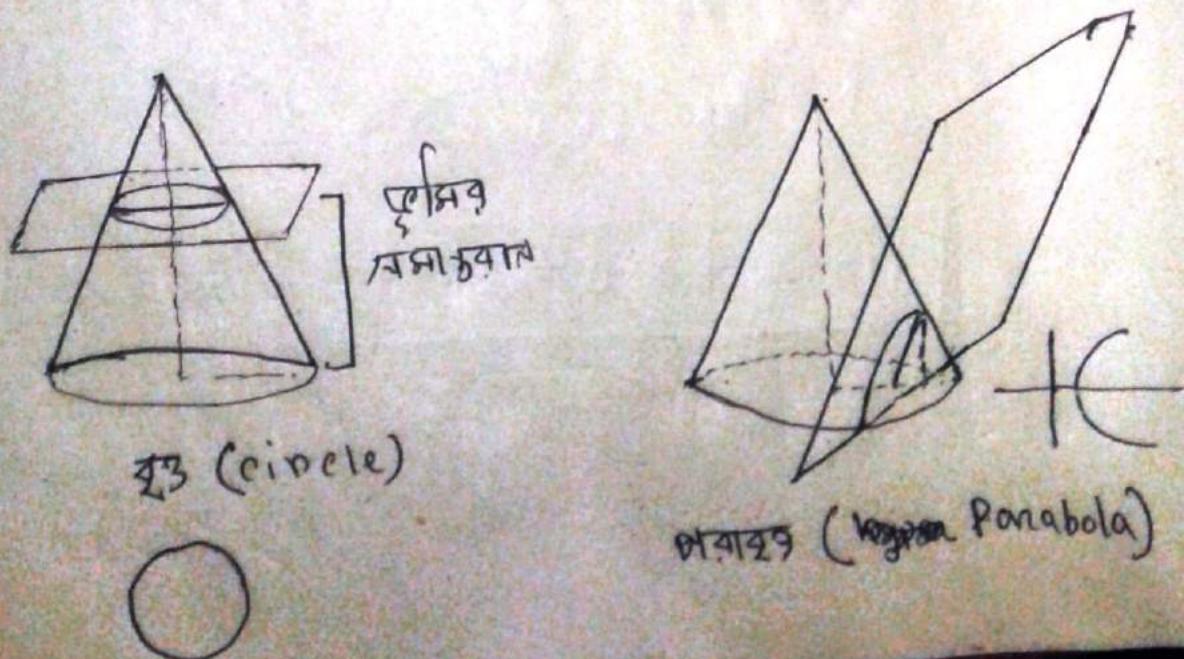
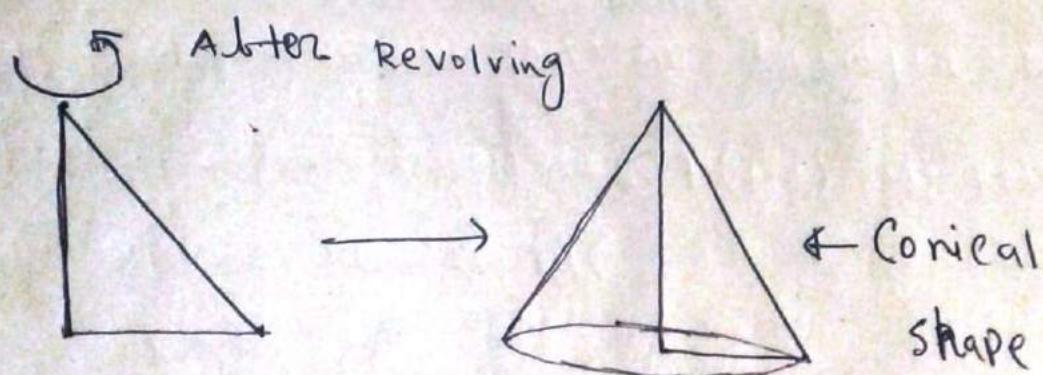
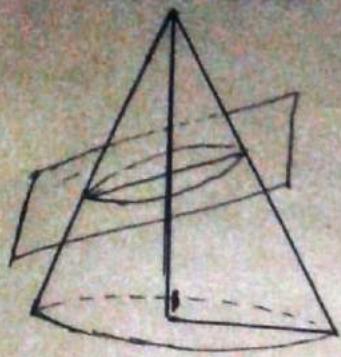


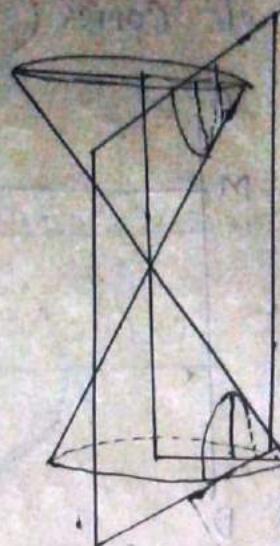
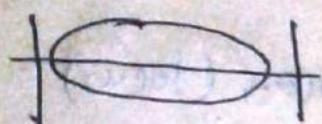
What is conic?

कोनिक रेखा तथा वृत्त एवं अक्षांश या उनके निर्दिष्ट
विषु 3 निर्दिष्ट रेखा में से एक सर्वदा उक्त निर्दिष्ट अक्षांश
बजाए राहे। निर्दिष्ट विषुओं का इस विषु (focus)
एवं निर्दिष्ट रेखाओं का रथ द्वितीय वा नियमित रेखा
(Directrix) एवं निर्दिष्ट अक्षांशों का इस
अक्षेन्ट्रिक्स (eccentricity),

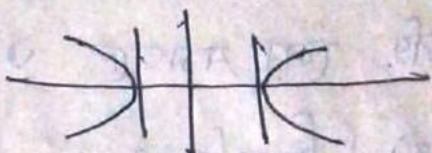




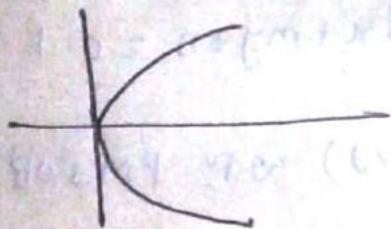
অক্ষুণ্ণ (ellipse)



অক্ষিলম্ব (hyperbola)

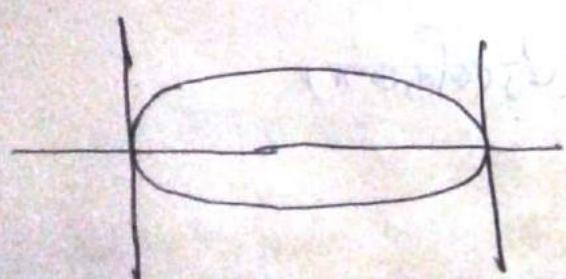


#



অক্ষিলম্ব

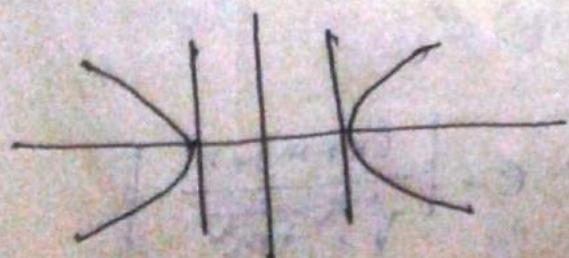
#



অক্ষুণ্ণ

(অর্ধবৃত্ত)

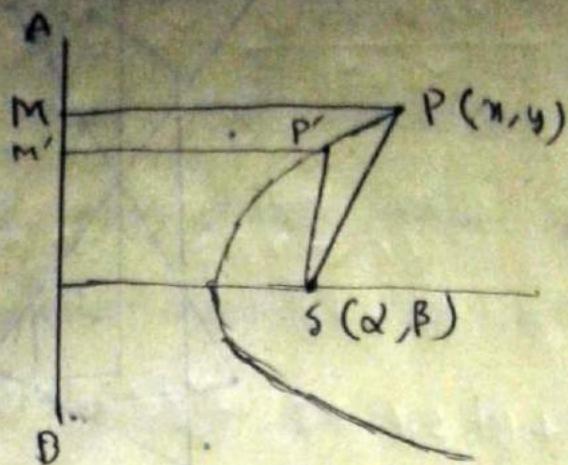
#



অক্ষিলম্ব

(পূর্ণ অক্ষ)

■ General eqn of conics (কোনিক সমীক্ষণ):



সুব অধি, এমন সমতলে একটি কোনিকের কেন্দ্র (Focus) $S(\alpha, \beta)$ [কেন্দ্র বিন্দু] ।

এবং দিলখ এ নিখন সমীক্ষণ $AB \equiv lx+my+n = 0$ ।

কনিকটির পরামর্শ যদেহের বিন্দু $P(x, y)$ এবং $PM \perp AB$ রয়ে রয়েছে সংজ্ঞা রচ আই,

$$\frac{SP}{PM} = \frac{SP'}{P'M'} = e, \quad (\text{ক্ষেত্রিকণ})$$

$$\therefore \frac{SP}{PM} = e$$

$$\Rightarrow SP = e PM$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-\alpha)^2 + (y-\beta)^2} = e \cdot \left| \frac{lx+my+n}{\sqrt{l^2+m^2}} \right|$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = e^{\left| \frac{lx+my+n}{\sqrt{e^2+m^2}} \right|}$$

$$\Rightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = e^{2 \left| \frac{(lx+my+n)^2}{e^2+m^2} \right|} \quad \text{--- (1)}$$

या असी- किंवले सर्वांग घटीकरण ।

Case: ① यदि, $|e|=1$ तथा, जाति उपर्युक्त हो

(माना), $(x-a)^2 + (y-b)^2 = \left(\frac{|lx+my+n|^2}{e^2+m^2} \right)$ v.i

आदेश द्वारा $\left[\frac{y-b}{a} = \frac{x-a}{b} \right]$

Case: ②: यदि $0 < e < 1$ तथा, जाति उपर्युक्त हो,

(माना), $(x-a)^2 + (y-b)^2 = e^2 \left(\frac{(lx+my+n)^2}{e^2+m^2} \right)$ v.i

आदेश द्वारा $\frac{x-a}{e} + \frac{y-b}{m} = 1$.

Case: ③: यदि $e > 1$ तथा जाति उपर्युक्त हो ।

(माना), $(x-a)^2 + (y-b)^2 = e^{-2} \left(\frac{(lx+my+n)^2}{e^2+m^2} \right)$ एवं

आदेश द्वारा $\frac{x-a}{e} - \frac{y-b}{m} = 1$.

জনিতে সাধারণ সমীক্ষণ,

$$(x-a)^{\checkmark} + (y-b)^{\checkmark} = e^{\frac{(lx+my+n)}{e^{\checkmark}+m}} -$$



এই সাধারণ রূপ: (ধ্যান কর)

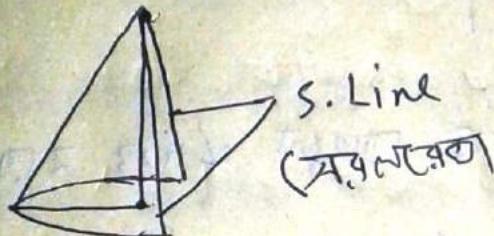
$$ax^{\checkmark} + 2hxy + by^{\checkmark} + 2gx + 2fy + c = 0 \quad \text{সাধারণ}$$

বৈশিষ্ট্য চাহুন।

i)

$$a=b=h=0$$

$$2gx + 2fy + c = 0, \quad \text{যা মুক্ত সমীক্ষণ}$$



ii)

$$a=b, h=0$$

$$ax^{\checkmark} + ay^{\checkmark} + 2gx + 2fy + c = 0,$$

যা কেবল সমীক্ষণ।

iii)

