്തിന്റെ ഏകകം 1 സെ.മി എന്നെടുത്ത് നാലുമൂലകളുടെയും സൂചകലംബ്യകൾ കാണുക .



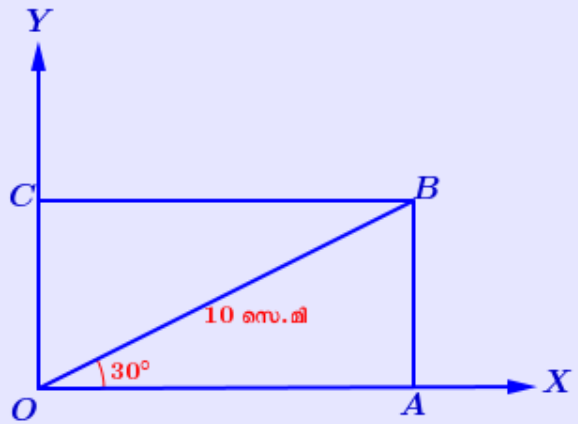
ഓൺലൈൻ ഗണിതക്ലാസ്സ് - X - 68 (30 / 11 /2020)

വർക്കുഷീറ്റ്

(1) ചിത്രത്തിൽ OABC ഒരു ചതുരമാണ് .

$\angle AOB = 30^\circ$, $OB = 10$ സെ .മി

- a) AB യുടെ നീളമെന്ത് ?
- b) OA യുടെ നീളമെന്ത് ?
- c) ചതുരത്തിന്റെ മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക ?

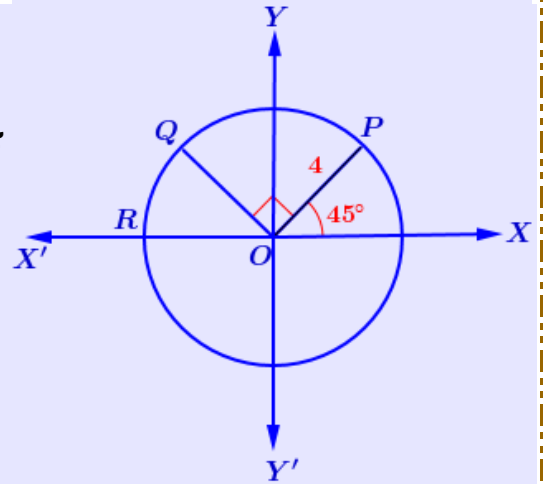


(2) ചിത്രത്തിൽ വൃത്തത്തിന്റെ കേന്ദ്രം ആധാര

ബിന്ദുവും P , Q , R വൃത്തത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുമാണ്

$OP = 4$ സെ .മി . OP എന്ന വര x അക്ഷവുമായി 45° കോൺ ഉണ്ടാക്കുന്നു .

- a) R ന്റെ സൂചകസംഖ്യകൾ ഏവ ?
- b) $\angle QOR$ ന്റെ അളവെന്ത് ?
- c) P , Q എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക ?



(3) ചിത്രത്തിൽ $LM = 8$ സെ .മി

$\angle L = 30^\circ$, $\angle N = 60^\circ$

- a) OM ന്റെ നീളമെന്ത് ?
- b) OL ന്റെ നീളമെന്ത് ?
- c) L , M , N എന്നീ ബിന്ദുക്കളുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ കണ്ടുപിടിക്കുക ?

