

NAME OF THE EXPERIMENT একটি বিন্দুত্বের কাঁচবিন্দু তিনটি  
(1,2), (4,5) ও (6,2) হলে মূল ও লেখচিত্রের সাহায্যে  
বিন্দুত্বটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে হবে।

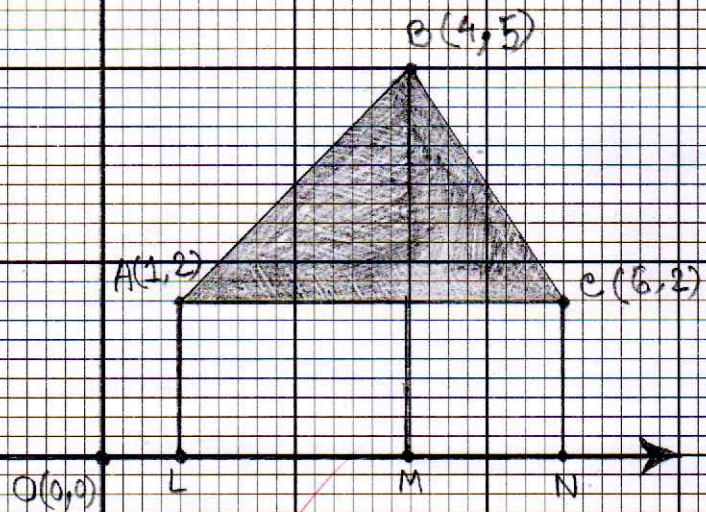
DATE .....

PAGE NO .....

EXPT NO .....



x- অক্ষ বরাবৰ প্ৰতি ৭ স্ক্ৰুডতম বৰ্গবান্ধ = ১ একক  
 y- অক্ষ বরাবৰ প্ৰতি ৭ স্ক্ৰুডতম বৰ্গবান্ধ = ১ একক





NAME OF THE EXPERIMENT একটি বিদ্যুতের কীষবিন্দু  
তিনটি (1,2), (4,5) ও (6, 2) হলে সূত্র ও লেন্সটিভের সাহায্যে  
বিদ্যুতটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করতে হবে।

DATE .....

PAGE NO. ....

EXPT. NO. ....

**মূলতত্ত্ব :** একটি বিদ্যুতের কীষবিন্দু তিনটি  $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$  ও  $(x_3, y_3)$  হলে বিদ্যুতটির ক্ষেত্রফল  $\frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$  বর্গ একক।

**প্রয়োজনীয় উপকরণ :**

- (i) গ্রাফ পেপার (ii) পেনসিল (iii) বক্সম (iv) কার্পনার (v) ইরেজার  
(vi) স্কেল (vii) ম্যাথেরিফিক বক্সলয়স্কেটের (viii) প্রয়োজনীয় বই

**কার্যপদ্ধতি :**

1.  $XOY$  দ্বারা  $x$ -অক্ষ ও  $YOY'$  দ্বারা  $y$ -অক্ষ চিহ্নিত করি। এখানে,  $O$  হলো মূলবিন্দু যার স্থানাঙ্ক  $(0,0)$ ।
2. উভয় অক্ষ বরাবর প্রতি চারটি ক্ষুদ্রতম বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্যকে একক ধরে (1,2), (4,5) ও (6,2) বিন্দুগুলো গ্রাফ বক্সতে স্থাপন করি। ধরি, বিন্দুগুলো যথাক্রমে A, B, C।
3. A, B ; B, C ও C, A যোগ করে  $\Delta ABC$  গঠন করি ও গাটু করে ক্ষেত্রফলের এলাবন চিহ্নিত করি।
4. A, B, C বিন্দু হতে  $x$ -অক্ষের উপর যথাক্রমে AL, BM ও CN লম্ব অঙ্কন করি।
5. মূলতত্ত্বে উল্লিখিত সূত্র প্রয়োগ করে ও লেন্সটিভ থেকে ডায়ামিটিক পদ্ধতিতে বিদ্যুতটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করি।