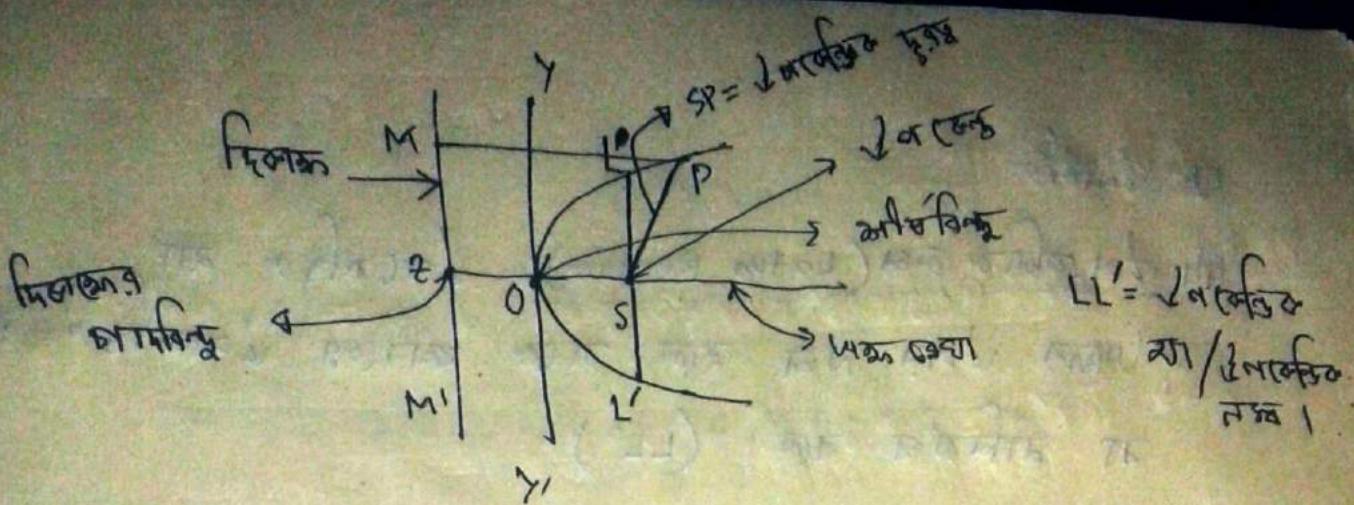
$$ab - h^2 = 0, \quad \text{যা রেখা সর্পাদৃষ্টি সমীক্ষণ।}$$

iv)

$$ab - h^2 > 0, \quad \text{রেখা উপরের সমীক্ষণ।}$$

v)

$$ab - h^2 < 0, \quad \text{রেখা নিচের সমীক্ষণ।}$$



Some definitions:

- i) अक्ष (axis): प्रथम त्रिभुज के सभी वर्तिकाएँ दिक्षांक या निपातक रेखाएँ हैं। इनका उत्तर अक्ष होता है।
- ii) कोर्णिल (vertex): अक्ष के सभी बिंदुओं में से एक जहाँ अक्ष की ओर से अधिक दूरी तक अक्षिपथ विसर्जित होता है।
- iii) दिक्षांक या निपातक शाखा (Foot): दिक्षांक या निपातक रेखाएँ अक्ष के सभी बिंदुओं में से एक जहाँ अक्षिपथ विसर्जित होता है।
- iv) प्रथम दूरबि (Focal distance): कोर्णिल से अक्षिपथ की दूरी।
- v) प्रथम त्रिभुज (Focal Chord): कोर्णिल से अक्षिपथ की दूरी।

~~পরিসর~~

কু প্রস্তুতির নাম (Latue Rectum): প্রক্রিয়া ব্যা
ধন্যবাদ প্রস্তুতির নাম হলে এখন করিয়ে প্রক্রিয়া নাম
ব্যা রাখিব্য বলো। (LL')

আরও বলা যায়,

সর্বন প্রক্রিয়া নাম প্রস্তুতির ব্যা, কিন্তু সর্বন
প্রস্তুতির ব্যা প্রস্তুতির নাম নয়।

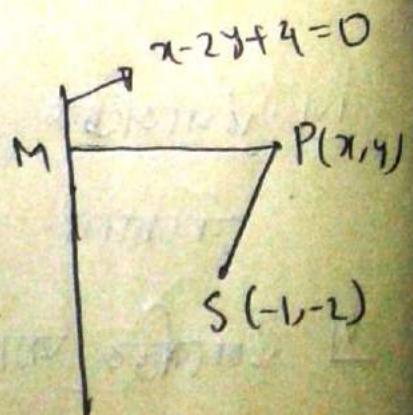
Prob: একটি কর্তিকের প্রকল্প $S(-1, -2)$, দিয়েছে
 $x - 2y + 4 = 0$ এবং প্রক্রিয়াজ 1, এবং সমীক্ষণ
নির্ণয় কর। এই কর্তিকের নাম কি?

Soln: দেখা যায়, প্রকল্প $S(-1, -2)$,

$$\text{দিকাশ} L \equiv x - 2y + 4 = 0, e = 1$$

এবং, কর্তিকের প্রস্তুতির মিছু $P(x, y)$

এবং, $e = 1$ (গুরুত্ব)



$$\frac{SP}{PM} = e$$

$$\Rightarrow SP = PM \quad [e=1]$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x+1)^2 + (y+2)^2} = \left| \frac{x-2y+4}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} \right|$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x+1)^2 + (y+2)^2} = \left| \frac{x-2y+4}{\sqrt{5}} \right|$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 + (y+2)^2 = \frac{(x-2y+4)^2}{5}$$

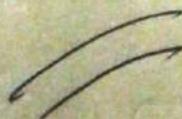
$$\Rightarrow (x^2 + 2x + 1 + y^2 + 4y + 4) = \frac{x^2 + 4y^2 + 16 - 4xy - 16y + 8x}{5}$$

$$\Rightarrow 5(x^2 + y^2 + 2x + 4y + 5) = (x^2 + 4y^2 + 16 - 4xy - 16y + 8x)$$

$$\Rightarrow 4x^2 + 4xy + y^2 + 2x + 36y + 9 = 0$$

~~বোর্ড~~

\therefore সমাধান ।



D-

Observation:

Prob. 2

$$4x^{\tilde{v}} + 4xy + y^{\tilde{v}} + 2x + 36y + 9 = 0 \rightarrow \text{फ्रॉयलिंग समीक्षण}$$

$$\hookrightarrow 4x^{\tilde{v}} + 2 \cdot 2 \cdot xy + y^{\tilde{v}} + 2x + 36y + 9 = 0$$

$$a=4, \quad b=3, \quad h=2$$

Now, $ab - h^{\tilde{v}} = (4 \cdot 1) - (2^{\tilde{v}}) + (1 \cdot 1) = 4 - 4$

$$\boxed{ab - h^{\tilde{v}} = 0}$$

असार्वत्रिम समीक्षण

Prob: 3

$$x^2 + 2y^2 + 6x + 1 = 0 \rightarrow \text{ব্যাস অনুপাত সূত্রে করো।}$$

$$\therefore x^2 + 2 \cdot 0 \cdot xy + 2y^2 + 6x + 1 = 0$$

$$a=1, \quad b=2, \quad h=0$$

$$\text{এখন, } ab - h^2 = (1 \times 2) - (0)^2 \\ = 2$$

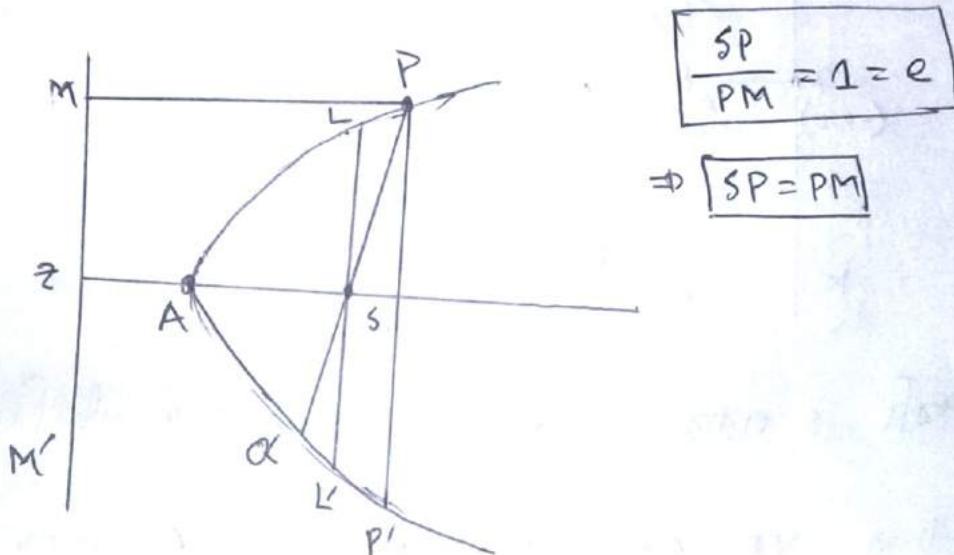
$$\therefore ab - h^2 = 2 > 0$$

\therefore , \perp ঘূর্ণ

- একটি কনিকের উপকেন্দ্র $(-1,2)$, দিকান্ধ $x-1 = 0$ এবং উৎকেন্দ্রিকতা $\frac{1}{2}$; কনিকটির সমীকরণ নির্ণয় কর। এই কনিকের নাম কি?
উত্তরঃ $3x^2 + 4y^2 + 10x - 16y + 19 = 0$, উপবৃত্ত।
 - একটি কনিকের উপকেন্দ্র $(0,-4)$, নিয়ামক $y-4 = 0$ এবং উৎকেন্দ্রিকতা 1; এর সমীকরণ নির্ণয় কর। এই কনিকের নাম কি?
উত্তরঃ $x^2 + 16y = 0$, পরাবৃত্ত।
 - একটি কনিকের উপকেন্দ্র $(2,1)$, নিয়ামক $x-1 = 0$ এবং উৎকেন্দ্রিকতা $\sqrt{2}$; এর সমীকরণ নির্ণয় কর এবং এর নাম লিখ।
উত্তরঃ $x^2 - y^2 + 2y - 3 = 0$, অধিবৃত্ত।
 - $x^2 - y^2 - 4x + 12 = 0$ কনিকের উৎকেন্দ্রিকতা নির্ণয় কর এবং এর নাম লিখ।
উত্তরঃ $\sqrt{2}$, অধিবৃত্ত।

ଉଚ୍ଚ ପରାହୃତ (Parabola):

ଆଜି ଏକମାନ ବିଲୁ ଏବଂ ସମୀକ୍ଷାରେ ଏମନାବେ ଉଚ୍ଚମିତ୍ତ ହସିପେ,
ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିଲୁ , ଏବଂ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୀକ୍ଷାରେ ରତ୍ନ ଏବଂ
ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଦୃଶ୍ୟ ସମ୍ମାନ ହସି ଏବଂ ବିଲୁର ଓ ଏମରେ ପରାହୃତ
(Parabola) ବଣେ ।



$$\frac{SP}{PM} = 1 = e$$

$$\Rightarrow SP = PM$$

S → କେନ୍ଦ୍ର ବିନ୍ଦୁ , AS → ଅନ୍ତର୍ଗତ

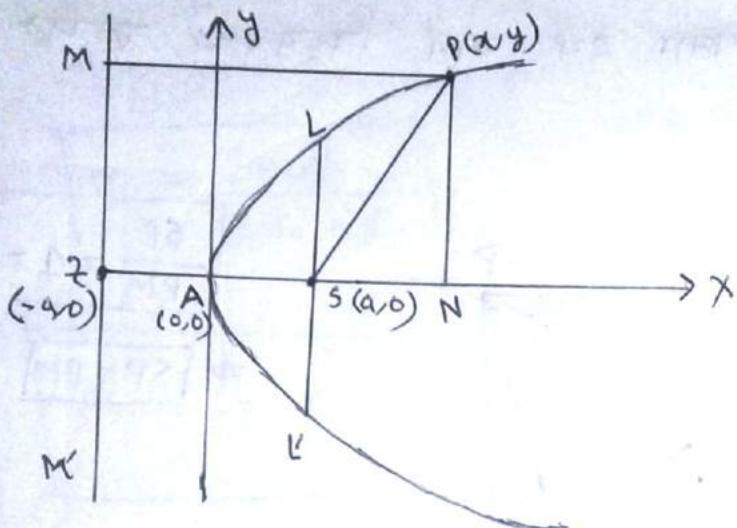
A → କେନ୍ଦ୍ରିକ୍ୟ , SP → ଗୋଟିଏ ଦୃଶ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟକୁ ଦୃଶ୍ୟ

PQ, LL' → କେନ୍ଦ୍ରିକ୍ୟ ରୀତି , PP', LL', PQ → ପରାହୃତରେ ଯା

LL' → ଅନ୍ତର୍ଗତ ଗୋଟିଏ ଲଙ୍ଘ ବା ଲାଖିନ୍ଦି ।

■ ଗ୍ରାଫଟିକ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ପରିଚୟ (Standard equation of a Parabola)

