সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



নৱম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৩

স্থানাংক জ্যামিতি

অংশ – ২

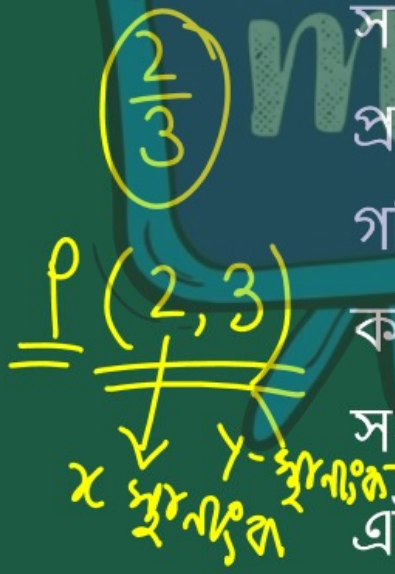
কার্টীয় বা কার্টেছীয় পদ্ধতি

মালা কুমাৰী শর্মা

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

কার্টীয় বা কার্টেছীয় পদ্ধতি

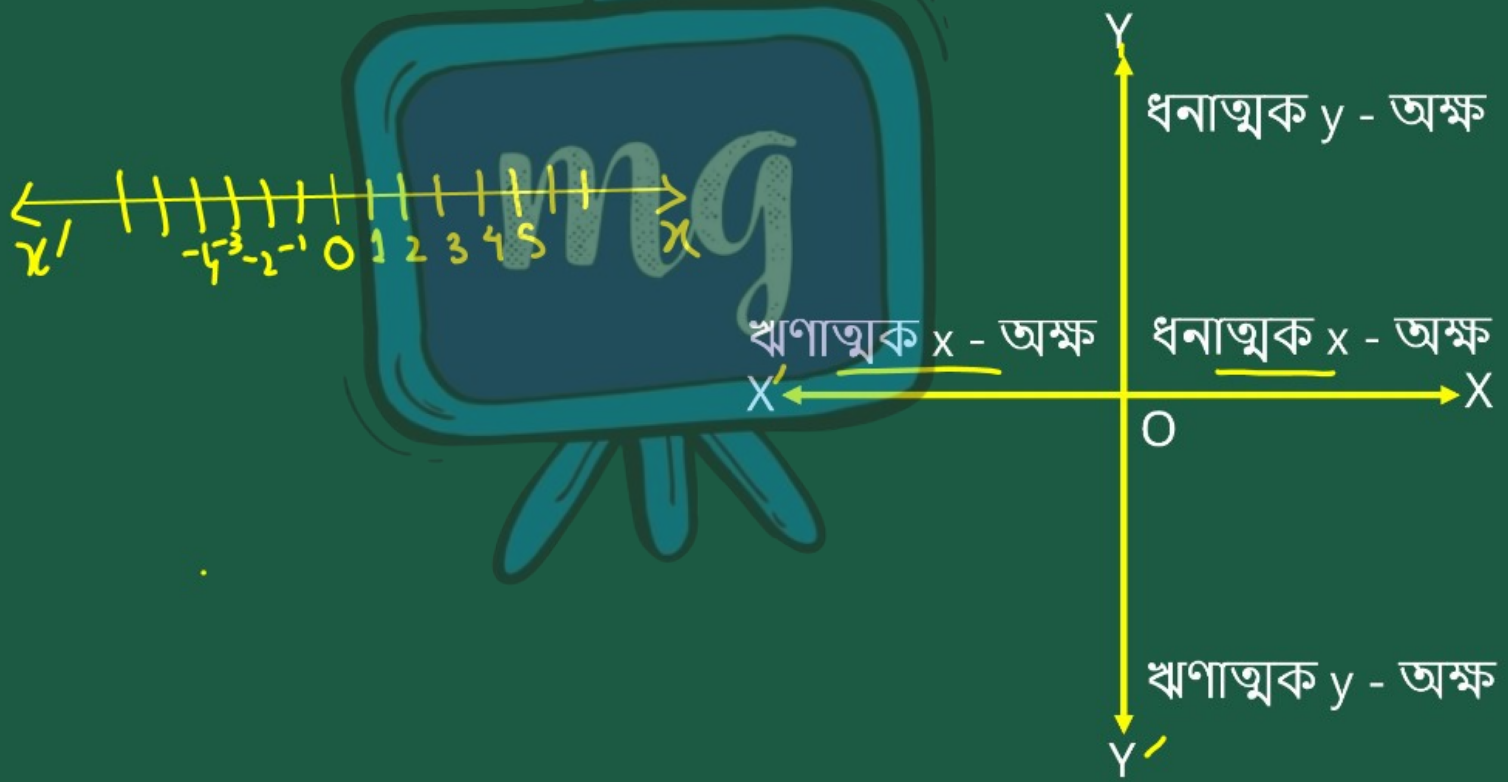


সমতলত পৰস্পৰ লম্বভাৱে দুডাল ৰেখা সংস্থাপন কৰি সেই দুডালৰ সাপেক্ষে সমতলৰ বিন্দুবোৰৰ অৱস্থান বুজোৱা প্রক্রিয়াটোয়েই কার্টীয় বা কার্টেছীয় পদ্ধতি। গণিতত কার্টেছীয়ান স্থানাংকৰ ব্যৱস্থা ব্যৱহাৰ কৰি সমতলৰ এটা বিন্দুৰ অৱস্থান দুটা সংখ্যাৰে অনন্যভাৱে প্রতিনিধিত্ব কৰা হয়। এই বিন্দু দুটাক ক্রমে সেই বিন্দুটোৰ X স্থানাংক আৰু Y স্থানাংক বোলা হয়।

স্থানাংক অক্ষ

এযোৰ স্থানাংক অক্ষই আমাক সমতলত থকা বিন্দুৰ অৱস্থান নির্ণয় কৰিবলৈ সক্ষম কৰে। y-অক্ষৰ পৰা এটা বিন্দুৰ দূৰত্বক x-স্থানাংক বোলা হয় আৰু x-অক্ষৰ পৰা এটা বিন্দুৰ দূৰত্বক সেই বিন্দুৰ y-স্থানাংক বোলা হয়।

কার্টীয় সমতল


X'
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5
X
Y
ধনাত্মক y - অক্ষ
ঋণাত্মক x - অক্ষ
ধনাত্মক x - অক্ষ
X'
X
O
ঋণাত্মক y - অক্ষ
Y'

