



NAME OF THE EXPERIMENT: দ্বিঘাত ফাংশনের লেখচিত্র অঙ্কন

EXPT. NO.:

PAGE NO.:

DATE: ৫/৬/২০২৪

সমস্যা: $y = x^2 - 5x + 4$ এবং $x^2 + y^2 = 25$ দ্বিঘাত ফাংশনের লেখচিত্র অঙ্কন করতে হবে।

$y = x^2 - 5x + 4$ দ্বিঘাত ফাংশনের লেখচিত্র অঙ্কন:

তত্ত্ব: সমীকরণের লেখচিত্র x -অক্ষকে যে বিন্দুতে ছেদ করে, সে বিন্দুর ভূজ হবে সমীকরণের বীজ। দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি মূল বিধায় এর লেখচিত্রটি x -অক্ষকে ছেদ করলে দুইটি বিন্দুতে ছেদ করে। আবার, সমীকরণটির লেখচিত্র x -অক্ষ স্পর্শ করলে মূলদ্বয় সমান হয় এবং x -অক্ষকে স্পর্শ বা ছেদ না করলে মূলদ্বয় অসম বাস্তব হবে।

পর্যবেক্ষণ: লক্ষ্য করি যে,

১। প্রদত্ত সমীকরণের সর্বোচ্চ ঘাত দুই। তাই সমীকরণের লেখ একটি বক্ররেখা, পরাবৃত্ত আকৃতির এবং x -অক্ষকে সর্বোচ্চ দুইবার ছেদ করবে।

২। x এর সকল বাস্তব মানের জন্য y এর মান পাওয়া যায়। তাই সমীকরণের লেখ একটি অবিচ্ছিন্ন বক্ররেখা।

৩। লেখচিত্রটির y অক্ষের সমান্তরাল রেখা বা y অক্ষের প্রতিসাম্য বিন্দু পাওয়া যায়।

৪। উদা. $y = x^2 - 5x + 4$

$$\text{অ. } y = \left\{ x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{5}{2} + \left(\frac{5}{2} \right)^2 \right\} + 4 - \left(\frac{5}{2} \right)^2$$

$$\text{অ. } y = \left(x - \frac{5}{2} \right)^2 + 4 - \frac{25}{4}$$

$$\text{অ. } y = \left(x - \frac{5}{2} \right)^2 + \frac{16 - 25}{4}$$



NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO.:

EXPT. NO.:

PAGE NO.:

DATE :

$$\therefore y = \left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$$

$\therefore x = 2.5$ এর জন্য y এর মান সর্বনিম্ন এবং তা -2.25

৫। x এর মান 2.5 অপেক্ষা মত হোটে বা বড় হবে y এর মান অসীমের দিকে বৃদ্ধি পাবে।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- | | |
|-----------|---------------|
| ১। কলম | ৪। কাপনার |
| ২। পেনসিল | ৫। ছক কাগজ |
| ৩। ইরেডোর | ৬। বালুকুনেটর |

কাজের ধারা:

$$y = x^2 - 5x + 4$$

১। x এর বিভিন্ন মানের জন্য $y = x^2 - 5x + 4$ সমীকরণ থেকে y এর মান নির্ণয় করি।

২। ছক কাগজে x -অক্ষ XOX' ও y -অক্ষ YOY' প্রকৃষ্ট সুস্থিতিত একক (উভয় অক্ষ বরাবর ক্ষুদ্রতম ৫ বর্গম্মর = ১ একক) নিয়ে নির্ণীত (x, y) বিন্দুগুলো স্থাপন করি।