→ ଏହା ଗ୍ରାଫଟିକ୍ ପରିଚୟ, କେବଳ ୩ ମୂଳ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ତଥା R ; ଏହା
ଅନୁକ୍ରମ ନିର୍ଦ୍ଦେଖ କରାଯାଇଛି।



ମାତ୍ର ଲିଖି, S ଗ୍ରାଫଟିକ୍ ଉପରେ ଏହା ଏହା ଜାତି ପରିଚୟ । Ay ରୂପୀ-

y -ଖଣ୍ଡ ବ୍ୟାସ ASX - ସ୍ଵର୍ଗ ଖଣ୍ଡ । A ବିନ୍ଦୁରେ ଜ୍ଞାନ ପିଲ୍ଲ

ଦିଲାଙ୍କ କିମ୍ବା $A(0,0)$ । SA ରୂପ ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା

ଅଛି ଯେବେ $AZ = AS = a$ ରୂପ । $M2M'$ - ଦିଲାଙ୍କ ବା ନିର୍ଦ୍ଦାଶ ଘେଲା ।

$$\text{ତେଣୁ, } AZ = AS = a, \therefore S = (a, 0)$$

ମାତ୍ର ଲିଖି, ମାତ୍ରରେ $P(x,y)$ ଏହା ଲେଖାରେ ଏହା ପିଲ୍ଲ । P ରୂପ

ହେବୁ $A \times 3 M7$ ଏହା ଏହା ଏହା ଏହା $PN3 PM$ ନିର୍ଦ୍ଦାଶ

ଦିଲାଙ୍କ । S, P କୋଟି ଏହା । $AN=x, PN=y$

উক্তি

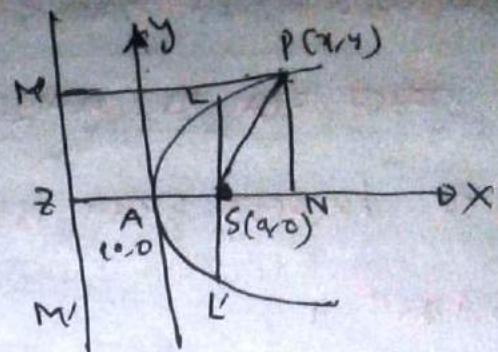
$$e=1$$

$$\frac{SP}{PM} = 1$$

$$\Rightarrow SP = PM \quad \text{--- } ①$$

সূর্য মুক্ত নিরুৎসম্ভব

$$\begin{aligned} PM &= 2N = AZ + AN \\ &= x+a \end{aligned}$$



$$\therefore \boxed{SP = PM = 2N = x+a}$$

→ একেবিং দূরত্ব $= (x+a)$

$$\Rightarrow SP = x+a$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-a)^2 + (y-0)^2} = (x+a)$$

$$\Rightarrow (x-a)^2 + y^2 = (x+a)^2$$

$$\Rightarrow y^2 = (x+a)^2 - (x-a)^2$$

$$\Rightarrow \boxed{y^2 = 4ax}, \text{ যা উপর্যুক্ত আনন্দ সজীবত্ব।}$$

■ लंबाई का नाम 'लॉन्ग' (Length ab latuo rectum):

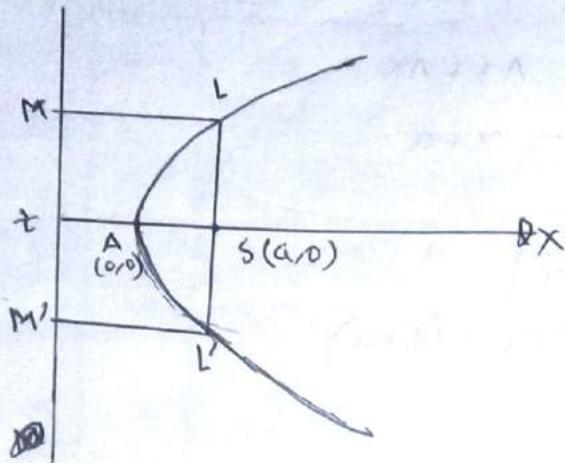
एसें ज्ञात हो ये नमांतर लंबाई का नाम, "नियम से"

एवं लंबाई का दृष्टव्य छिपा" 3 "कीर्ति एवं लंबाई का दृष्टव्य

चाहे भी" ।

We should prove:

$$\begin{cases} LL' = 2SZ \\ LL' = 4AS \end{cases}$$



AQ

$$\text{प्रमेय, } \frac{SL}{LM} = 1 \quad \therefore SL = LM \quad 3 \quad SL' = M'L' \quad \left[\frac{SL'}{M'L'} = 1 \right]$$

प्रमेय,

$$LL' = SL + SL'$$

$$= LM + M'L'$$

$$[LM = L'M' = SZ]$$

$$= SZ + SZ$$

$$\boxed{LL' = 2SZ}$$

[लंबाई का नाम, बिनामध्य इति लंबाई दृष्टव्य छिपा]

आवाय

$$\frac{AS}{AZ} = 1 \quad \therefore AS = AZ$$

$$\therefore SZ = AZ + AS = AS + AS$$

$$\therefore \boxed{SZ = 2AS}$$

Now,

$$\begin{aligned} LL' &= 2Sz \\ &= 2 \times 2AS \quad [Sz = 2AS] \end{aligned}$$

- $\boxed{LL' = 4AS}$ [*For rectangular bars, double the area of the cross-section*]

Ans, ~~use~~ $S(a, 0)$

$$\therefore AS = a$$

- $\boxed{LL' = 4a}$ or $\boxed{LL' = 4la}$

Ex: $y^v = 16x$

$$\therefore y^v = 4 \cdot 4 \cdot x \quad [y^v = 4ax]$$

$$\boxed{a=4}$$

\therefore *क्षेत्रफल एस* = $4la = 4 \cdot 4 \cdot 4$

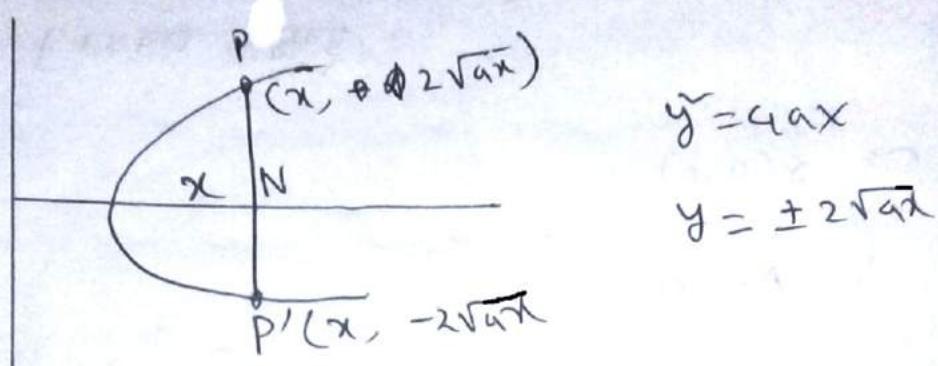
$$= 4 \times 4$$

$$= 16 \text{ unit}$$

(A.m.)

काफ़े और काफ़े (ordinate & double ordinate):

ଏ ପରାମ୍ପରା କେବଳିକିତ ଏଥିରେ କୋଣ ବିଷୁ ହେଲେ ଓ ସ ଜାପନ୍ ହେଲେ
କୋଣ ବିଷୁ ଦୂରେ କେବଳିକିତ କେବଳିକିତ ।



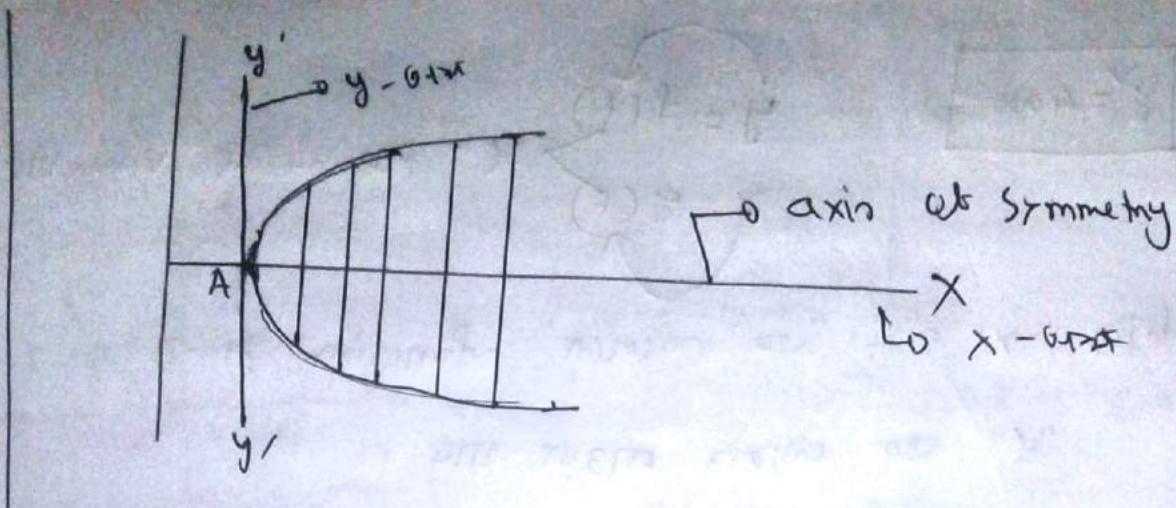
for one input you will get
two outputs.

ଅଭିଯାନ (Gymnastic) :

यदि लेन एक्सियल मध्य छापी रखा जाए तो समिक्षणीय
 त्रिग्रनु तंत्र रखा जाए तो समिक्षणीय छापी असिंसिट
 या समिक्षणीय रूप, तो रेम, को एक्सियल होता है।
समिक्षणीय समिक्षणीय समिक्षणीय समिक्षणीय वर्ता रहे।
 (Symmetrical)

କ୍ଷେତ୍ର ବିନ୍ଦୁ (Axis of symmetry) - 1
on (symmetrical axis)।

$$y^2 = 4ax, a > 0$$



ମଧ୍ୟରୁତି ଯ - ଅନ୍ତର ପାରିଦ୍ୱାରା ଯ x - ଅନ୍ତର ପାରିଦ୍ୱାରା

ପରିମଳ ।

একটি পরাবৃত্তের নমিনেল সমীক্ষণ:

(Parametric eqn of a Parabola):

$$y^2 = 4ax$$

$$\begin{array}{l} y = f(t) \\ x = g(t) \end{array}$$

"t" parametric variable.