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- কার্টেছিয়ান সমতলত অনুভূমিক ৰেখাক x-অক্ষ আৰু উলম্ব ৰেখাক y-অক্ষ বোলা হয়।
- যি বিন্দুত x-অক্ষ আৰু y-অক্ষই ইটোৱে সিটোক ছেদ কৰে, সেই বিন্দুটোক মূল বিন্দু বোলা হয়।
- XOX′ আৰু YOY′ ৰ দুটাকৈ ধনাত্মক আৰু দুটা ঋণাত্মক দিশ থাকে।
- সমতলটোক স্থানাংক সমতল বা কার্টেছিয়ান সমতল আৰু ৰেখাবোৰক স্থানাংক অক্ষ বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

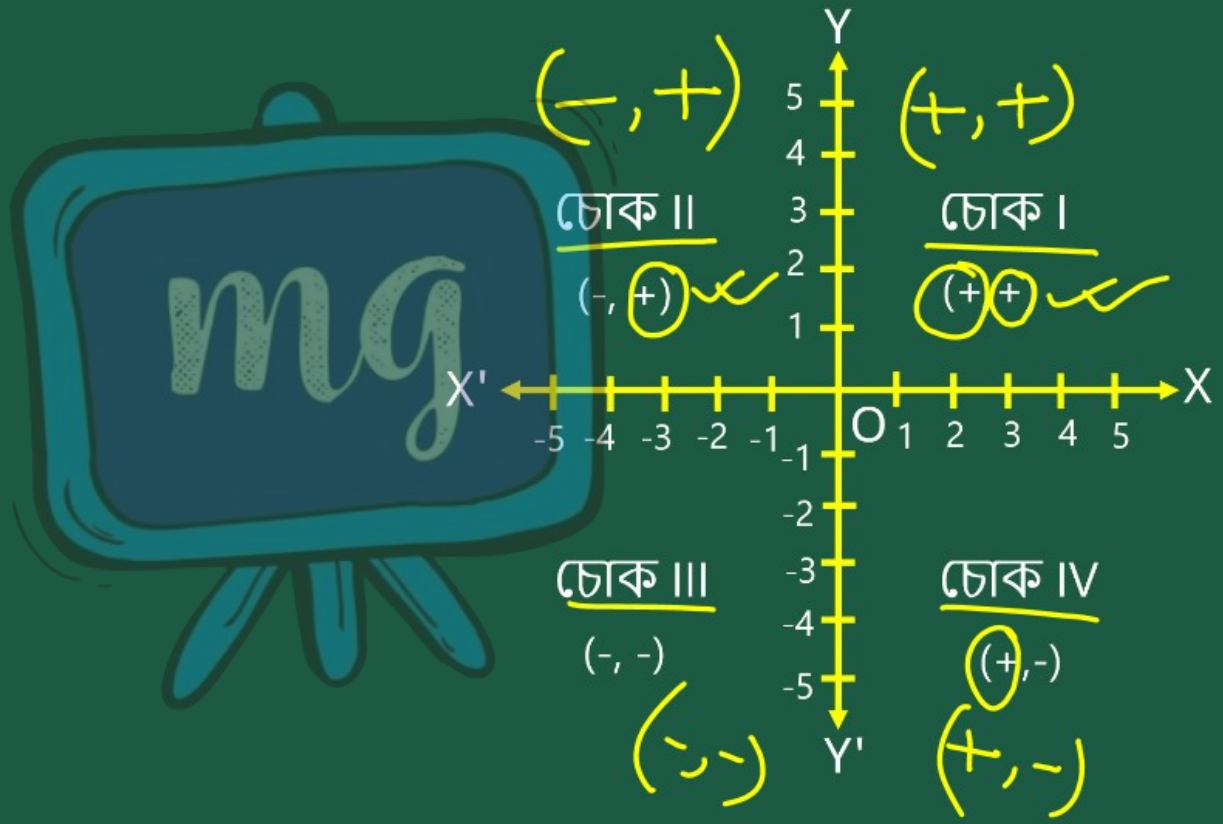
Under CSR Support by
ipca | Foundation

চোক

- x-অক্ষ আৰু y-অক্ষই সমতলটোক চাৰিটা ভাগত ভাগ কৰে যিবোৰক চোক বা পাদ (এক-চোকত) বোলা হয়।
- প্ৰথম চোকত x-অক্ষ আৰু y-অক্ষ দুয়োটাৰে প্ৰতিটো বিন্দু ধনাত্মক, সেয়েহে বিন্দুটো (+, +) আকৃতিৰ হ'ব। একেদৰে দ্বিতীয় চোকত ই (–, +) ৰূপৰ, তৃতীয় চোকত (–, –) আৰু চতুৰ্থ চোকত ই (+, –) ৰূপৰ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

টোকা

- মূল বিন্দুৰ স্থানাংক (0,0), কাৰণ ইয়াৰ x-অক্ষ আৰু y-অক্ষৰ পৰা দূৰত্ব শূন্য। সেয়েহে আমি ক'ব পাৰো যে মূল বিন্দুৰ x-স্থানাংক আৰু y-স্থানাংক দুয়োটা শূন্য হ'ব।
- x-স্থানাংকক ভুজ আৰু y-স্থানাংকক কোটি বুলিও কোৱা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

- স্থানাংক সমতলৰ এটা বিন্দুৰ স্থানাংকত প্ৰথমে x-অক্ষৰ স্থানাংক লিখা হয় আৰু তাৰ পিছত y-অক্ষৰ স্থানাংক লিখা হয়। (2, 3)
- যদি আমি যিকোনো বিন্দুৰ স্থানাংক জানো, তেন্তে আমি সেই বিন্দুবোৰ নির্দিষ্ট চোকত দেখুৱাব পাৰো, ইয়াক কোৱা হয় 'বিন্দুৰ সংস্থাপন'।
- যদি x আৰু y সমান নহয় তেন্তে সমতলত (x, y) আৰু (y, x) ৰ অৱস্থান বেলেগ বেলেগ হ'ব।

যদি x = y তেন্তে (x, y) = (y, x)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$(2,5)\ (x,y) \neq (y,x)$

$(5,2)\ x=y$

$(5,2)\ (x,y)=(y,x)$

$(-3,3)$

$(-5,-4.9)$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 1

চিত্ৰ চোৱা আৰু তলৰ উক্তিবোৰ সম্পূৰ্ণ কৰা :



