

NAME OF THE EXPERIMENT

$A(-2, -3)$ ও $B(4, 6)$ বিন্দুগামী

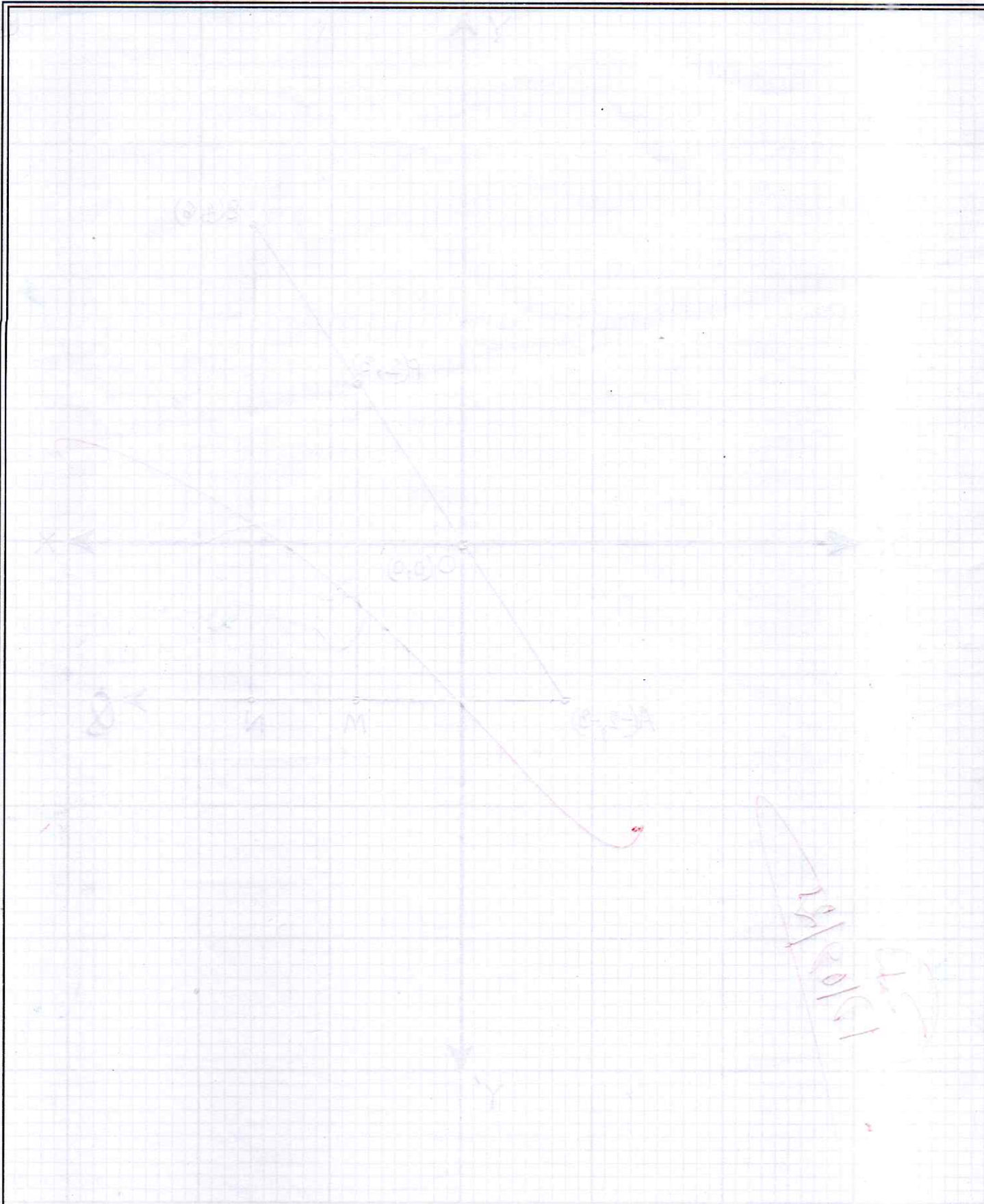
DATE

সরলরেখাকে যে বিন্দু $2:1$ অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে তার

PAGE NO.