৩। স্থাপিত বিন্দুগুলো দিয়ে সুসমভাবে যুক্তরেখা টেনে লেন্থচিত্র আঁকি।

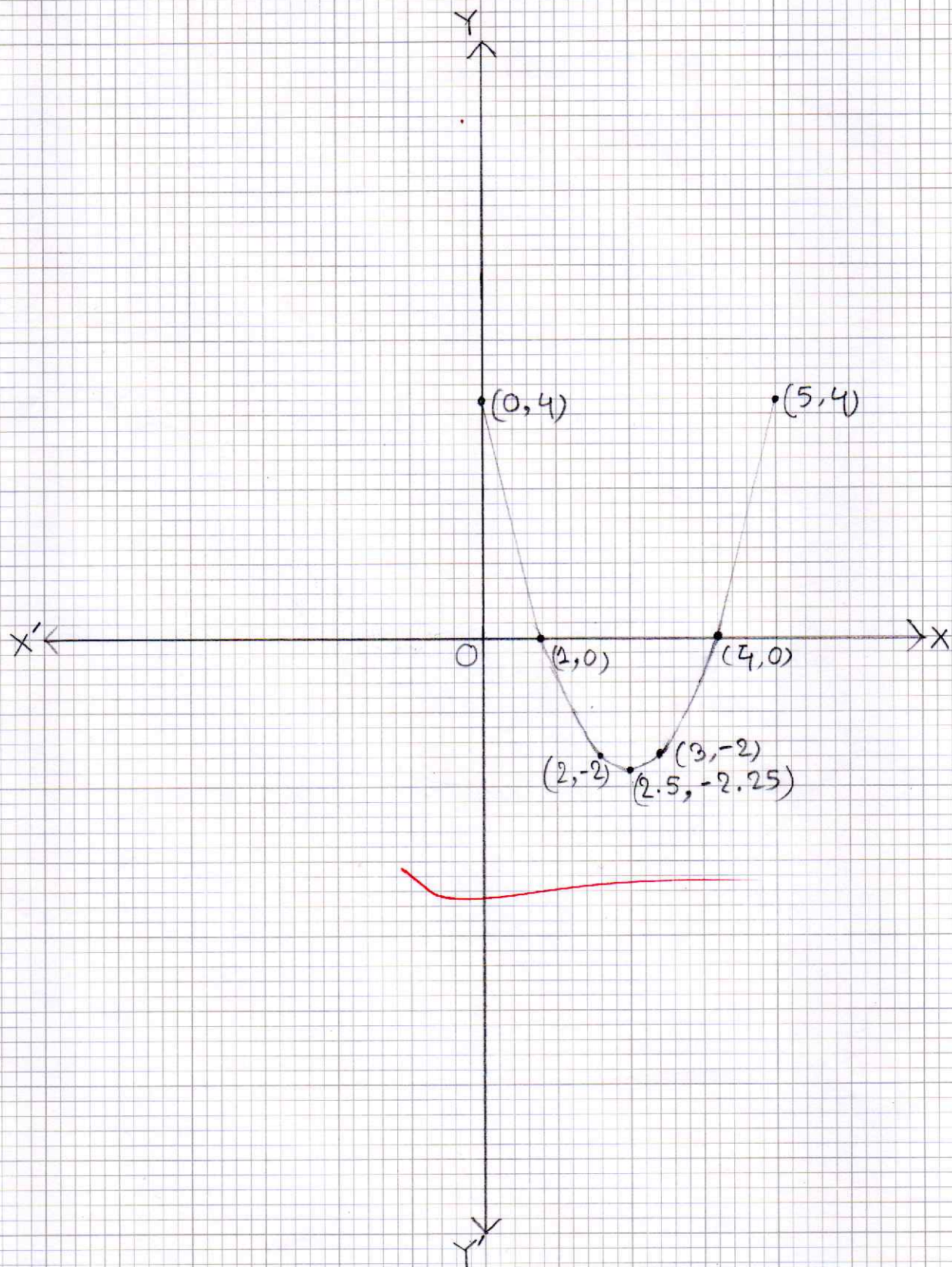
বিন্দু নির্ণয়: $y = x^2 - 5x + 4$ সমীকরণে x এর কয়েকটি মানের জন্য y এর মান নির্ণয় করি :

x	0	1	2	2.5	3	4	5
$y = x^2 - 5x + 4$	4	0	-2	-2.25	-2	0	4



(উৎস অক্ষের ক্ষুদ্রতম ৭)
বর্গফল = ১ একক

Roll No





NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO. :