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

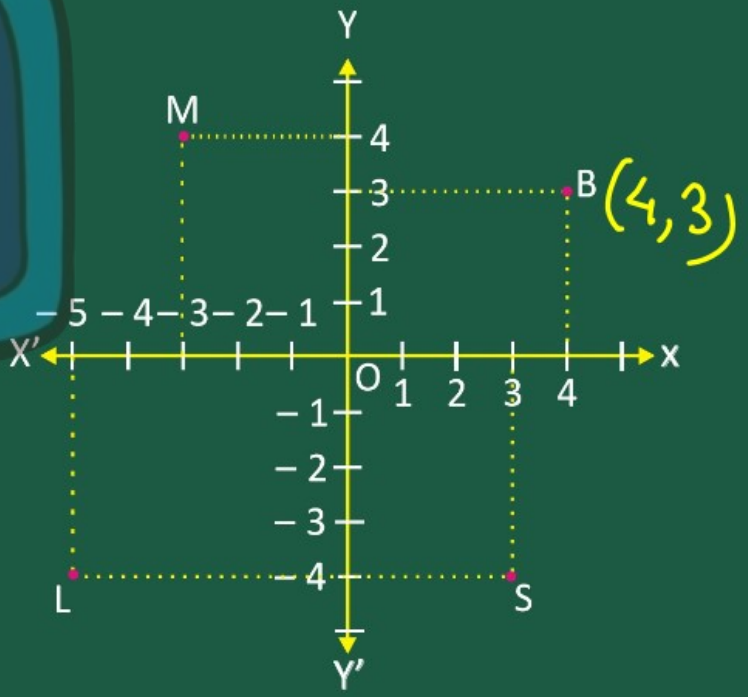
Under CSR Support by
ipca | Foundation

(i)

B বিন্দুটোৰ ভুজ আৰু কোটি ক্ৰমে 4 আৰু 3

আৰু স্থানাংক = (4,3)



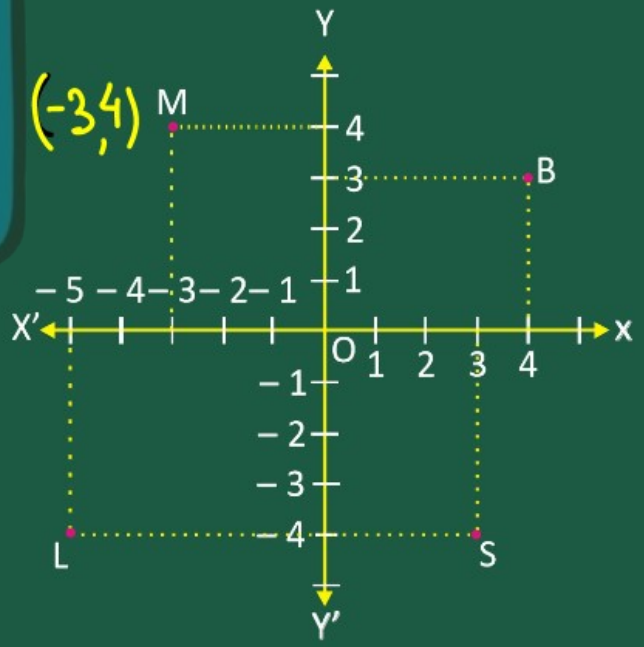


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

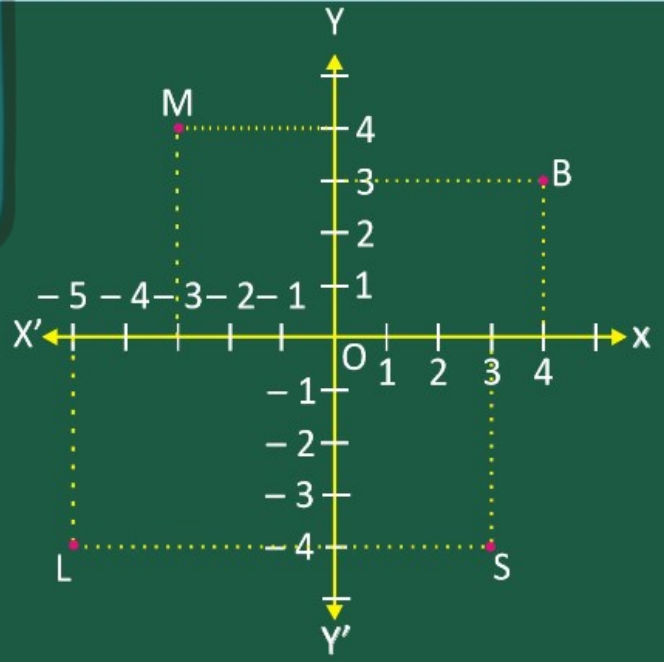
(ii)

M বিন্দুটোৰ x-স্থানাংক আৰু y-স্থানাংক ক্ৰমে -3 আৰু 4। সেয়ে M-বিন্দুটেৰ স্থানাংক হ'ল $(-3, 4)$।

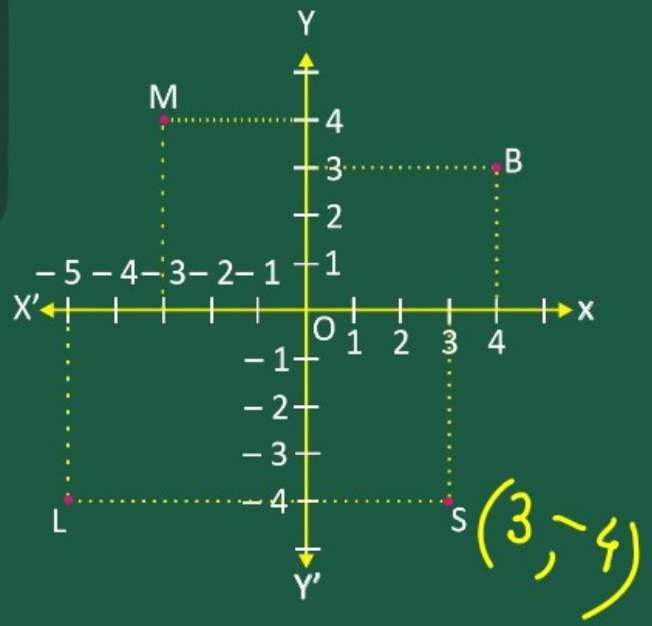


(iii)

L বিন্দুটোৰ x-স্থানাংক আৰু y-স্থানাংক ক্ৰমে _____ আৰু _____। সেয়ে L-বিন্দুটোৰ স্থানাংক হ'ল (__,__)।