~~বেস~~ "x" ও "f" এর প্রয়োগে function এবং "y" ও
"t" এর দ্বারা নির্ণয় যাএ।

Like,

$$x = t^2$$

$$y^2 = 4at^2$$

$$\Rightarrow y = 2\sqrt{at^2}$$

বেস প্রয়োগ কর

But, For Standardization (internationally)

$$x = at^2$$

$$y^2 = 4 \cdot a \cdot x$$

$$= 4a at^2$$

$$\Rightarrow y^2 = 4at^2$$

$$\Rightarrow y = 2at$$

$$y^2 = 4ax , \quad x = at^2$$

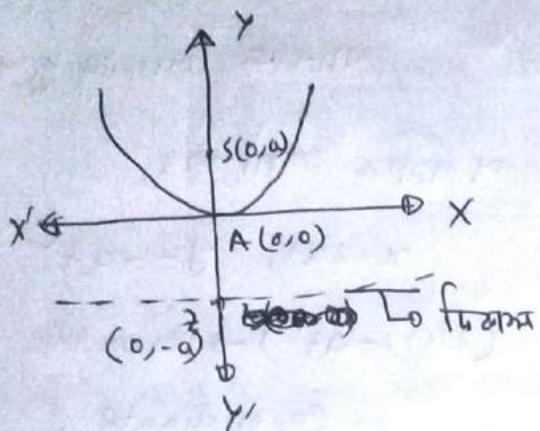
$$y = 2at$$

$$(x, y) = (at^2, 2at)$$

(Parametric coordinates)
পরাবৃত্তের স্থানাঙ্ক

ब्राह्मण अन्यास आर्क्षणः

ii) $x^{\sim} = 4ay$, $a > 0$



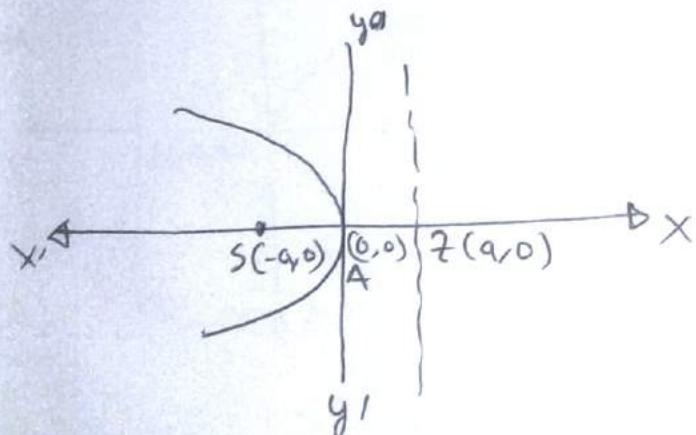
\rightarrow x असेक्य अन्यास,
y-असेक्य अन्यास अन्तर्गत ।

परामिति समीकरण

$$x = 2at, \quad y = a^{\sim}$$

$(2at, a^{\sim}) \rightarrow$ parametric
co-ordinates.

iii) $y^{\sim} = -4ax$, $a > 0$,



\rightarrow y-असेक्य वास्तविक,
x-असेक्य अन्यास अन्तर्गत

परामिति समीकरण,

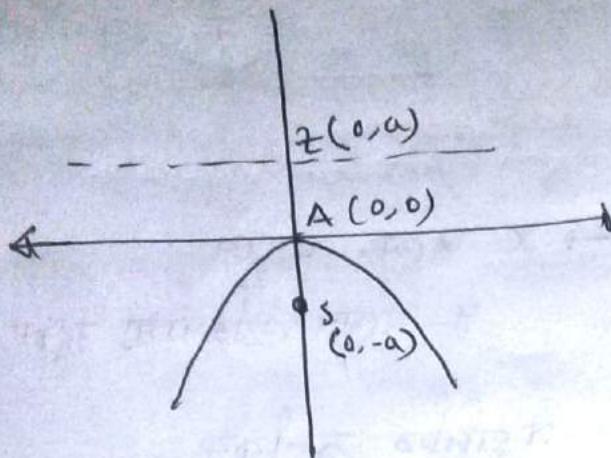
$$x = -at^{\sim}, \quad y = 2at$$

$$(-at^{\sim}, 2at)$$

L0 parametric

co-ordinates,

iii $x^{\sim} = -4ay, a \neq 0$



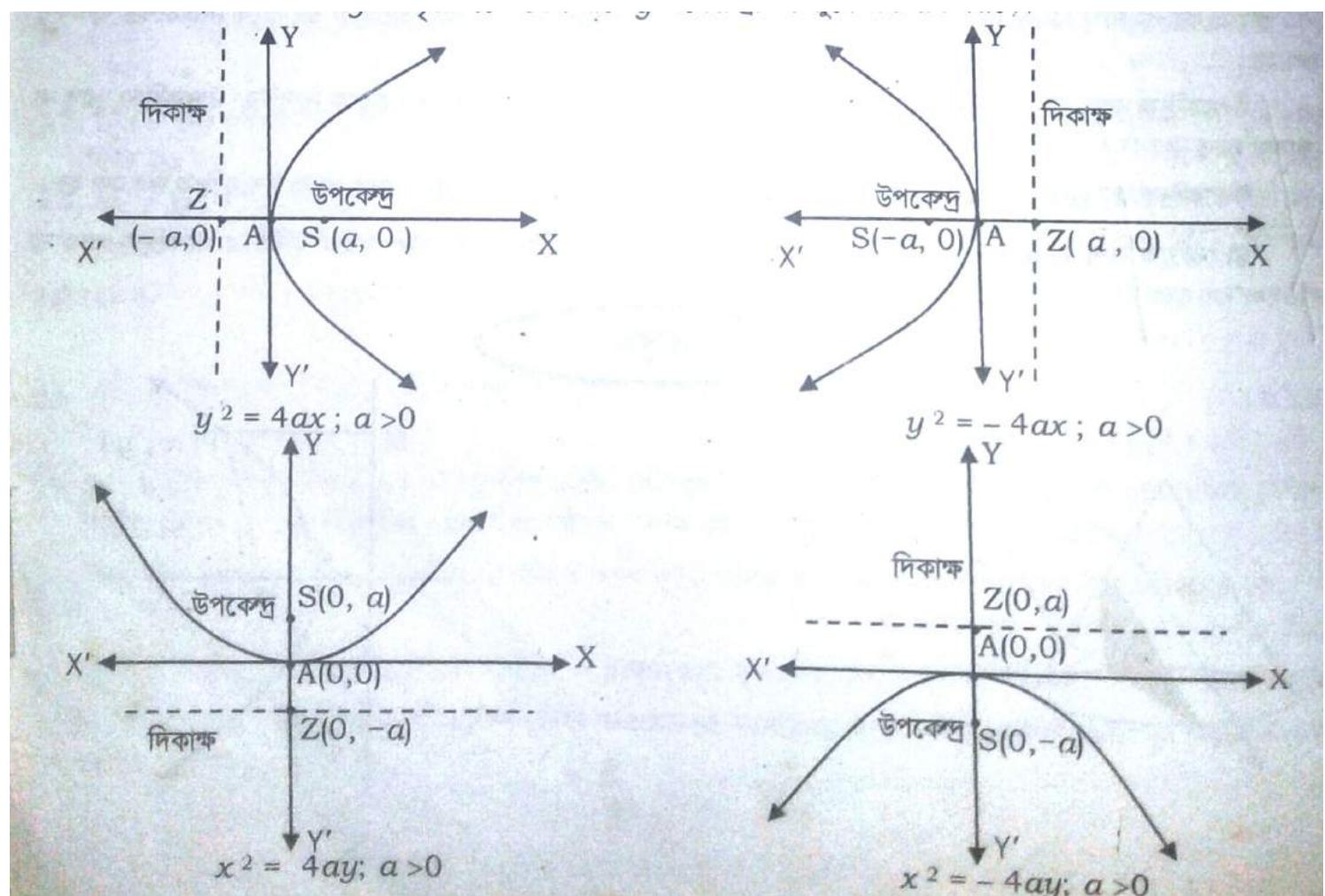
a -ବ୍ୟକ୍ତିର ନାମେ, y -ରୁକ୍ଷ୍ୟ

ଯୀବଳକ ଏହିମାତ୍ର ଦ୍ୱାରା

ଅଶ୍ଵିନିଧି ଗଣିତକ୍ଷେତ୍ର,

$$x=2at, \quad y=-at^2$$

$(2at, -at^2)$ \rightarrow parametric
co-ordinate.



$y = 32x$ -> यह ब्रूहेमा समीक्षण,

i) ब्रूहेमा तास किए ?

ii) इस ब्रूहेमा सब किमिट्स किए होंगे ?

iii) इस ब्रूहेमा सब अवधिकारी समीक्षण और अवधिकारी आवाहन किए होंगे ?

Soln:

$$y = 32x$$

$\Rightarrow y = 4 \cdot 8 \cdot x \rightarrow$ घटावृत्त (Parabola)

$$a = 8$$

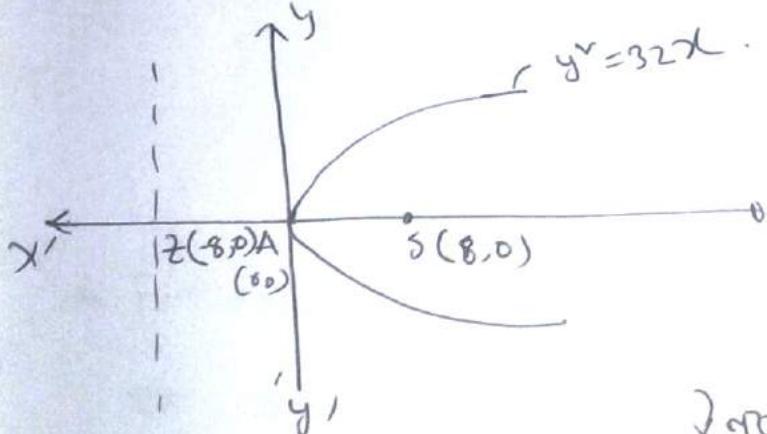
$y = 4ax$ का सार्व रूप है तो

घटावृत्त

लो घटावृत्त का y-अक्ष परिवर्त्तन

x - अक्ष परिवर्त्तन

अधिकारी



$$\text{लोक्ति तरफ़ स्ट्रिं किमी} = 41a$$

$$= 4 \cdot 18$$

$$= 4 \times 8$$

$$= 32 \text{ unit}$$

$$y = 32x$$

$$\Rightarrow y = 4 \cdot 8 \cdot x$$

$$\boxed{a=8}$$

∴ একানিক সমীক্ষণ $x = 8t^{\sim}$

$$y = 2x \cdot 8 \cdot t = 16t$$

$$\boxed{x = 8t^{\sim}}$$

$$\boxed{y = 16t}$$

∴ একানিক স্থান $(8t^{\sim}, 16t)$

(Collection) করে রেখা $y = 16x$

প্রতি সময়ে কোন দূরত্ব নেই

অন্তরের ক্ষেত্রে

দুটি বিন্দু

১

২

৩

৪

৫

৬

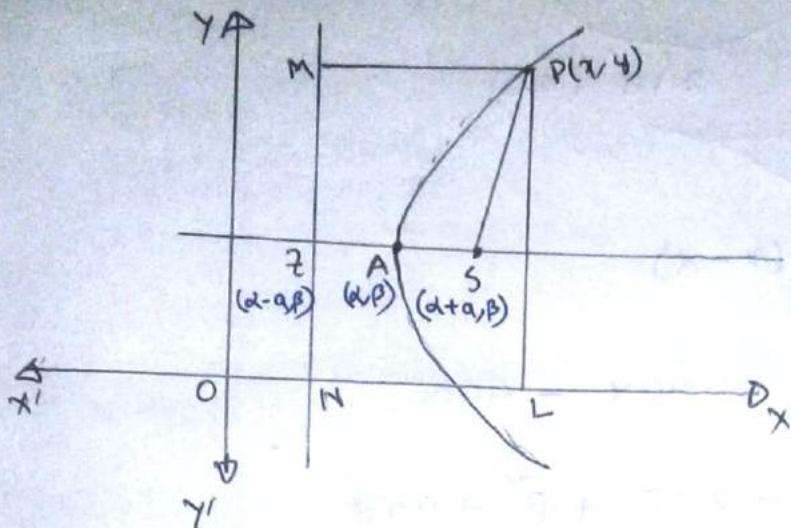
৭

৮

৯

১০

એ અસ્ત્રાયને કોઈપણ (x, y) એવું હોય કે એની એ ચારું સમાચારાન;



મળ શકે, અસ્ત્રાયને જોઈ એ કે $A(a, b)$, એટાં, $ZA = AS = a$ એનું એ જોઓ

સમાચારાન। $\therefore S \equiv (a+a, b)$ એવ; $Z \equiv (a-a, b)$.