EXPT. NO. :

PAGE NO.:

DATE :

ফলাফল: $y = x^2 - 5x + 4$ দ্বিঘাত ফাংশনের লেখচিত্র একটি বক্ররেখা এবং পরাবৃত্ত আকৃতির।

$x^2 + y^2 = 25$ দ্বিঘাত ফাংশনের লেখচিত্র অঙ্কন:

তত্ত্ব: $x^2 + y^2 = 25$ বা $(x-0)^2 + (y-0)^2 = 5^2$ ফাংশনের লেখ একটি বৃত্ত যার কেন্দ্র $(0,0)$ এবং ব্যাসার্ধ $= 5$ একক। সুতরাং এই বৃত্তের পরিধিস্থ (x,y) বিন্দু সমূহের জন্য $x^2 + y^2 = 25$ ।

পর্যবেক্ষণ: লক্ষ্য করি যে,

প্রদত্ত সমীকরণের x এর স্থানে $-x$ এবং y এর স্থানে $-y$ বসালে সমীকরণটির কোনো পরিবর্তন হয় না। সুতরাং লেখচিত্র x -অক্ষের সাপেক্ষে প্রতিসম এবং y -অক্ষের সাপেক্ষে প্রতিসম।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- ১। স্কেল ২। পেনসিল ৩। কম্পাস ৪। ইরেজার ৫। হক কাগজ
৬। কাপনার

কাজের ধারা:

১। $x^2 + y^2 = 25$ ফাংশনটিকে $(x-0)^2 + (y-0)^2 = 5^2$ আকারে রূপান্তরিত করে দেখি যে ফাংশনটির লেখ একটি বৃত্ত যার কেন্দ্র $(0,0)$ এবং ব্যাসার্ধ 5 একক।

২। হক কাগজে x -অক্ষ ও y -অক্ষ টাঁকি এবং সুবিধামতো একক (এক্ষেত্রে ক্ষুদ্রতম ১ বর্গফুট $= 1$ একক) নিয়ে $O(0,0)$ বিন্দুটি চিহ্নিত করি।