(iv) S বিন্দুটোৰ x-স্থানাংক আৰু y-স্থানাংক ক্ৰমে 3 আৰু −4। সেয়ে S-ৰ স্থানাংক হ'ল (3, −4)।



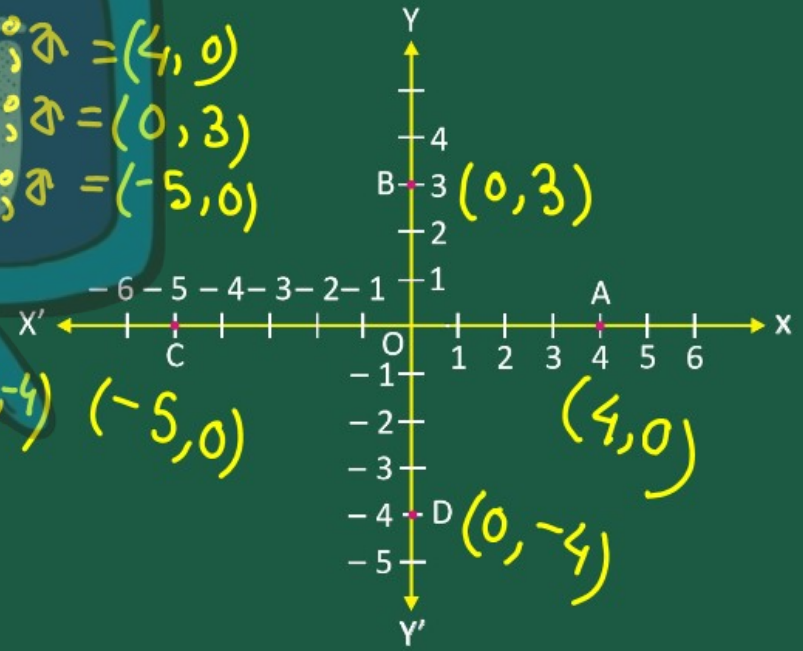
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

চিত্ৰৰ অক্ষকেইডালত চিহ্নিত কৰা বিন্দুকেইটাৰ স্থানাংক লিখা।

A বিন্দুৰ স্থানাংক = (4, 0)
B বিন্দুৰ স্থানাংক = (0, 3)
C বিন্দুৰ স্থানাংক = (−5, 0)
D বিন্দুৰ—
স্থানাংক = (0, −4)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



অনুশীলনী 3.2

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া —

(i) কার্টীয় সমতলত থকা বিন্দু এটাৰ অৱস্থান নির্ণয় কৰিবলৈ অনুভূমিক আৰু উলম্বভাবে অংকন কৰা ৰেখা দুডালৰ নাম কি?

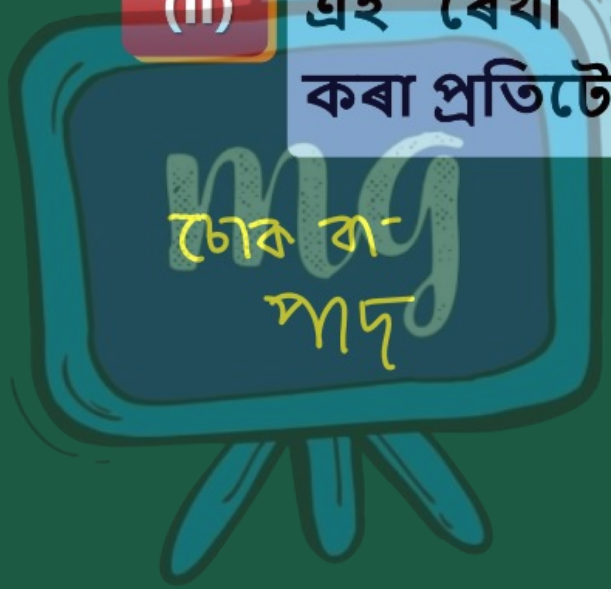
অনুভূমিক ৰেখাডালৰ নাম = x অক্ষ।
উলম্ব ৰেখাডালৰ নাম = y অক্ষ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া —

(ii) এই ৰেখা দুডালে সমতলখনত সৃষ্টি কৰা প্ৰতিটো অংশৰ নাম কি?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া —

(iii) এই ৰেখা দুডালে পৰস্পৰক যিটো বিন্দুত ছেদ কৰে সেই বিন্দুটোৰ নাম লিখা।

মূলবিন্দু বোলে ইয়াৰ
মূলাংক হ'ব = (0, 0) //

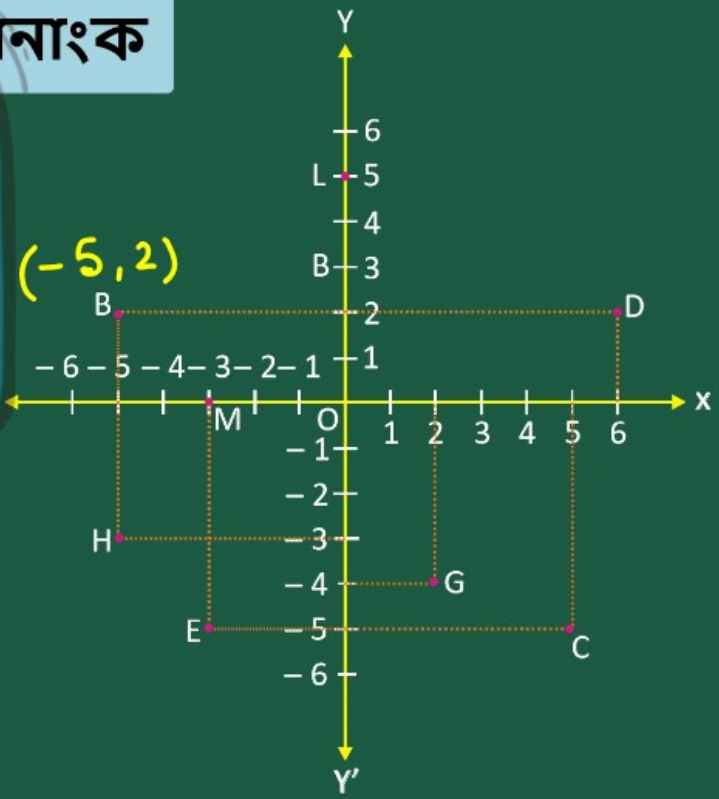
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. চিত্ৰ চোৱা আৰু তলত দিয়াকেইটা লিখা —

