

আম্মাশৈল্যমর্লে মিলোতাম : কলিক অংকোক্ত সন্নয়্য অস্বাধল

'ক' নং প্রকল্প উত্তর

প্রদত্ত প্যারাবোলার সন্নীকরণ, $y = 4px - 12$ (i)

(i) নং প্যারাবোলারটি $S(3,0)$ বিন্দুগামী ।

$$\therefore 0^2 = 4 \cdot p \cdot 3 - 12$$

$$\text{বা, } 0 = 12p - 12$$

$$\text{বা, } 12p = 12$$

$$\therefore p = 1$$

\therefore প্যারাবোলারটির সন্নীকরণ, $y = 4 \cdot 1 \cdot x - 12$

$$\text{বা, } y = 4x - 12$$

$$\therefore y = 4(x - 3)$$

ধরি, $x = x - 3$

$$y = y$$

\therefore সন্নীকরণটি হলো, $Y^2 = 4 \cdot 1 \cdot X$ (ii)

(ii) ন্যূন প্যারাবোলার উপকাল্পের সন্ধান।

$$(x=a, \quad Y=0)$$

$$\therefore x-3=1 \quad \text{বা,} \quad Y=0$$

$$\therefore x=4$$

$$\therefore Y=0$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় } (x, Y) = (4, 0) \quad \underline{\underline{\text{Ans:}}}$$

অক্ষের সমীকরণ,

$$Y=0$$

$$\therefore Y=0$$

Ans:

নিয়ামক রেখার সমীকরণ,

$$x=-a$$

$$\text{বা, } x-3=-1$$

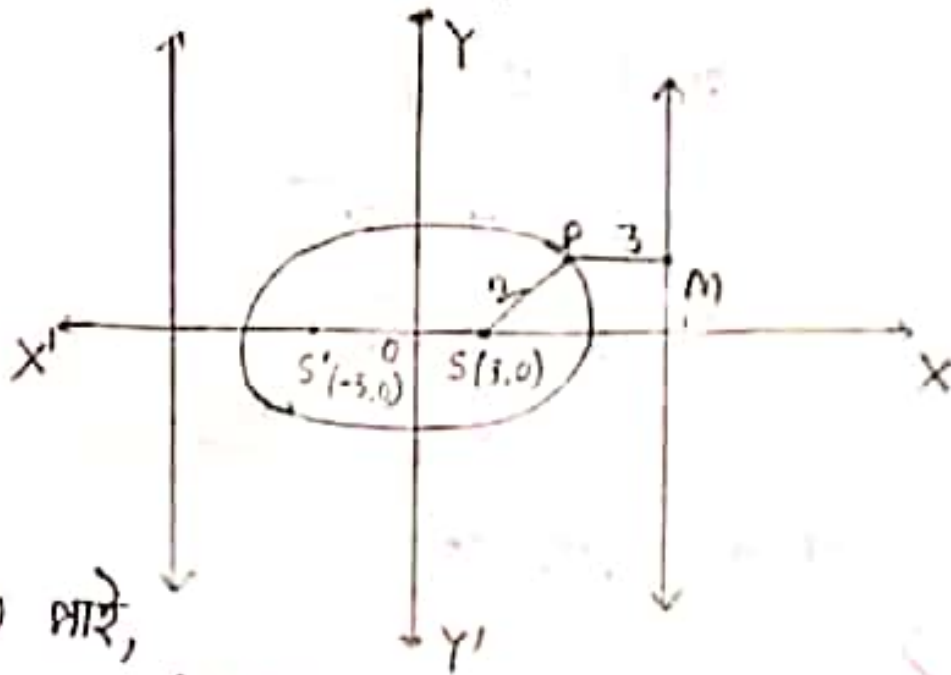
$$\text{বা, } x-3+1=0$$

$$\therefore x-2=0$$

Ans:

(3)

'A' નું પ્રાકૃત ઉત્કર



કિય રાત ભારે,

$$SP = 2$$

$$MP = PM = 3$$

ઉભવત્કર ઝાંઝાનુઝાવ,

$$SP = e \cdot MP$$

$$\text{વા, } 2 = e \cdot 3$$

$$\therefore e = \frac{2}{3}$$

\therefore ઉભવત્કર ઝાંઝાનુઝાવ = $(\pm 3, 0)$; X-અક્ષે રૂઝા ંઝા

$$\text{વા, } (\pm ae, 0) = (\pm 3, 0)$$

અથઝા, $ae = 3$

$$\text{વા, } a \cdot \frac{2}{3} = 3$$

$$\text{વા, } a = 3 \cdot \frac{3}{2}$$

$$\therefore a = \frac{9}{2}$$

(4)

∴ নিয়ামকদ্বয়ের অধীকারন, $x = \pm \frac{a}{e}$

বা, $x = \pm \frac{\frac{9}{2}}{\frac{3}{2}}$

বা, $x = \pm \frac{9}{2} \times \frac{2}{3}$

∴ $x = \pm \frac{27}{4}$

Ans:

'a' ন্যূ প্রাক্কর উত্তর

চিহ্ন হও,

S ও S' বিন্দুদ্বয়ের স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (3,0) ও (-3,0)।