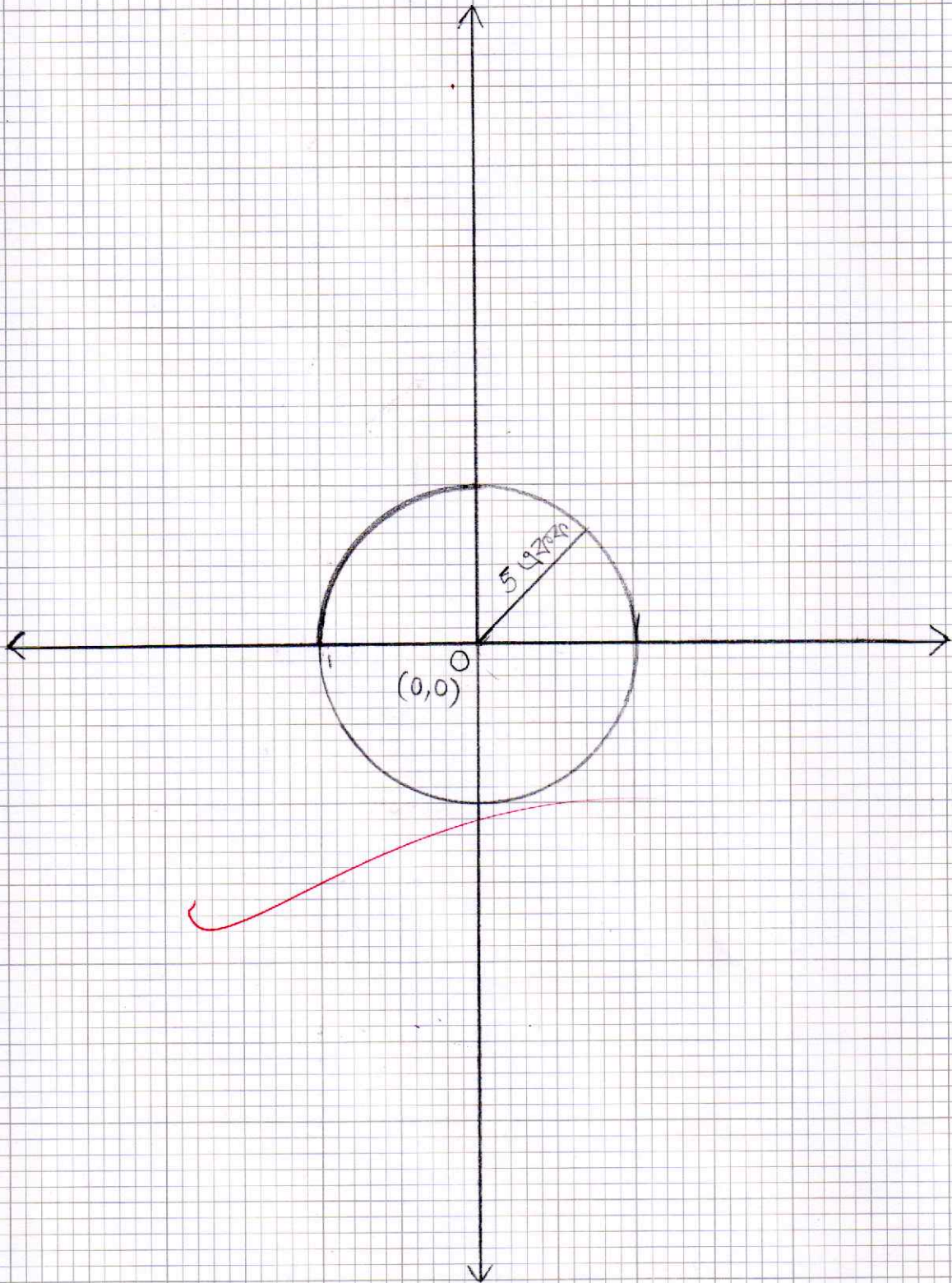
৩। O কে কেন্দ্র করে 5 একক ব্যাসার্ধ নিয়ে একটি বৃত্ত টাঁকি।

৪। বৃত্তটির পরিধিস্থ সকল বিন্দুর জন্য প্রদত্ত সমীকরণের লেখ অঙ্কন।



(উত্তম অক্ষের ক্ষুদ্রতম)
(2 একক = 1 বর্গমিটার)

Roll No





NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO. :

EXPT. NO. :

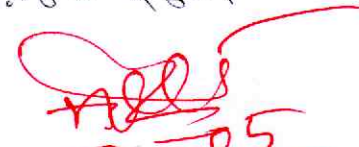
PAGE NO.:

DATE :

কলাকল: লেখ থেকে দেখা যায় $x^2 + y^2 = 25$ ফাংশানের লেখটি একটি বৃত্ত, যার কেন্দ্র $(0,0)$ এবং ব্যাসার্ধ 5 একক।

সতর্কতা:

- ১। সর্বদা সঠিক পেনসিল ব্যবহার করতে হবে।
- ২। $y = x^2 - 5x + 4$ ফাংশানের লেখটিতে বিন্দুগুলো নির্ণয় ও সংযোগ করার সময় সার্বধানতা অবলম্বন করতে হবে।
- ৩। ক্যালকুলেটর ব্যবহার করে x -এর সাপেক্ষে y -এর আসন্ন মান নির্ণয় করতে হবে।
- ৪। $x^2 + y^2 = 25$ ফাংশানের সার্বধানতার সাথে ক্যাসার্ধ নিয়ে বৃত্তটি অঙ্কন করতে হবে।


০৪-০৫
২০২৭