(i) B বিন্দুৰ স্থানাংক

=(−5, 2)

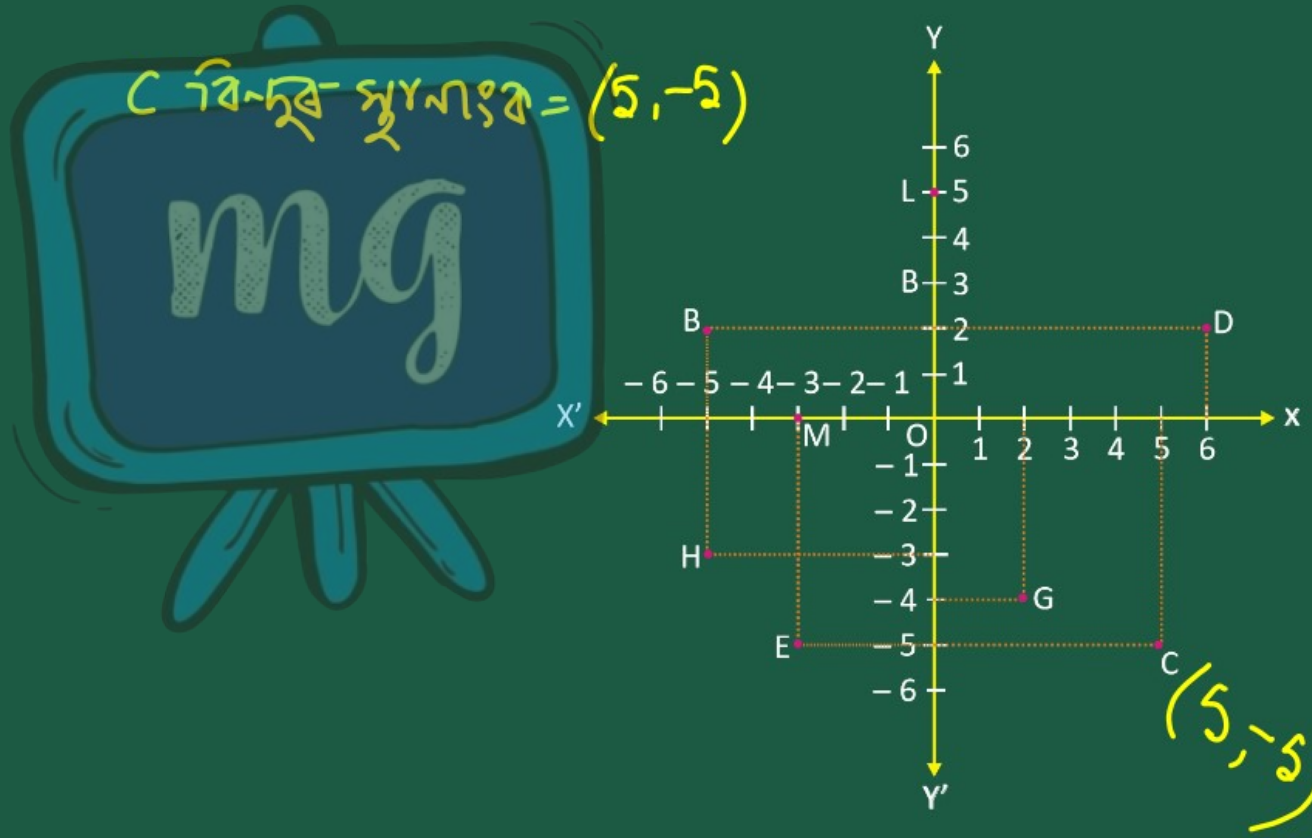


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(ii) C বিন্দুৰ স্থানাংক

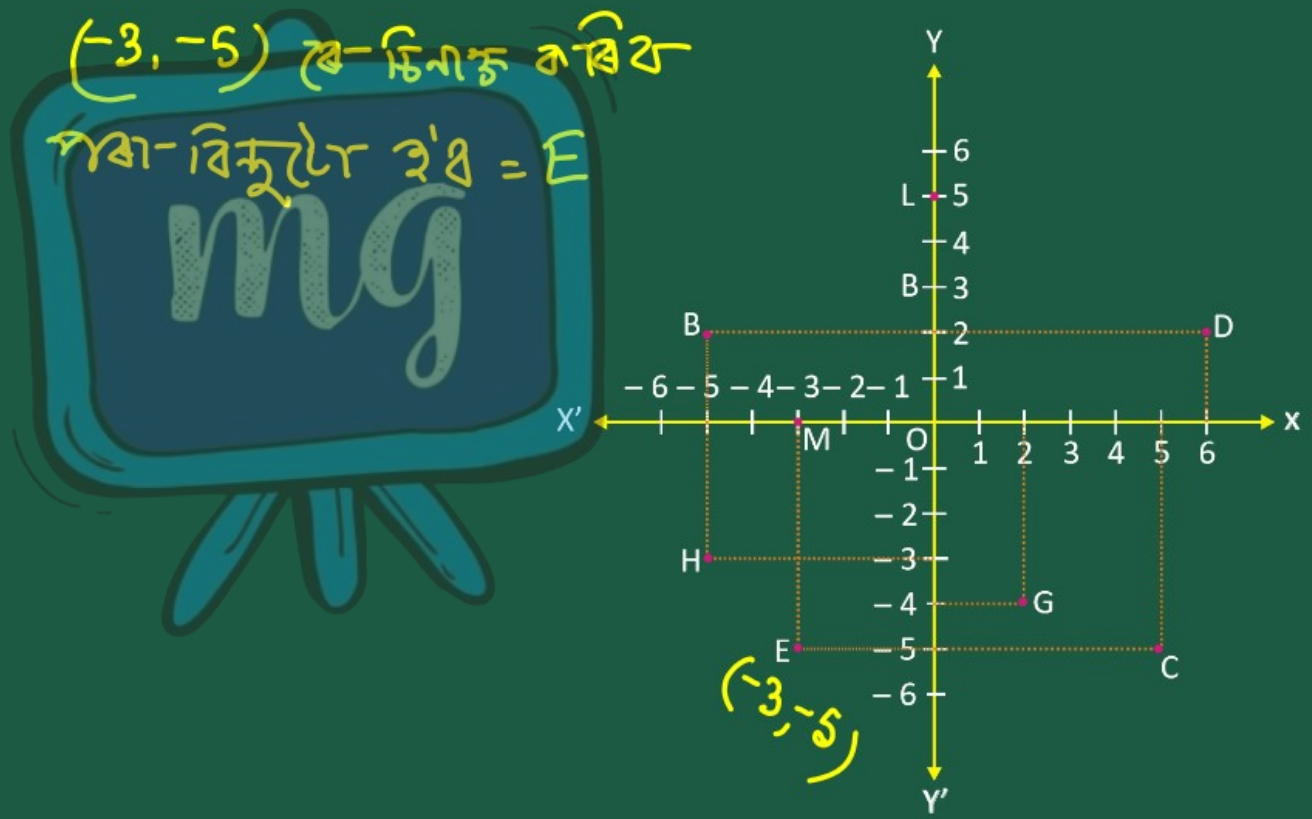
C বিন্দুৰ স্থানাংক = (5, −5)