স্থানাঙ্ক নির্ণয় করে লেখের সমীকরণ প্রকাশ করা হবে

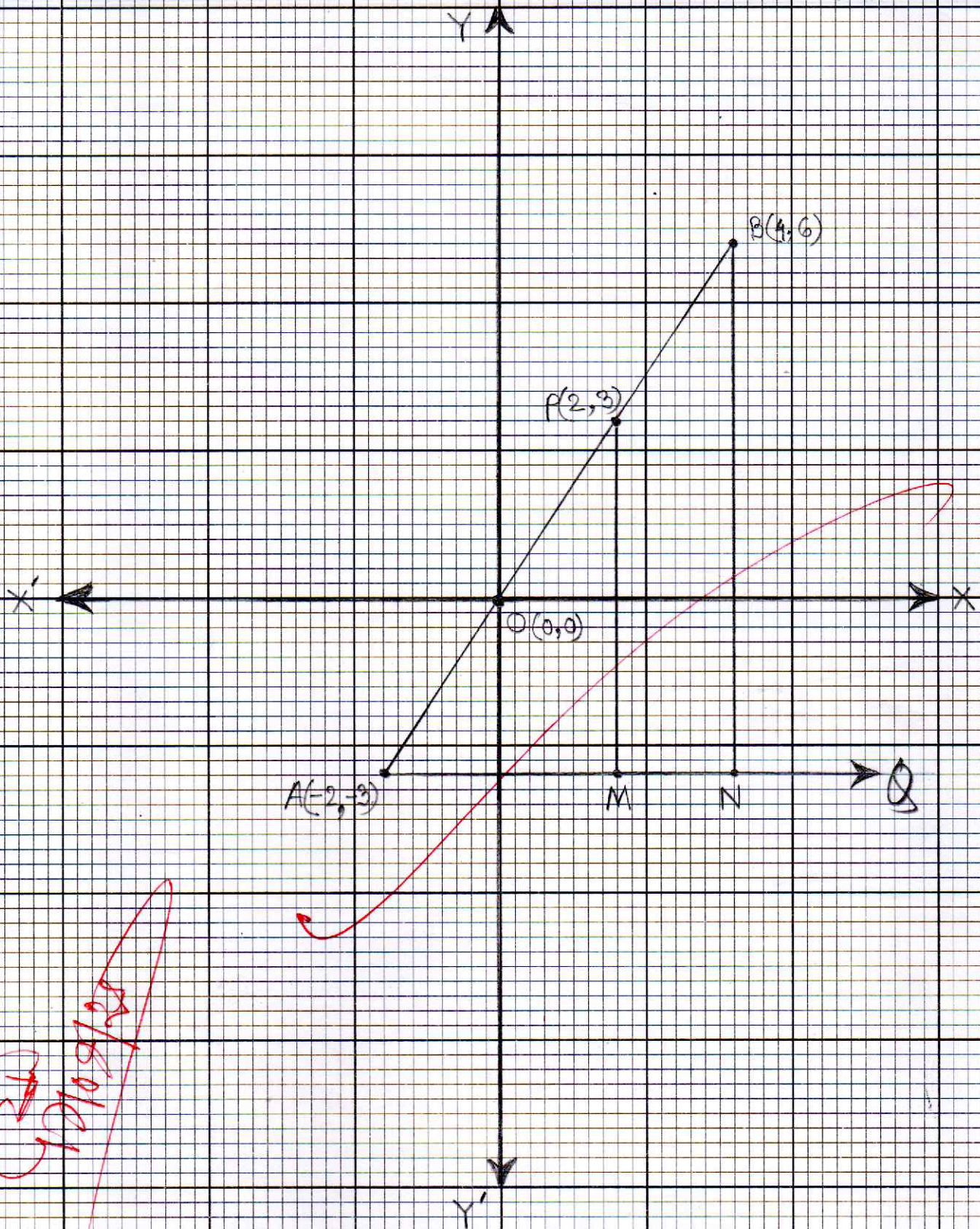
EXPT NO.



08-11-2022

FIGURE NO

১- অক্ষ বরাবর প্রতি ১ মিলিমিটার বর্জিত = ১ একক
২- অক্ষ বরাবর প্রতি ১ মিলিমিটার বর্জিত = ১ একক



১০/১০/২২

NAME OF THE EXPERIMENT A(-2,-3) ও B(4,6)

DATE

বিন্দুগামী সরলরেখাকে যে বিন্দু 2:1 অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে

PAGE NO.

তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করে লেখের সাহায্যে প্রবন্ধ করতে হবে।

EXPT. NO.