જે, અસ્ત્રાય એવું $P(x, y)$ - એ કેવ બિન્દુ 1

$$PM = NL = OL - ON = x - (a - a) \quad [\because z \equiv (a - a, b)]$$

$$\text{ત્રિભૂતાન્તર}, SP = PM \Rightarrow SP^{\sim} = PM^{\sim}$$

$$\Rightarrow \{x - (a + a)\}^{\sim} + (y - b)^{\sim} = \{x - (a - a)\}^{\sim}$$

$$\Rightarrow (y - b)^{\sim} = \{x - (a - a)\}^{\sim} - \{x - (a + a)\}^{\sim}$$

$$\Rightarrow (y - b)^{\sim} = (x - a + a + x - a - a) (x - a + a - x + a + a)$$

$$\Rightarrow (y - b)^{\sim} = 2(x - a) \cdot 2a$$

$$\Rightarrow \boxed{(y - b)^{\sim} = 4a(x - a)}$$

Here, $y^{\sim} = 4ax$

$$\Rightarrow (y - \beta)^{\sim} = 4 \cdot a(x - \alpha)$$

at B' (0, 0)

Now,

$$(y - \beta)^{\sim} = 4a(x - \alpha)$$

$$\Rightarrow y^{\sim} - 2y\beta + \beta^{\sim} = 4ax - 4a\alpha$$

$$\Rightarrow 4ax = y^{\sim} - 2y\beta + \beta^{\sim} + 4a\alpha$$

$$\Rightarrow x = \left(\frac{1}{4a}\right)y^{\sim} + \left(-\frac{\beta}{2a}\right)y + \left(\frac{\beta^{\sim} + 4a\alpha}{4a}\right)$$

\downarrow
A \downarrow
B \downarrow
C

$$\Rightarrow \boxed{x = Ay^{\sim} + By + C}$$

\Rightarrow अनुदृष्टि प्राप्त, जीवे (α, β) 3 विकारिता y -मानक्य

समाचारिता रूप, वह सार्वजनिक समीक्षण,

$$\boxed{(x - \alpha)^{\sim} = 4a(y - \beta)}$$

$$\Rightarrow \boxed{y = Ax^{\sim} + Bx + C}$$

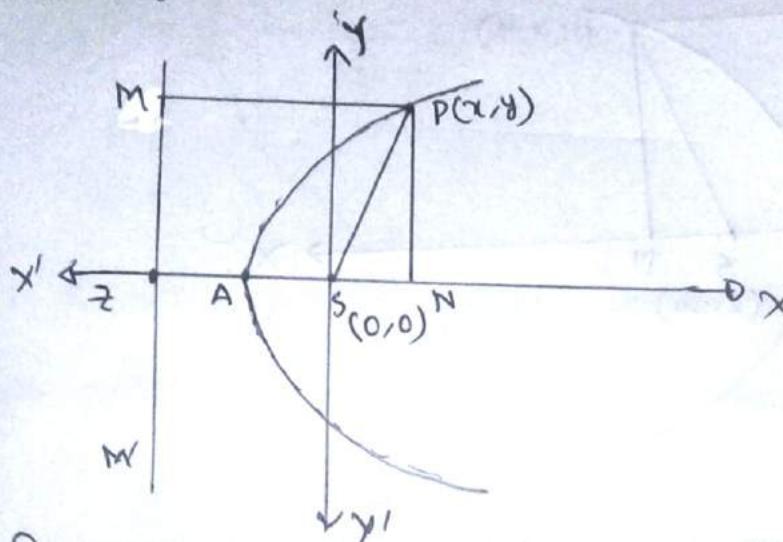
৪. উপরীয়ভের প্রয়োজনীয় ফলাফল :

পরাবৃত্তের আকার :	$y^2 = 4ax$	$x^2 = 4ay$	$(y - \beta)^2 = 4a(x - \alpha)$	$(x - \alpha)^2 = 4a(y - \beta)$
১. শৈর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক :	(0 , 0)	(0 , 0)	(α , β)	(α , β)
২. উপকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক :	(a , 0)	(0 , a)	($a + \alpha$, β)	(α , $a + \beta$)
৩. দিকাঙ্কের পাদবিন্দুর স্থানাঙ্ক :	(- a , 0)	(0 , - a)	(- $a + \alpha$, β)	(α , - $a + \beta$)
৪. অক্ষরেখার সমীকরণ :	$y = 0$	$x = 0$	$y - \beta = 0$	$x - \alpha = 0$
৫. দিকাঙ্কের সমীকরণ :	$x + a = 0$	$y + a = 0$	$x - \alpha + a = 0$	$y - \beta + a = 0$
৬. উপকেন্দ্রিক লম্বের সমীকরণ :	$x = a$	$y = a$	$x - \alpha = a$	$y - \beta = a$
৭. শৈর্ষে স্পর্শকের সমীকরণ :	$x = 0$	$y = 0$	$x - \alpha = 0$	$y - \beta = 0$
৮. উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য :	$4 a $	$4 a $	$4 a $	$4 a $
৯. উপকেন্দ্রিক লম্বের প্রাপ্তি :				
বিন্দু দূটির স্থানাঙ্ক :	(a , $\pm 2a$)	($\pm 2a$, a)	($a + \alpha$, $\pm 2a + \beta$)	($\pm 2a + \alpha$, a + β)
১০. (x , y) বিন্দুর উপকেন্দ্রিক দূরত্ব :	$x + a$	$y + a$	$x - \alpha + a$	$y - \beta + a$

Two Special Cases:

Case: 01: ପରାବୁଲିମା ଏବଂ କ୍ଷଣିକା କ୍ଷମିତି ଟଙ୍କେ ଗଣାଇଯାଏ
(0,0)

ସମୀକ୍ଷନ:



ଅଳ୍ପ ଲେଖି, ପରାବୁଲିମା ବନ୍ଦରେ ଏବଂ କ୍ଷମିତି ଟଙ୍କେ ଗଣାଇଯାଏ ।

ଶାଖାଇତିର ଏକ ବିନ୍ଦୁ P(x,y) ଏବଂ ତାଙ୍କ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ $ZA = SA = a$

$$\text{ପରାବୁଲିମାରେ}, \quad SP = PM =ZN = ZS + SN = \\ = Za + x$$

$$\Rightarrow SP^{\sim} = (za+x)^{\sim}$$

$$\Rightarrow (x-a)^{\sim} + (y-0)^{\sim} = za^{\sim} + 4ax + x^{\sim}$$

$$\Rightarrow x^{\sim} + y^{\sim} = 4a^{\sim} + 4ax + x^{\sim}$$

$$\Rightarrow \boxed{y^{\sim} = 4a(x+a)}$$

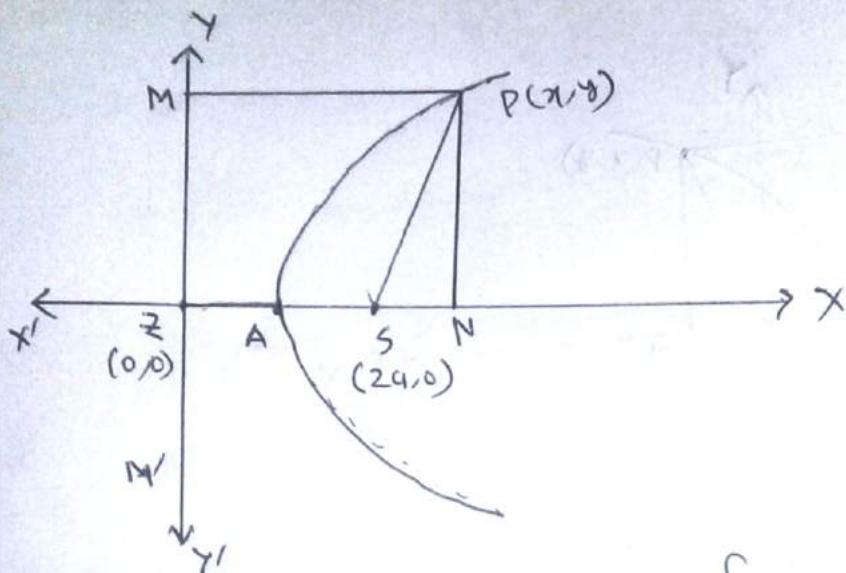
ଜାର୍ଯ୍ୟ କମାଇବାରେ, ମହାରତରେ ଧ୍ୟ-ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ କ୍ଷମିତି କ୍ଷମିତି ଟଙ୍କେ

ଶାଖାଇତି ସମୀକ୍ଷନ

$$\boxed{x^{\sim} = 4a(y+a)}$$

Case: 02: अक्षांशात् x -अक्ष वर्तु दिलेता y -अक्ष फॉ.

प्रायोगिक समीक्षण:



मान लें, प्रायोगिक अक्षांशात् x -अक्ष वर्तु दिलेता y -अक्ष ।

\therefore दिलेता बाहरीका $Z \equiv (0,0)$ । $ZA = AS = a$

$ZS = ZA + AS = a + a = 2a$, $S \equiv (2a, 0)$, । प्रायोगिक

प्रथम $P(x, y)$ रूप,

प्रयोगिक समीक्षण, $SP = PM =ZN = x$

$$\Rightarrow SP^2 = x^2$$

$$\Rightarrow (x - 2a)^2 + (y - 0)^2 = x^2$$

$$\Rightarrow x^2 - 4ax + 4a^2 + y^2 = x^2$$

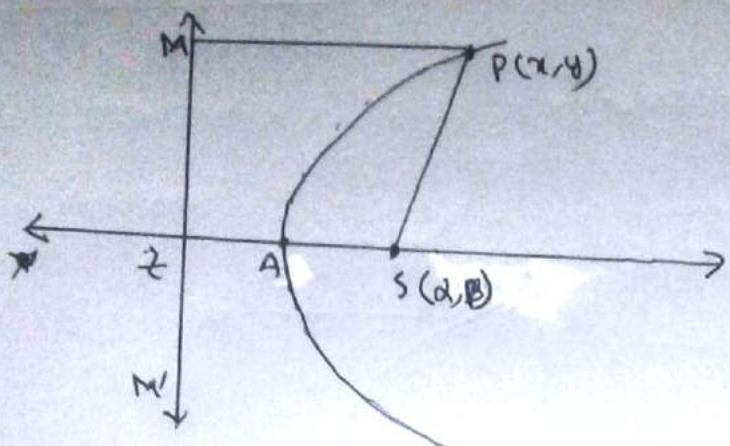
$$\Rightarrow y^2 = 4ax - 4a^2$$

$$\Rightarrow \boxed{y^2 = 4a(x - a)}$$

\therefore अक्षांशात् y -अक्ष वर्तु दिलेता x -अक्ष फॉ.

प्रायोगिक समीक्षण $\boxed{x = 4a(y - a)}$

□ ପରାବୁଲା ଗାନ୍ଧିଆର ସମୀକ୍ଷା (General view of Parabolal)



ਪਾਸ, ਪਾਦ੍ਰੀ (ਅ) ਜਗਤ੍ਕ (a,b), ਫਿਰ ਮੁੰਨ' ਲਾ+ਮਾ+n=0
ਫਿਲਾਂਦੇ ਸੰਗੀਹਵਾਂ। ਪਾਦ੍ਰੀ (ਅ) ਜਾਹਿਰ ਹੋਵੇ ਬਿਨ੍ਹ P(x,y) ਵਾਲੇ,

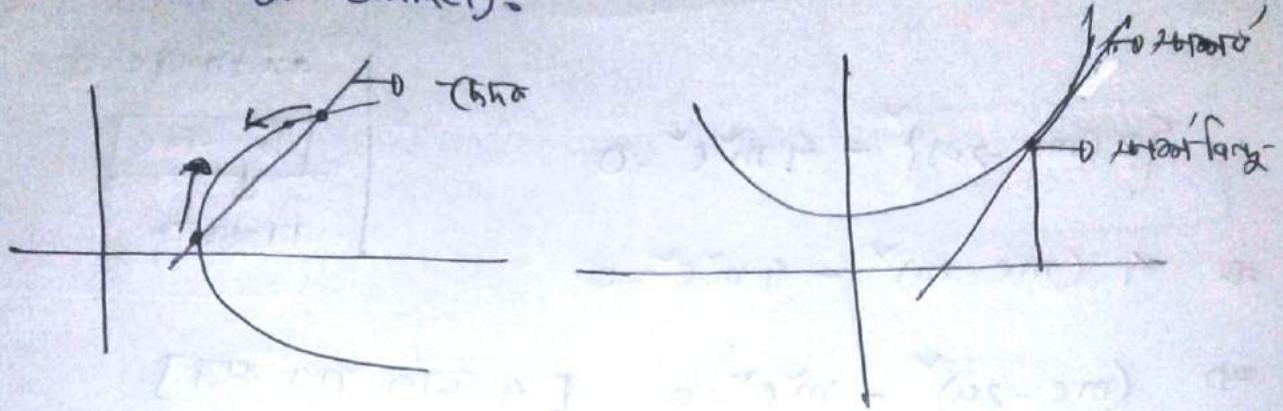
$$SP = PM \quad [e=1]$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = \sqrt{\frac{lx+my+n}{l^2+m^2}}$$

$$\Rightarrow (x-\alpha)^{\sim} + (y-\beta)^{\sim} = \left(\frac{lx+my+n}{\sqrt{x^2+m^2}} \right)^{\sim} \quad [4\text{ मिनीट}]$$