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

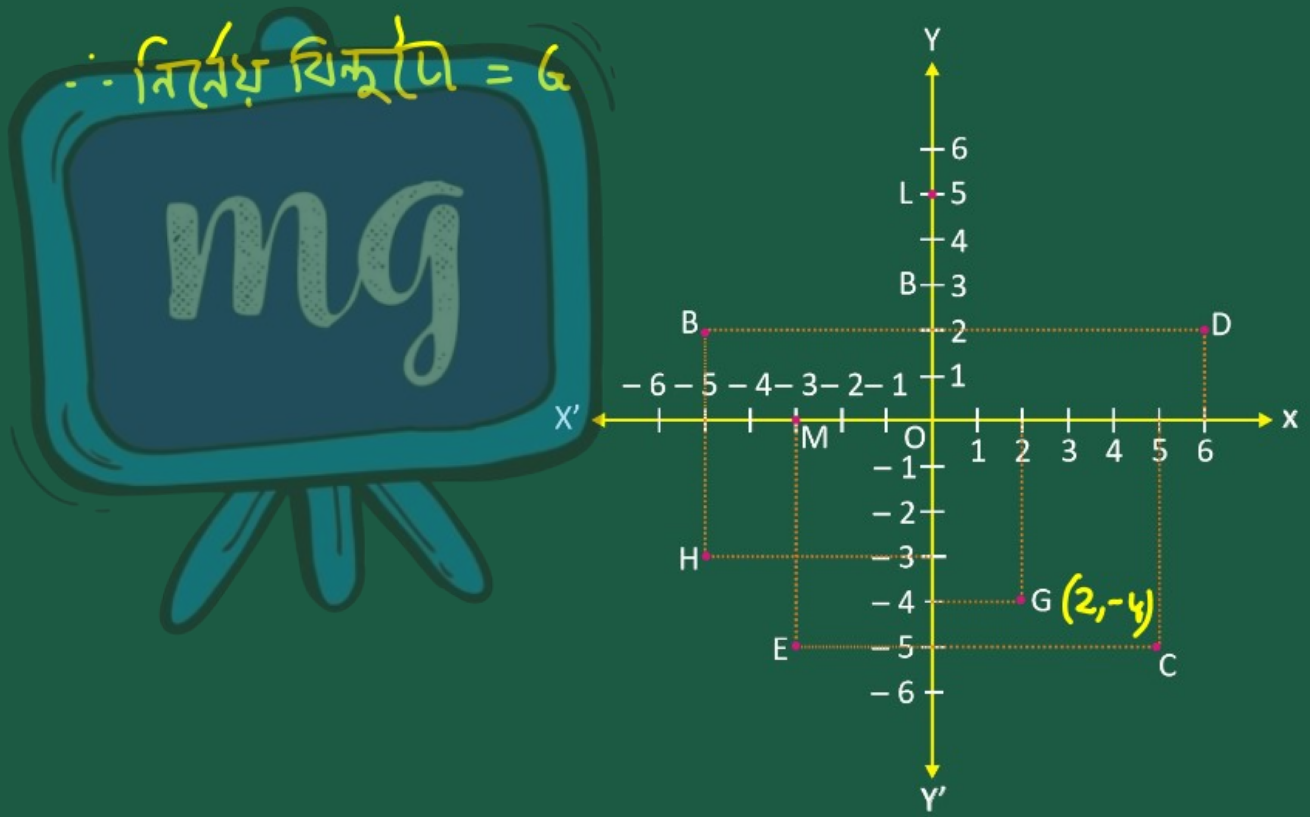
(iii) (– 3,– 5) স্থানাংকৰে চিনাক্ত কৰিব পৰা বিন্দুটো



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

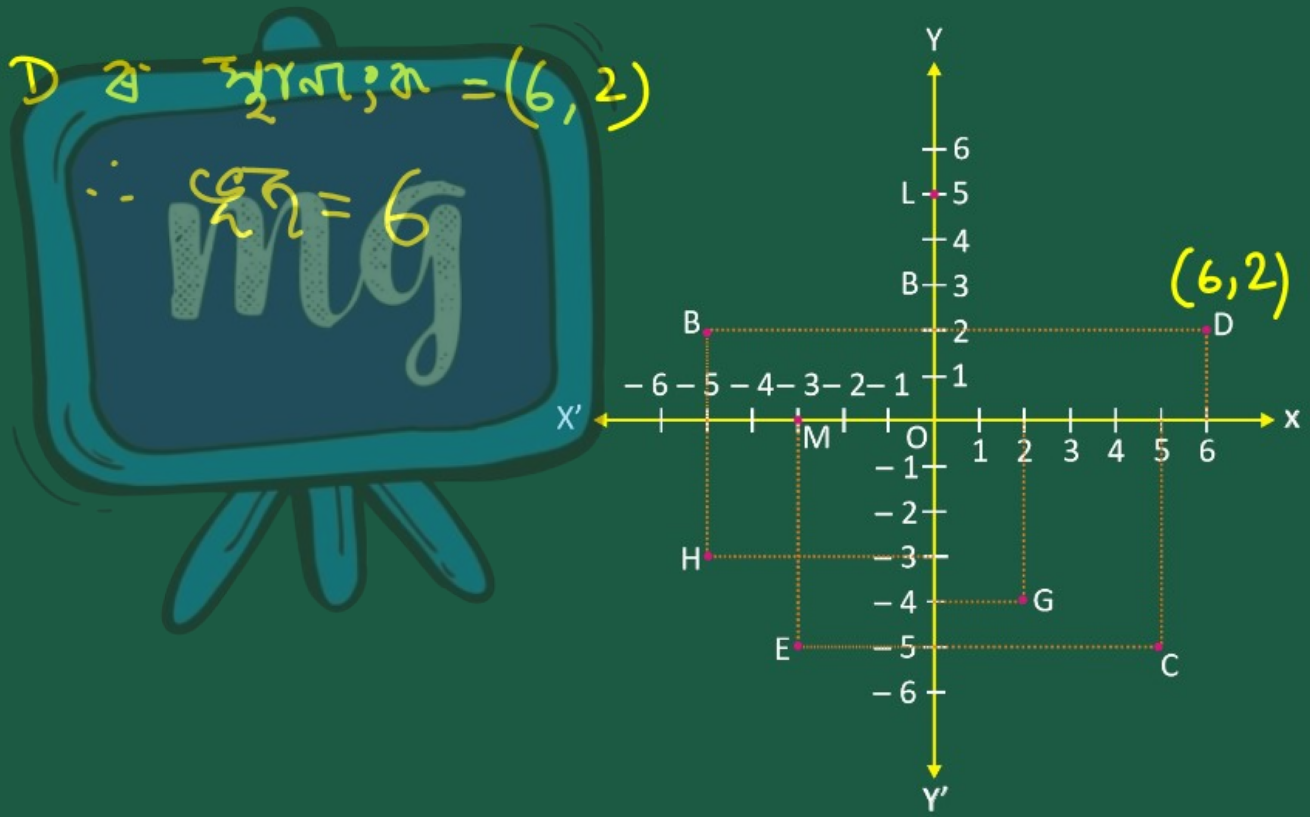
(iv) (2,– 4) স্থানাংকৰে চিনাক্ত কৰিব পৰা বিন্দুটো