মূলতত্ত্ব: (x_1, y_1) ও (x_2, y_2) বিন্দু দুইটির সংযোগ রেখাংশকে যে বিন্দুটি $m_1 : m_2$ অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে তার স্থানাঙ্ক

$$\left(\frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} \right)।$$

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

- (i) গ্রাফ পেপার (ii) পেনসিল (iii) ব্লেন্ড (iv) কম্পাস
(v) ইরেজার (vi) স্কেল (vii) স্যাক্সিফিক ব্যালকুলেটর
(viii) প্রয়োজনীয় বই

ব্যবস্থাপদ্ধতি:

1. xOx' দ্বারা x -অক্ষ ও yOy' দ্বারা y -অক্ষ চিহ্নিত করি। এখানে, O হলো মূলবিন্দু যার স্থানাঙ্ক $(0,0)$ ।
2. ঊর্ভ্ব অক্ষ বরাবর প্রতি ৭ ক্ষুদ্রতম বর্গবাকু = 1 একক ধরে $A(-2,-3)$ ও $B(4,6)$ বিন্দুদ্বয় স্থাপন করি।
3. A ও B বিন্দুকে যোগ করে AB সরলরেখাংশ টাঙ্কি।
4. AB সরলরেখাংশকে যে বিন্দু 2:1 অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে, সূত্রের সাহায্য ও গ্রাফ থেকে তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করি। ধরি, বিন্দুটি P ।
5. লেখটিতে উক্ত অন্তর্বিভক্ত বিন্দু স্থাপন করি ও এর অবস্থানের সত্যতা যাচাই করি।

কলাফল সংকলন:

1. সূত্রের সাহায্যে স্থানাঙ্ক নির্ণয়:

| x_1 | y_1 | x_2 | y_2 | m_1 | m_2 | $x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$ | $y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$ |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| -2 | -3 | 4 | 6 | 2 | 1 | $x = \frac{2 \cdot 4 + 1(-2)}{2+1} = 2$ | $y = \frac{2 \cdot 6 + 1(-3)}{2+1} = 3$ |

\therefore নির্ণেয় অন্তর্বিভক্তি বিন্দু $P(2, 3)$ ।

2. গ্রাফ থেকে স্থানাঙ্ক নির্ণয়:

স্কেল দ্বারা AB রেখাংশটির দৈর্ঘ্য মাপে সমান তিন $(2+1=3)$ ভাগে বিভক্ত করি ও $AB : PB = 2 : 1$ অনুপাতে অন্তর্বিভক্তকারী P বিন্দুটি হক বণগতে চিহ্নিত করি। দেখা যায় যে, বিন্দুটি x-অক্ষের ঈশান্য দিকে ৪ ঘর ও y-অক্ষের ঈশান্য দিকে 12 ঘর দূরে অবস্থিত।

\therefore অন্তর্বিভক্তি বিন্দুর স্থানাঙ্ক $P(2, 3)$ ।

3. গ্রাফে অন্তর্বিভক্তি বিন্দুর অবস্থানের সত্যতা যাচাই:

গ্রাফ বণগতে $P(2, 3)$ বিন্দুটি বসাই। অঙ্কিত লেখচিত্রে, $AP = 7.4$ সে.মি এবং $PB = 3.7$ সে.মি।

$$\therefore \frac{AP}{PB} = \frac{7.4}{3.7} = 2 = 2 : 1$$

আবার, x-অক্ষের সমান্তরাল রেখা AQ এর উপর যথাক্রমে PM ও BN লম্ব আঁকি।

এখানে,

$$AM = 16 \text{ ঘর}, MN = 8 \text{ ঘর}$$

$$\therefore \frac{AM}{MN} = \frac{16}{8} = 2 = \frac{AP}{PB}$$

$$\therefore \frac{AP}{PB} = 2 : 1$$

ফলাফল: অন্তর্বিন্দু বিদ্যুত স্থানাঙ্ক (2, 3)।

মন্তব্য: সূত্র ও গ্রাফ থেকে প্রাপ্ত অন্তর্বিন্দুস্থানাঙ্ক একই অর্থাৎ P(2, 3)। সুতরাং ফলাফল সঠিক।

সতর্কতা:

1. সুষম গ্রাফ পেপার ও স্কেল পেনসিল ব্যবহার করেছি।
2. ক্যালকুলেটর সঠিক মোডে (Mode) রেখে হিসাব নিবন্ধন করেছি।
3. স্কেল দ্বারা সঠিকভাবে দৈর্ঘ্য মাপেছি ও নির্দিষ্ট অনুপাতে বিভক্ত করেছি।

(Signature)