↳ यह समीक्षण सरलीकृत करना हो।

■ कोन सरल रेखा का प्रायुक्ति विकास की अवधि और उसके को-ऑर्डिनेट्स
 (Condition of tangency of a straight line to parabola and co-ordinates
 of point of contact):



$$y^v = 4ax \text{ प्रायुक्ति}$$

— (i)

$$y = mx + c \text{ अवधि}$$

— (ii)

$$y = mx + c, \quad (i) \text{ व } (ii)$$

$$(mx + c)^v = 4ax$$

$$\Rightarrow m^v x^v + 2mex + c^v = 4ax$$

$$\Rightarrow m^v x^v + 2mex - 4ax + c^v = 0$$

$$\Rightarrow m^v x^v + 2(mx - 2a)x + c^v = 0$$

— (iii)

(iii) इसी स्थिति की द्वितीय समीक्षण

प्रायुक्ति विकास

इस इलाज, द्वितीय समीक्षण

द्वितीय समीक्षण इलाज।

$$\Rightarrow m\ddot{x} + 2(m\dot{c} - 2a)x + c'' = 0$$

মুন্দৰ সমাব হলে, নিচের কথা

$$\therefore \{2(m\dot{c} - 2a)\}^2 - 4m\ddot{c} = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\boxed{b^2 - 4ac} \\ \downarrow \\ \text{নিচের}$$

$$\Rightarrow 4(m\dot{c} - 2a)^2 - 4m\ddot{c} = 0$$

$$\Rightarrow (m\dot{c} - 2a)^2 - m\ddot{c} = 0 \quad [4 \text{ ছাড় করে যাবে}]$$

$$\Rightarrow m\ddot{c}^2 - 2mac + 4a^2 - m\ddot{c} = 0$$

$$\Rightarrow 4mac = 4a^2$$

$$\Rightarrow c = \frac{a^2}{4ma}$$

$$\Rightarrow \boxed{c = \frac{a}{m}}$$

$y = mx + c$ সরলরেখা $y = a_0x$ অক্ষের সমান

সুতরা $c = \frac{a}{m}$ হবে।

$$\boxed{y = mx + \frac{a}{m}}$$

■ Horizontal forces methods (coordinates of the point of contact):

(iii)

$$m\ddot{x} + 2(m\dot{c} - 2a) + c'' = 0$$

At first, we find (x_1, y_1)

$$\therefore x_1 = - \frac{\frac{1}{2}(m\dot{c} - 2a)}{m''}$$

$$= \frac{2a - m\dot{c}}{m''}$$

$$= \frac{2a - m \cdot \frac{a}{m}}{m''} \quad [c = \frac{a}{m}]$$

$$= \frac{2a - a}{m''}$$

$$\boxed{x_1 = \frac{a}{m''}}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\boxed{x = \frac{-b}{2a}}$$

$$\therefore y_1 = mx_1 + c = m \cdot \frac{a}{m''} + \frac{a}{m} = \frac{a}{m} + \frac{a}{m} = \frac{2a}{m}$$

$$\therefore \boxed{y_1 = \frac{2a}{m}}$$

$$\therefore \boxed{\text{Horizontal force method } (x_1, y_1) = \left(\frac{a}{m''}, \frac{2a}{m}\right)}$$

$\boxed{y = 4ax}$ অবস্থানে (x_1, y_1) বিন্দুতে অঙ্গ সমীক্ষণ

সমীক্ষণ,

$$yy_1 = 2a(x+x_1)$$

$$(x_1, y_1) \rightarrow x_1 + y_1 = a^2$$

$$x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = a^2$$

$$\boxed{xx_1 + yy_1 = a^2}$$

Similarly,

$$y = 4ax$$

$$\Rightarrow y \cdot y = 2a(x+x)$$

$$\boxed{yy_1 = 2a(x+x_1)}$$

Ex-০-৩:

$5x^2 + 30x + 2y + 59 = 0$ একাত্তরে সমীক্ষা, এগল্যন্ত,

একাত্তরে সমীক্ষা কর্তৃপক্ষ এবং প্রয়োগ করিব।

সমীক্ষা করি -১।

Sol'n: এটি একাত্তরে সমীক্ষণ,

$$5x^2 + 30x + 2y + 59 = 0$$

$$\Rightarrow 5x^2 + 30x = -2y - 59$$

$$\Rightarrow 5(x^2 + 6x) = -2y - 59$$

$$\Rightarrow 5(x^2 + 2 \cdot 3x + 3^2) - 45 = -2y - 59$$

$$\Rightarrow 5(x+3)^2 = -2y - 59 + 45$$

$$\Rightarrow 5(x+3)^2 = -2y - 14$$

$$\Rightarrow 5(x+3)^2 = -2(y+7)$$

$$\Rightarrow (x+3)^2 = -\frac{2}{5}(y+7)$$

$$\Rightarrow (x+3) \sim = -\frac{2}{5} (y+7)$$

Method-1:

$$(x+3) \sim = 4 \left(-\frac{1}{10}\right) (y+7)$$

$$\Rightarrow \{x - (-3)\} \sim = 4 \times \left(-\frac{1}{10}\right) \{y - (-7)\}$$

$$\therefore \text{कोर्टिनूव रूपालय} = (-3, -7)$$

$$\therefore \text{उत्तराखण्ड रूपालय} = (-3, -\frac{1}{10}, -7) = (-3, -\frac{71}{10})$$

$$\therefore \text{उत्तराखण्ड रूपालय} = 4101000 = 2 \times 1 \left(-\frac{1}{10}\right) 0000 \\ = \frac{2}{5} 000$$

$$\therefore \text{एकम वर्षीय}, x - (-3) = 0$$

$$\Rightarrow x + 3 = 0$$

$$\therefore \text{द्वितीय वर्षीय}, y - (-7) = \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow y + 7 = \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow 10y + 70 = 1$$

$$\Rightarrow 10y + 69 = 0$$

Method-2: X व Y का अलेखः

$$(x+3)^{\vee} = -\frac{2}{5} (y+7)$$

$$\Rightarrow (x+3)^{\vee} = 4 \left(-\frac{1}{10}\right) (y+7)$$

$$\Rightarrow X^{\vee} = 4A Y$$

$$\therefore X = x+3, \quad Y = y+7, \quad A = -\frac{1}{10}$$

अर्थात् $x=0$

; $Y=0$

$$\Rightarrow x+3=0$$

$$\Rightarrow y+7=0$$

$$\Rightarrow x=-3$$

$$\Rightarrow y=-7$$

\therefore अर्थात् स्थान $(-3, -7)$

उत्तर

$$X=0$$

; $Y=A$

$$\Rightarrow x+3=0$$

$$\Rightarrow y+7 = -\frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow x=-3$$

$$\Rightarrow y = -\frac{71}{10}$$

\therefore उत्तर $(-3, -\frac{71}{10})$

$$\text{ଫଳାନ୍ତିର ଅନ୍ୟ } - \text{ଦର୍ଶକ} = 4191$$

$$= 41\left(-\frac{1}{10}\right)$$

$$= \frac{2}{5} \text{ ଟଙ୍କା}$$

$$\text{ଅନ୍ୟ ସମୀକ୍ଷଣ } x = 0$$

$$\therefore x+3 = 0$$

$$\text{ଫଳାନ୍ତିର ସମୀକ୍ଷଣ } Y = A$$

$$\Rightarrow y+7 = -\left(-\frac{1}{10}\right)$$

$$\Rightarrow y+7 = \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow 10y+70 = 1$$

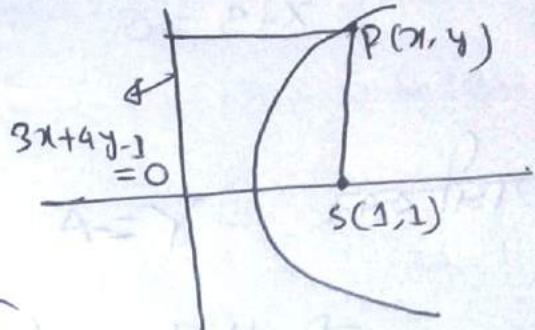
$$\Rightarrow 10y + 69 = 0$$

(Ans.)

Ex-2:

(1-1) କଣାର୍ଥୀ 3 $3x+4y=1$ ହିତାଳ ବିକାଳ ଗଣ୍ଯତା
ମନୋଧିକାର ନିର୍ମାଣ କର । ଜାର୍ଦ୍ଦ ଅନ୍ତର୍ଭାବ ନିର୍ମାଣ
କର ।

Soln; (1-1) \downarrow ଜାର୍ଦ୍ଦ ବିକାଳ
ହିତାଳ $3x+4y-1=0$



ff, ମନ୍ୟାର୍ଥୀ କଣାର୍ଥୀ ଉଚ୍ଚ ଫର୍ମ

$P(x, y)$

$$(x-1)^{\sim} + (y-1)^{\sim} = \left(\frac{3x+4y-1}{\sqrt{3^{\sim}+4^{\sim}}} \right)^{\sim}$$

$$\Rightarrow (x^{\sim}-2x+1 + y^{\sim}-2y+1) = \frac{(3x+4y-1)^{\sim}}{25}$$

$$\Rightarrow 25(x^{\sim}+y^{\sim}-2x-2y+2) = (3x+4y-1)^{\sim}$$

$$\Rightarrow 25x^{\sim}+25y^{\sim}-50x-50y+100 = 9x^{\sim}+16y^{\sim}+1
+24xy-8y-6x$$

$$\Rightarrow 16x^{\sim}+16y^{\sim}-24xy-44x-42y+99=0
(Ans.)$$

মন্তব্য সমীক্ষণ

পদ্ধতিগত দিক্ষণ্য এবং নথি

$$\therefore \text{মন্তব্য সমীক্ষণ} \quad 4x - 3y + k = 0 \quad \text{--- (1)}$$

① এবং (1-এ) বিন্দু ফিলে রাখ,

$$4 - 3 + k = 0$$

$$\Rightarrow k = -1$$

$$k = -1, \quad \text{① এবং } 4x - 3y - 1 = 0$$

$$4x - 3y - 1 = 0$$

(Ans.)

.....

.....

.....

$$\left[\frac{1}{2} = A \right] \text{Ans}$$

Ex-35

$y = ax^2 + bx + c$ नकायद जैसे (-2, 3) परिवर्तन
एक और (0, 5) विन्दु पर अंतर्क्रम लगा, a, b, c का

ज्ञान निर्धारित करा।

Soln: $y = ax^2 + bx + c \rightarrow y$ -असेव समाचरण अनुप्रयोग

परवा, y -असेव समाचरण अनुप्रयोग 3 (-2, 3) अंतर्क्रम

विनिर्दिष्ट नकायद अनुचित,

$$(x+2)^2 = 4A(y-3) \quad \text{--- (1)}$$

(1) ने नकायद (0, 5) विन्दु जैसी है

$$(0+2)^2 = 4 \cdot A (5-3)$$

$$\Rightarrow 2^2 = 4 \cdot A \cdot 2$$

$$\Rightarrow A = \frac{1}{2}$$

$$A = \frac{1}{2} \quad (1) \text{ ने } 0 \text{ अनुचित}$$

$$(x+2)^2 = 4 \cdot \frac{1}{2} (y-3)$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 2y - 6$$

$$\Rightarrow 2y - 6 = \tilde{x} + 4x + 4$$

$$\Rightarrow 2y = \tilde{x} + 4x + 4 + 6$$

$$\Rightarrow 2y = \tilde{x} + 4x + 10$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2}\tilde{x} + 2x + 5 \quad \text{--- (ii)}$$

વિત્તા, $y = \frac{1}{2}\tilde{x} + 2x + 5$

3 $y = ax^2 + bx + c$ માત્રક દ્વારા વિના

$$\therefore a = \frac{1}{2}, b = 2, c = 5$$

(Ans.)

□

કુણાંકી: Ex-6.1:

①, ②, ③, ④, ⑤ (AI)

7, (AI) - done

□ $y = 9x$ એવા રૂપના વેતનિકૃત પ વિન્દુની લાઈટ 12 રૂપાં, અને વિન્દુની દૂરોધ કરો.