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(v) D বিন্দুটোৰ ভুজ



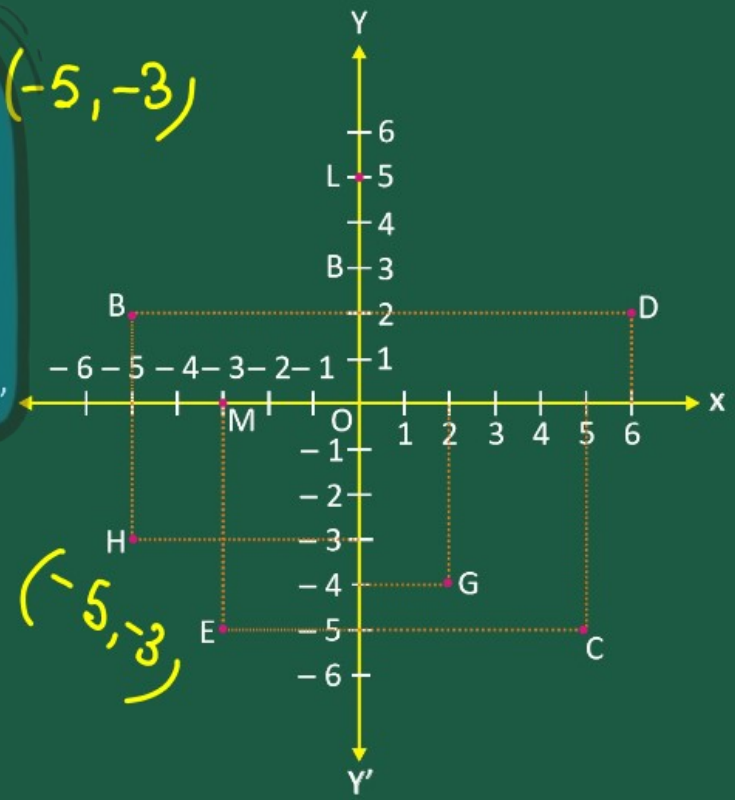
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(vi) H বিন্দুটোৰ কোটি

H ৰ স্থানাংক = (-5, -3)