ফলাফল সংকলন :

1. সূত্রের সাহায্যে  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় :

$$\Delta-ক্ষেত্র ABC এর ক্ষেত্রফল = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \\ 4 & 5 & 1 \end{vmatrix} \text{ বর্গ একক ; [যদি} \\ \text{বিন্দুগুলোর বিপরীত দিকে} \\ \text{বিন্দুগুলো নেওয়া হতো]$$

$$= \frac{1}{2} \{1(2-5) - 2(6-4) + 1(30-8)\} \text{ বর্গ একক}$$

$$= \frac{1}{2} (-3 - 4 + 22) \text{ বর্গ একক}$$

$$= \frac{15}{2} \text{ বর্গ একক}$$

2. লেখচিত্রে রূপে  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় : (মূল নিয়ম)

লেখচিত্রে থেকে পাঠ,  $OL = 1$ ,  $OM = 4$ ,  $ON = 6$ ,  $AL = 2$ ,  $BM = 5$ ,  $CN = 2$ ।

$$\therefore \Delta ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \text{ত্রিভুজ ALMB এর ক্ষেত্রফল} + \\ \text{ত্রিভুজ BMNC এর ক্ষেত্রফল} - \\ \text{ত্রিভুজ ALNC এর ক্ষেত্রফল}$$

$$= \frac{1}{2} (AL + BM) \cdot ML + \frac{1}{2} (BM + CN) \cdot MN - AL \cdot LN$$

$$= \frac{1}{2} (AL + BM) (OM - LO) + \frac{1}{2} (BM + CN) (ON - OM) \\ - AL (ON - OL) \text{ বর্গ একক}$$

$$= \frac{1}{2} (2 + 5) (4 - 1) + \frac{1}{2} (5 + 2) (6 - 4) - 2(6 - 1) \text{ বর্গ একক}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} \cdot 7.3 + \frac{1}{2} \cdot 7.2 - 2.5 \text{ বর্গ একক} \\
 &= \frac{2.1}{2} + 7 - 10 \text{ বর্গ একক} \\
 &= \frac{15}{2} \text{ বর্গ একক}
 \end{aligned}$$

### 3. ত্রৈভুজ থেকে বাহুর দৈর্ঘ্য মেপে ক্ষেত্রফল নির্ণয় :

ত্রৈভুজ থেকে,  $BC = a = 14$  বাহু = 3.6 একক,  $AC = b = 20$   
 বাহু = 5 একক,  $AB = c = 17$  বাহু = 4.2 একক

$$\therefore \text{অর্ধ পরিসীমা } s = \frac{a+b+c}{2} = \frac{3.6+5+4.2}{2} = 6.4 \text{ একক}$$

$$\therefore \Delta ABC \text{ এর ক্ষেত্রফল} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} \text{ বর্গ একক}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{6.4(6.4-3.6)(6.4-5)(6.4-4.2)} \text{ বর্গ একক} \\
 &= 7.43 \text{ (প্রায়) বর্গ একক}
 \end{aligned}$$

**ফলাফল :** প্রত্যেকটি পদ্ধতিতে ত্রৈভুজটির ক্ষেত্রফল  $\frac{15}{2}$  বর্গ একক বা 7.5 বর্গ একক (প্রায়)।

**সম্ভাব্য :** সূত্র ও ত্রৈভুজের সাহায্যে ত্রৈভুজের প্রাপ্ত ক্ষেত্রফল প্রায় সমান। অতএব, প্রাপ্ত ফলাফল সঠিক।

### সতর্কতা:

1. সূক্ষ্ম গ্রাফ পেপার ও কাপ পেনসিল ব্যবহার করেছি।
2. ক্যালকুলেটর সঠিক মোডে (mode) রেখে হিসাব নিবন্ধন করেছি।
3. সর্বদানতঃ সাথে লম্ব ত্রৈভুজ করেছি ও সঠিকভাবে বিভিন্ন দৈর্ঘ্য নির্ণয় করেছি।