Soln:

$$y = 9x$$

$$\Rightarrow y = 4 \cdot \frac{9}{4} \cdot x$$

\therefore અનુભૂતિ $(\frac{9}{4}, 0)$

પ વિન્દુની સ્થાન 12,

$$\therefore (12) = 9x$$

$$\Rightarrow x = \frac{(12)}{9} = 16$$

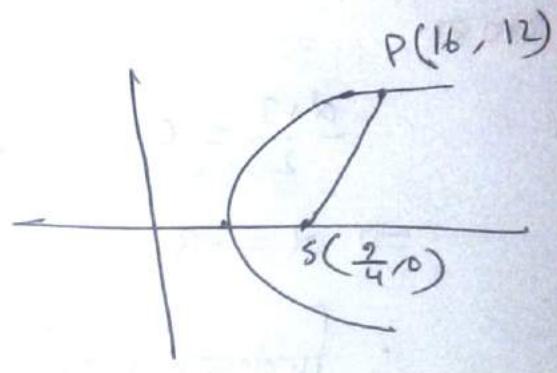
\therefore પ વિન્દુની $(16, 12)$

$$\therefore \text{અનુભૂતિ } \sqrt{\left(16 - \frac{9}{4}\right)^2 + (12-0)^2}$$

$$= 18.25 \text{ રૂપાં}$$

(Ans.)

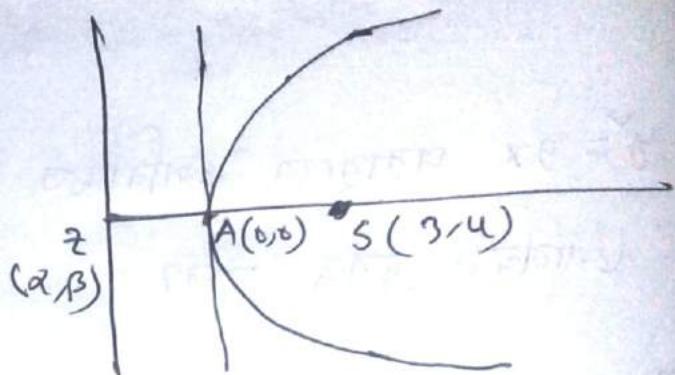
6.1, 6 → ઉત્ત્ર (સાધ)



ब) एक लम्बवर्ती परवलूप $3x^2 + 4y^2 = 12$ का निपासन करें।

विशुद्ध अवधित रूप से ताकि दिलख वा निपासन करें।

समीक्षन निम्न - छ हो।



अतः

$$\frac{\alpha+3}{2} = 0 \quad ; \quad \frac{\beta+4}{2} = 0$$

$$\Rightarrow \alpha = -3 \quad \beta = -4$$

\therefore दिलखेर गान्धीन् $(-3, -4)$

A 35 विशुद्ध अवधित रूप से समयमेह रूप से ग्रहण करें।

एक समीक्षन,

$$\frac{y-0}{0-4} = \frac{x-0}{0-3}$$

$$\Rightarrow \frac{y}{-4} = \frac{x}{-3}$$

$$\Rightarrow y = \frac{4}{3} x$$

$$\Rightarrow 4x - 3y = 0$$

ଦ୍ୱାରା ଅନୁଯାୟୀ କାହାର ଲଙ୍ଘନ,

- ଦ୍ୱାରା ସମୀକ୍ଷା

$$3x + 4y + k = 0 \quad \text{--- (1)}$$

6.1 → 8 - ୩୫

(AII)

କେବେଳିଟି (-3, -4) ବିଜ୍ଞାପନ ହାତ

$$3(-3) + 4(-4) + k = 0$$

$$\Rightarrow k = 15$$

- ଦ୍ୱାରା କାହାର - $3x + 4y + 25 = 0$ (Ans)

ବିକଳ ପରିମା:

$$A(3) \text{ ବିଜ୍ଞାପନ କାହାର ଅନୁଯାୟୀ } \frac{4-0}{3-0} = \frac{4}{3}$$

ଏହି ପିକାଲେବ ଚାଲ m

$$\therefore m \times \frac{4}{3} = -1$$

$$\Rightarrow m = -\frac{3}{4}$$

$m = -\frac{3}{4}$ ଚାଲ ବିକଳିତ (-3, -4) ବିଜ୍ଞାପନ

ଅନୁଯାୟୀ ସମୀକ୍ଷା $y + 4 = -\frac{3}{4}(x + 3)$

$$\Rightarrow 4y + 16 = -3x - 9$$

$$\Rightarrow 3x + 4y + 25 = 0$$

- ଦ୍ୱାରା ସମୀକ୍ଷା $3x + 4y + 25 = 0$ (Ans)

মু $y = 4px$ সরাহিতি $(3, -2)$ বিশেষ দিয়ে অধিক্ষম করা

এবং $\sqrt{পরিমিতি}$ নথের দৈর্ঘ্য ও $\sqrt{পরিমিতি}$ ক্ষেত্র।

Soln: $y = 4px$ সরাহিতি $(3, -2)$ বিশেষ দিয়ে অধিক্ষম

করে।

$$(-2) = 4p \cdot 3$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \text{সরাহিতির সমীক্ষ্য হল } y = 4 \cdot \frac{1}{3}x$$

$$\therefore y = \frac{4}{3}x$$

$$\therefore y = 4 \cdot \frac{1}{3}x$$

এখন, $a = \frac{1}{3}$ \therefore পর্যালোচনা $(\frac{1}{3}, 0)$

\therefore পর্যালোচনা নথের দৈর্ঘ্য $= |4a|$

$$= 14 \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{4}{3}$$

(Ans.)

এখন গুরাহাটের সমীক্ষা নিয়ে কো যাব ফলে
 $(-1, 3)$ এবং $(4, 3)$ বিন্দুত চৰ্যাপিত।

Soln: গুরাহাটে খেজুচোৱা কলমের ফলে $(-1, 3)$ এবং
 $(4, 3)$ এবং কোটি মিলি। অতএব গুরাহাটে খেজুচোৱা
 x -অক্ষের সমাচরণ।

বৰি, কোটিপথ $(4, 3)$ এবং খেজুচোৱা x -অক্ষের সমাচরণ
 এবং গুরাহাটের সমীক্ষা,

$$(y-3) \sim = 4a(x-4) \quad \text{---(1)}$$

$$\text{(1) } \text{সু} \text{ গুরাহাট } \times \text{ ফলে } = (4+a, 3)$$

$$\text{প্রশ্নগত } \quad 4+a = -1 \\ \therefore a = -5$$

① সু এ এক ক্লাস বিদ্যায় পাই,

$$(y-3) \sim = 4(-5)(x-4)$$

$$\Rightarrow (y-3) \sim = -20(x-4)$$

(Ans.)

6.1

$\Rightarrow (A II)$

□ $(2, 3)$ কোর্ট একা $y=6$ দিলখনিওর পদার্থের সমীক্ষার নিম্ন
চর্চা।

সমাধান: পদার্থের দিলখন সমীক্ষা $y=6$ —— ①

যা $x -$ স্বত্ত্বের সমান।

জ্ঞানক দিলখন পথে তত্ত্ব রূপে খেল দেখা।

\therefore খেল দেখা $y -$ স্বত্ত্বের সমান।

$\therefore (2, 3)$ কোর্ট ৩ জ্ঞানের পথে $y -$ স্বত্ত্বের সমান।

পর্যবেক্ষণ পদার্থের সমীক্ষা

$$(x-2)^{\sim} = 4a(y-3) —— ②$$

② নঃ পদার্থের দিলখন সমীক্ষা $y-3 = -a$

$$\Rightarrow y = 3-a —— ③$$

, ① & ③ রূপে লাই

$$3-a=6$$

$$\Rightarrow a = -3$$

$$a = -3 \quad ② \text{ কুণ্ড ক্ষমার্হ}$$

$$(x-2)^{\sim} = 4(-3)(y-3)$$

$$\Rightarrow (x-2)^{\sim} = -12(y-3) \quad (\text{Ans.})$$

ব)

$(3, 1)$ এবং $3x + 3y - 5 = 0$ নির্দিষ্ট দুটি সরলরেখা
কার্তেসিয়ান সমূহের সমাচ্ছেদ।

সুলভ:

চিহ্নিপূর্ণ সমীক্ষণ

$$4x + 3y - 5 = 0 \quad \text{--- (i)}$$

আজ্ঞায় করি অক্ষযোগ দিলাম্বে
কোর নে, এক সমীক্ষণ

$$3x - 4y + k = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

১) কৃতি $(3, 1)$ বিন্দু দিয়ে গাও

$$3 - 4 + k = 0$$

$$\Rightarrow k = 1$$

\therefore অক্ষযোগ সমীক্ষণ $3x - 4y + 1 = 0 \quad \text{--- (iii)}$

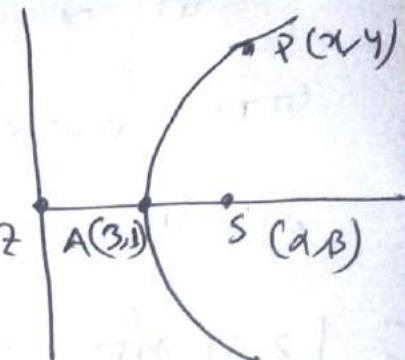
পরিসর $4x + 3y - 5 = 0$

অক্ষযোগ $3x - 4y + 1 = 0$

: উভয় দুই বিন্দু দ্বয়ে দিলাম্বে গাও বিন্দু

২) ৩(iii) র সমাচ্ছেদে $x = \frac{17}{25}$; $y = \frac{12}{21}$

দিলাম্বে গাওবিন্দু $z = \left(\frac{17}{25}, \frac{12}{21} \right)$



2010 वर्ष

$$\frac{\frac{17}{25} + \alpha}{2} = 3$$

$$\frac{\frac{19}{21} + \beta}{2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{17}{25} + \alpha = 6$$

$$\Rightarrow \frac{19}{21} + \beta = 1$$

$$\Rightarrow \alpha = 6 - \frac{17}{25}$$

$$\Rightarrow \beta = 1 - \frac{19}{21}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{150 - 17}{25}$$

$$\Rightarrow \beta = \frac{21 - 19}{21}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{133}{25}$$

$$\Rightarrow \beta = \frac{2}{21}$$

$$\therefore \text{विकास } \left(\frac{133}{25}, \frac{2}{21} \right)$$

$$\therefore \text{विकास } 4x+3y-5=0$$

जैसे, निम्नलिखित रूप से एक रेखा

$$\therefore \sqrt{\left(x - \frac{133}{25}\right)^2 + \left(y - \frac{2}{21}\right)^2} = \left| \frac{4x+3y-5}{\sqrt{4^2+3^2}} \right|$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{133}{25}\right)^2 + \left(y - \frac{2}{21}\right)^2 = \frac{(4x+3y-5)^2}{25}$$

(Ans.)