∴ (ক)ফ = -3 //

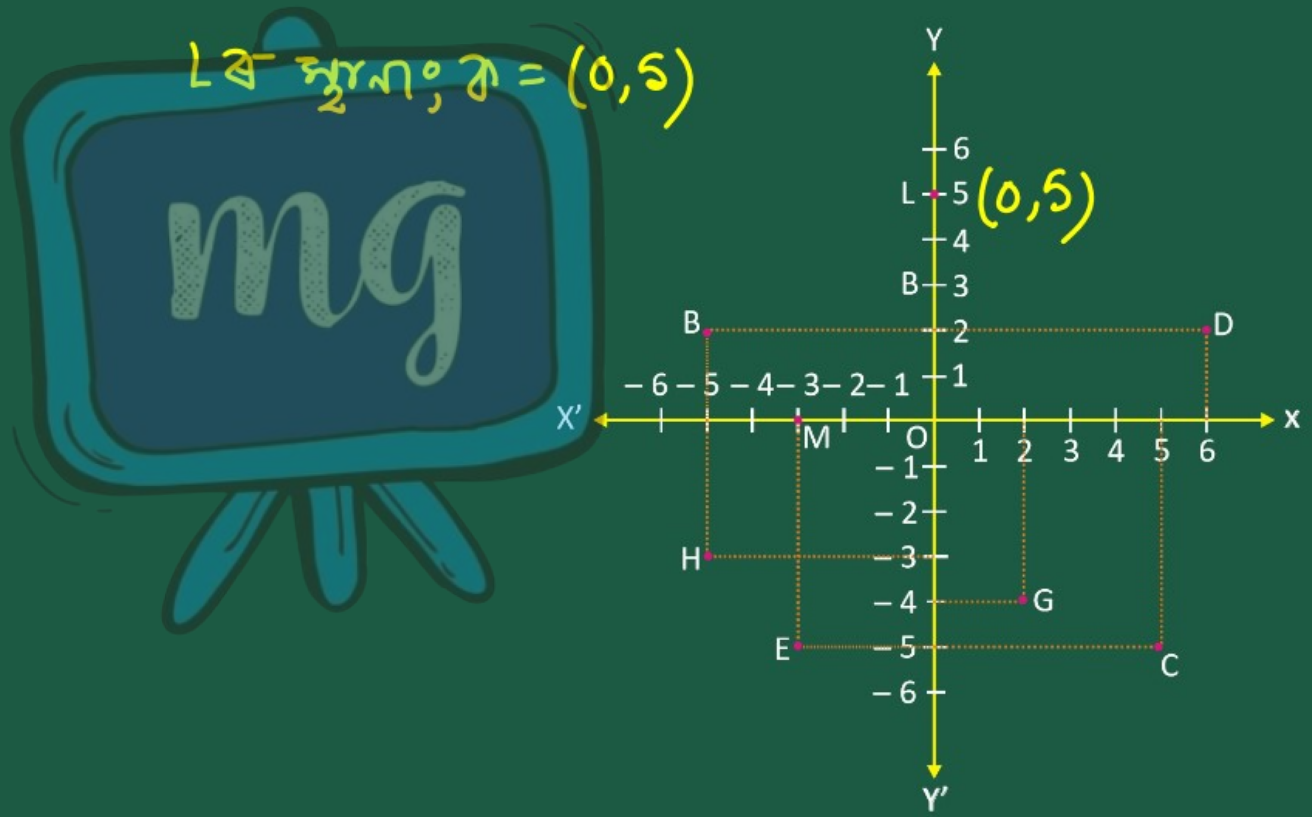


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(vii) L বিন্দুটোৰ স্থানাংক

L ৰ স্থানাংক = (0,5)

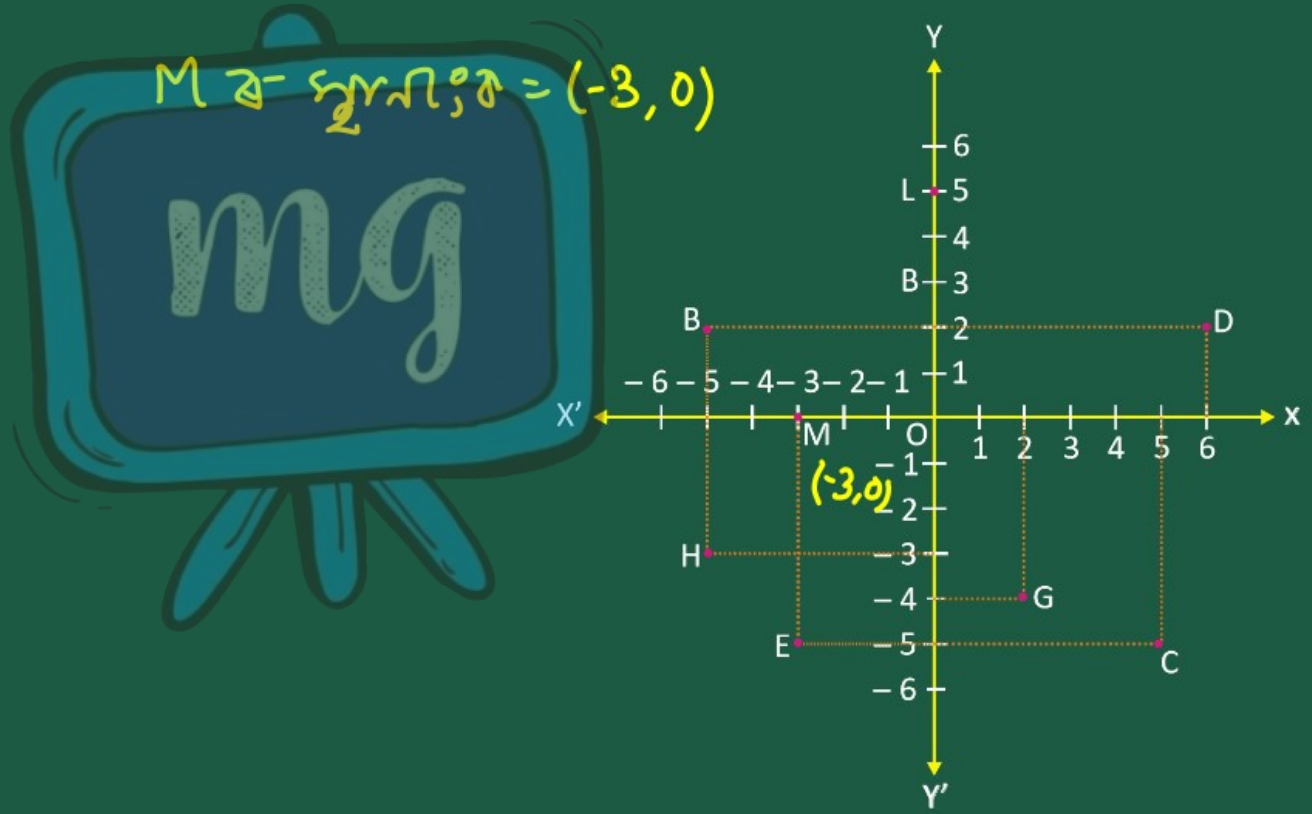


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(viii) M বিন্দুটোৰ স্থানাংক

M ৰ স্থানাংক = (-3, 0)



মূল্যায়ন



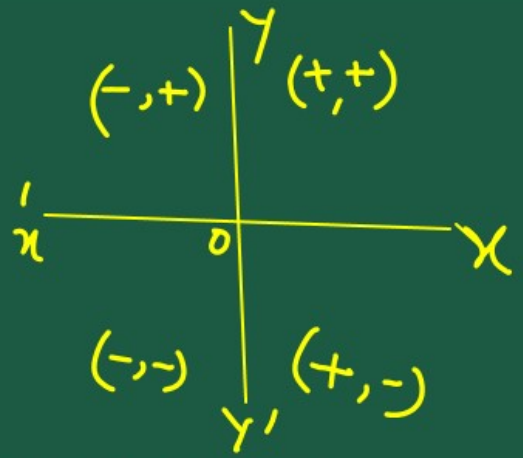
1 যদি কোনো বিন্দুৰ স্থানাংক (0, –4) হয়, তেন্তে ইয়াৰ অৱস্থান হ'ব :

ক x-অক্ষত

খ Y–অক্ষত

গ মূল বিন্দুত

ঘ X-অক্ষ আৰু Y-অক্ষৰ মাজত



মূল্যায়ন



2 যদি কোনো বিন্দুৰ স্থানাংক (– 3, – 4) হয়, তেন্তে ইয়াৰ অৱস্থান হ'ব :

ক প্ৰথম চোকত

খ দ্বিতীয় চোকত

গ তৃতীয় চোকত

ঘ চতুৰ্থ চোকত

মূল্যায়ন



3 দ্বিতীয় চোকত এটা বিন্দুৰ ভূজ আৰু কোটিৰ চিহ্ন ক্ৰমে-

ক (+, +)

খ (+, −)

গ (−, +)

ঘ (−, −)