সেওয়া আছে,

উৎকান্তিকতা, $e = 8$

∴ নির্ণয় অধিবৃত্তের বৃহৎ অক্ষের দৈর্ঘ্য, $SS' = \sqrt{(3+3)^2 + (0-0)^2}$

$= \sqrt{36-0}$ একক

$= 6$ একক

সুতরাং,

$2a = 6$

বা, $a = \frac{6}{2}$

∴ $a = 3$

The journey of...
HSA Pathshala

5

$$\therefore \text{उस केंद्रिकाता, } e = \sqrt{1 + \frac{b^2}{a^2}}$$

$$\text{वा, } 8 = \sqrt{1 + \frac{b^2}{3^2}}$$

$$\text{वा, } 8^2 = 1 + \frac{b^2}{9}$$

$$\text{वा, } \frac{b^2}{9} = 64 - 1$$

$$\text{वा, } b^2 = 9 \times 63$$

$$\text{वा, } b = \sqrt{9 \times 63}$$

$$\therefore b = 3\sqrt{63}$$

\therefore निर्णय श्रेणारवालाअर अमीकरण,

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\text{वा, } \frac{x^2}{3^2} - \frac{y^2}{(3\sqrt{63})^2} = 1$$

$$\therefore \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{567} = 1$$

Ans:

The Journey of
1150 Pathshala

'a' નું પ્રાપ્ત કરવું

દેওয়া આઈ,

$$\alpha x^2 + \beta y^2 + 72x - 32y - 16 = 0$$

$$\text{વા, } 18x^2 + 8y^2 + 72x - 32y - 16 = 0$$

$$\left[\begin{array}{l} \therefore \alpha = 18 \\ \beta = 8 \end{array} \right]$$

$$\text{વા, } 9x^2 + 4y^2 + 36x - 16y - 8 = 0$$

$$\text{વા, } (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 6 + 6^2 + (2y)^2 - 2 \cdot 2y \cdot 4 + (4)^2 - 8 - 36 - 16 = 0$$

$$\text{વા, } (3x+6)^2 + (2y-4)^2 - 60 = 0$$

$$\text{વા, } \{3(x+2)\}^2 + \{2(y-2)\}^2 = 60$$

$$\text{વા, } \frac{9(x+2)^2}{60} + \frac{4(y-2)^2}{60} = 1$$

$$\text{વા, } \frac{(x+2)^2}{60/9} + \frac{(y-2)^2}{60/4} = 1$$

$$\therefore \frac{(x+2)^2}{20/3} + \frac{(y-2)^2}{15} = 1$$

ধরি, $x = x + 2$

$$y = y - 2$$

$$a^2 = \frac{20}{3}$$

$$b^2 = 15$$

The Journey of
HSE Pathshala

\therefore সন্নীকরণটি হবে, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \dots (i)$

উল্লীপকের (i) নং কণিকাটি একটি উল্লীপক।

\therefore কীর্ষের স্থানাঙ্ক, $(x=0, y=\pm b)$

$\therefore x + 2 = 0$ অথবা, $y - 2 = \pm\sqrt{15}$

বা, $x = -2$ বা, $y = 2 \pm\sqrt{15}$

\therefore নির্ণয় $(x, y) = (-2, 2 \pm\sqrt{15})$ Ans:

এখন, উপকেন্দ্রিক লাক্ষ্যের দৈর্ঘ্য = $\frac{2a^2}{b^2}$

$$= \frac{\frac{20}{3} \times 2}{\sqrt{15}}$$
$$= \frac{40}{3} \times \frac{1}{\sqrt{15}}$$
$$= \frac{40}{3\sqrt{15}}$$

Ans:

'ড' ন্য প্রাক্কর উত্তর

দেওয়া আছে,

$$\alpha x^2 + \beta y^2 + 72x - 32y - 16 = 0$$

$$\text{বা, } 9x^2 - 16y^2 + 72x - 32y - 16 = 0 \quad [\because \alpha = 9, \beta = 16]$$

$$\text{বা, } (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 12 + (12)^2 - (16y^2 + 32y) - 16 - 144 = 0$$

$$\text{বা, } (3x+12)^2 - \{(4y)^2 + 2 \cdot 4y + 4 + (4)^2\} - 160 + 16 = 0$$

$$\text{বা, } \{3(x+4)\}^2 - (4y+4)^2 = 144$$

$$\text{বা, } \frac{9(x+4)^2}{144} - \frac{16(y+1)^2}{144} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{(x+4)^2}{144/9} - \frac{(y+1)^2}{144/16} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$

$$\text{বা, } \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \dots (ii)$$

এখানে, $x = x+4$

$$y = y+1$$

$$a^2 = 16$$

$$b^2 = 9$$

এবং $a > b$

The Journey of
H50 Pathshala

∴ উদ্ভাসকল্প (i) নং সমীকরণটি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ নির্দিষ্ট করে।

∴ কেন্দ্র $(X=0, Y=0)$

এখন,

$$x+4=0$$

অথবা, $y+1=0$

$$\therefore x = -4$$

$$\therefore y = -1$$

∴ নির্ণয় $(x, y) = (-4, -1)$ Ans:

The Journey of
HSC Pathshala

এক. উপকেন্দ্রিক লম্বের সমীকরণ, $x = \pm ae$

বা, $x+4 = \pm 4 \cdot \sqrt{1+\frac{b^2}{a^2}}$

বা, $x+4 = \pm 4 \cdot \sqrt{1+\frac{9}{16}}$

বা, $x+4 = \pm 4 \sqrt{\frac{25}{16}}$

বা, $x+4 = \pm 4 \cdot \frac{5}{4}$

বা, $x+4 = \pm 5$

বা, $x = \pm 5 - 4$

এখন,

$$x = 5 - 4$$

অথবা, $x = -5 - 4$

$$\therefore x = 1$$

$$\therefore x = -9$$

Ans:

WAZAW