6.1 विवरण

10 - 49

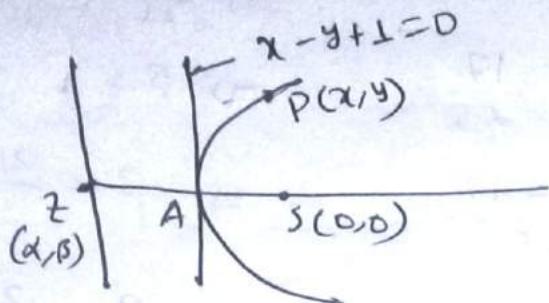
(All)

ब्रूनिंग

पर्याप्त गणितात्मक विश्लेषण - ब्रूनिंग अभियान रखेता

$x-y+1=0$ इसकी जांचिंग भवित्वे में आवेदन

में 1. नियम संतुष्टि + नियम - का ।



$S(0,0)$ - की गणितात्मक $x-y+1=0$ का नियम

में 2. नियम संतुष्टि + नियम - का ।

$$x+y+k=0 \quad \text{--- (1)}$$

(1) में $(0,0)$ का नियम, $k=0$

भवित्वे में संतुष्टि $x+y=0$

में 3.

$$x-y+1=0$$

$$x+y=0$$

में 4. (2) का विन्दु रेखा की परिवर्तन $A = (-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

फिर, भवित्वे का जांचिंग $\geq (2, \beta)$

$$\therefore \frac{\alpha+0}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \alpha = -1$$

$$\frac{\beta+0}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \beta = 1$$

ମାଧ୍ୟମ (-1, 1) ହିଁ ଦିଇଲା ଏକ ଲାଶ

$$x - y + 1 = 0 \quad \text{ଅଛା ସମୀକ୍ଷାନ୍ୟ}$$

$$x - y + k = 0$$

$$\begin{aligned} (-1, 1) \rightarrow & -1 - 1 + k = 0 \\ & \Rightarrow k = 2 \end{aligned}$$

$$x - y + 2 = 0 \quad \text{ଅ ଫଳମେ ସଜୀବ୍ୟ}$$

\therefore କେଣଳୁ $S(0, 0)$ ୩ $x - y + 2 = 0$ ଫଳକବିରିତ ପଥବାରେ
ସଜୀବ୍ୟ,

$$\begin{aligned} (x-0)^2 + (y-0)^2 &= \frac{(x-y+2)^2}{(\sqrt{1^2+1^2})^2} \\ \Rightarrow x^2 + y^2 &= \frac{(x-y+2)^2}{2} \end{aligned}$$

(Ans)

6.1, ⑪ ଉଚ୍ଚ (All)

॥ ८०६ एक वर्गात्मक समीक्षण निरूप करा या की (4-3) में से
एकमें, वृत्तात्मक नहीं होगा ॥ ४ ॥ उत्तर । अब x -
सिलेस समाचार ।

Soln: की, की (4-3) या वर्गात्मक एक समीक्षण
एक वर्गात्मक समीक्षण

$$(y+3)^2 = 4a(x-4) \quad \text{--- (1)}$$

आवश्यक वृत्तात्मक नहीं होगा

$$|2a| = 4$$

$$\Rightarrow 4a = \pm 4$$

$$\Rightarrow a = \pm 1$$

$$a = \pm 1 \quad (1) \text{ तो } \vee \text{ एवं}$$

$$(y+3)^2 = \pm 4(x-4) \quad \text{--- (Ans.)}$$

6.1

12 \rightarrow (Ans)

এখন পরাবৃত্তের সমীক্ষন কিন্তু তা যা আলোচিত করে আলোক সমীক্ষার একটি যা $(4,5)$, $(-2,11)$ ও $(-4,21)$ বিশেষ দিয়ে যাব।

Soln:

বৰি, y -অক্ষের সমাচরণ পদ্ধৎ পরাবৃত্তের
সমীক্ষণ সমীক্ষণ, $y = ax^2 + bx + c$ - i

i) ত্বরণ পরাবৃত্তি $(4,5)$, $(-2,11)$ ও $(-4,21)$ কে দিয়ে যাব।

$$5 = 16a + 4b + c \quad \dots \text{ii}$$

$$11 = 4a - 2b + c \quad \dots \text{iii}$$

$$21 = 16a - 4b + c \quad \dots \text{iv}$$

$$\text{এবং, } (\text{iv}) - (\text{ii}) \quad -8b = 16 \quad \therefore \boxed{b = -2}$$

$$(\text{iii}) - (\text{ii}) \quad -12a - 6b = 6$$

$$\Rightarrow -12a - 6(-2) = 6 \quad [b = -2]$$

$$\Rightarrow -12a + 12 = 6$$

$$\Rightarrow -12a = -6$$

$$\Rightarrow \boxed{a = \frac{1}{2}}$$

(ii) ମୁଣ୍ଡ ରତ୍ନ କାଣ୍ଡ

$$11 = 4a - 2b + c$$

$$\Rightarrow 11 = 4\left(\frac{1}{2}\right) - 2(-2) + c$$

$$\Rightarrow 11 = 2 + 4 + c$$

$$\Rightarrow \boxed{c = 5}$$

a, b, c ଏହି ମାନ ① ମୁଣ୍ଡ କାଣ୍ଡ

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$$

$$\Rightarrow 2y = x^2 - 4x + 10$$

$$\Rightarrow x^2 - 4x - 2y + 10 = 0$$

(Ans)

Ex) একটি পরাবৃত্তের সমীক্ষণ নিয়ে কয়েক ধারা অনুসূচি কর এবং একটি একটি ধারা (3,2) ও (-2,-1) বিন্দু টিকে সমীক্ষণ কর।

Soln: একটি পরাবৃত্তের অনুসূচি কর - খণ্ড ।
 \therefore কোর্টের সমীক্ষণ কর।

উপর, কোর্ট (2,0) এবং অনুসূচি কর - খণ্ড সমাচারণ
 একটি পরাবৃত্তের সমীক্ষণ

$$(y-0)^2 = 4a(x-2)$$

$$\Rightarrow y^2 = 4a(x-2) \quad \text{--- (1)}$$

(1) করে আলগুলি কর (3,2) ও (-2,-1) বিন্দু টিকে ধারা ।

$$\therefore 4 = 4a(3-2) \quad \text{--- (2)}$$

$$1 = 4a(-2-2) \quad \text{--- (3)}$$

$$(2) \div (3) \quad 4 = \frac{3-2}{-2-2}$$

$$\Rightarrow -8 - 4a = 3 - 2$$

$$\Rightarrow 3a = -11$$

$$\Rightarrow a = -\frac{11}{3}$$

$$\alpha = -\frac{11}{3}, \quad ③ \text{ এবং } 4\pi r^2$$

$$1 = 4a(-2 + \frac{11}{3})$$

$$\Rightarrow 3 = 4a(-6 + 11)$$

$$\Rightarrow 20a = 3$$

$$\Rightarrow a = \frac{3}{20}$$

① এবং α বৃত্তের পরিধি মাস বস্তুর

$$y = 4 \cdot \frac{3}{20} (x + \frac{11}{3})$$

$$\Rightarrow y = \frac{3}{5} \left(\frac{3x+11}{3} \right)$$

$$\Rightarrow 5y = 3x + 11$$

(Amr.)

$$6.1 = 4\pi$$

⑬, ⑭ \rightarrow (AII)

$y = 4x$ ପରାବୁଲ୍ ଅନ୍ତର୍ମିଳିକ ସମୀକ୍ଷା ହିଁ ଦାଁ

Soln:

$y = 4x$ ପରାବୁଲ୍ ଅନ୍ତର୍ମିଳିକ ସମୀକ୍ଷା

$$y \cdot 2 = 2(x+1)$$

$$\Rightarrow y = x+1$$

$$\Rightarrow x - y + 1 = 0 \quad (\text{Ans})$$

$y = 4ax$ ପରାବୁଲ୍

(x_1, y_1) ଫର୍ମାଟ୍

ଅନ୍ତର୍ମିଳିକ ସମୀକ୍ଷା

$$\boxed{yy_1 = 2a(x+x_1)}$$

Q

ଆଜିମ୍ (ii), $lx+my+n=0$, ମାନ୍ୟଗ୍ରହାଟି $y = 4ax$

ପରାବୁଲ୍ ଅନ୍ତର୍ମିଳିକ ସମୀକ୍ଷା ହିଁ $ln = am^2$ ।

Soln:

ଆଜିମ୍ ପରାବୁଲ୍ ଏବଂ ସମୀକ୍ଷା, $y = 4ax \rightarrow ①$

$$\text{ଏବଂ } x = \frac{y}{4a}$$

$$\text{ଏବଂ } lx + my + n = 0 \rightarrow ②$$

$$③ \text{ ହେଉ } x = \frac{y}{4a}, \text{ କମ୍ବାଇ }$$

$$l \frac{y}{4a} + my + n = 0$$

$$\Rightarrow ly + 4may + 4na = 0 \rightarrow ④$$

$$\Rightarrow ly^2 + 4my + 4na = 0 \quad \dots \textcircled{1}$$

या एक $y - ax$ फॉर्म समीक्षण, $a = \frac{2l}{m}$ है।

$\textcircled{2}$ ने $\textcircled{1}$ को दोनों तरफ y के समान रूप

रूपांकित।

$$(4ma)^2 - 4l \cdot 4na = 0$$

$$\Rightarrow 16m^2a^2 - 16lna = 0$$

$$\Rightarrow m^2a^2 - ln = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{\ln = m^2a^2} \quad [\text{Showed}]$$

Method 2:

$$ln + my + n = 0$$

$$\Rightarrow my = -ln - n$$

$$\Rightarrow y = -\frac{1}{m}x - \frac{n}{m} \quad \text{समीक्षण } y = mx + c$$

एकलक्षित समान रूप से लिखें,

$$-\frac{n}{m} = \frac{a}{-ly/m} \quad [a = \frac{q}{m} \text{ सुनिक वर्गीकरण}]$$

$$\Rightarrow \frac{n}{m} = \frac{ma}{l}$$

$$\Rightarrow \ln = m^2a^2 \quad [\text{Showed}]$$

* * *

Q) $y = 3x + 1$ କେଣାଟି $y = 4ax$ ଅନ୍ତରତମ କିମ୍ବା କିମ୍ବା ।

ପାଦାହୃତିର ପରିଲିଙ୍ଗ ନାମ କିମ୍ବା କିମ୍ବା ।

Soln;

ଶୁଭେ କିମ୍ବା $y = 3x + 1$ - ①

$y = 4ax$ - ② ଅନ୍ତରତମ ସାରଣୀ

ଅନ୍ତରତମ ସମୀକ୍ଷା $y = mx + \frac{c}{m}$ - ③

① ୩ ③ ଅନ୍ତରତମ କିମ୍ବା କିମ୍ବା $m = 3$ ଓ କିମ୍ବା

$$\frac{c}{m} = 1$$

$$\Rightarrow c = m = 3$$

$$\therefore (2) \text{ ଅନ୍ତରତମ } \sqrt{\text{ପରିଲିଙ୍ଗ}} \text{ ନାମ } = 41a1$$

$$= 4131$$

$$= 12 \text{ କିମ୍ବା } \quad (\text{Ans.})$$

माना $y = 2x + 1$ एक रेखा है जो $y = 4x$ के समांतर है।
 "Q" तरह लाइन, अपना विकास, अपने लिये समांतर, लाइन है।
 ऐसी रेखा एक दिलखना समीक्षण नहीं है।

Soln:

$$\text{माना } Q \text{ का } y = 2x + 1 \quad \text{--- (1)}$$

$$y = 4x \quad \text{--- (2)} \quad \text{परावृत्त का समीक्षण}$$

$$\text{माना } Q \text{ का समीक्षण } y = mx + \frac{a}{m} \quad \text{--- (3)}$$

$$(1) \text{ और } (3) \text{ का उपर्युक्त रूप } m=2 \quad \text{गया}$$

$$\frac{a}{m} = 1$$

$$\Rightarrow a = m = 2$$

$$\therefore \text{समीक्षण } \left(\frac{a}{m}, \frac{2a}{m} \right) = \left(\frac{2}{4}, \frac{4}{2} \right) \\ = \left(\frac{1}{2}, 2 \right)$$

$$\sqrt{\text{परिमाण}} = (a, 0) = (2, 0)$$

$$\sqrt{\text{परिमाण}} \text{ का } = 4191 = 4121 = 8 \quad \text{वर्गमात्र}$$

$$\text{दिलखना समीक्षण } x = -a$$

$$\Rightarrow x = -2$$

$$\Rightarrow x+2=0$$

13 - (AII)

Answer

Math

बा एक प्रायुक्तिक समीकरण निम्न छँ पाय वैलेंसिक नष्ट आवश्यक
दृश्यते कोसारे $(3, 5)$ व $(3, -3)$ ।

Sol: दिन, वैलेंसिक नष्ट आवश्यक दृश्य $L(3, 5) 3 L'(3, -3)$

LL' एवं सर्टिपिन्ड अर्हत् दृश्यते s

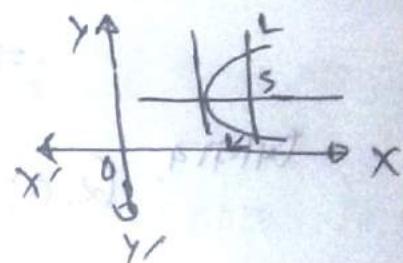
$$s = \left(\frac{3+3}{2}, \frac{5-3}{2} \right) = (3, 1)$$

$L(3, 5) 3 L'(3, -3)$ एवं इन दृश्य बते विश्वाये संगत
अर्हत् दृश्यते निज
देखा \wedge पूर्ण समाचार। अर्हत् एकात्मक उच्चारण x

उक्तानि समाचार।

मिस,
एहा, एक प्रायुक्तिक कोविन्द $(2, \beta)$ एवं, मानाये

x उक्तानि समाचार रहे सर्वीकरण



$$(y - \beta)^\sim = 4a(x - 2) \quad \text{--- (1)}$$

वैलेंसिक नष्ट दृश्य

$$\begin{aligned} |4a| &= LL' = \sqrt{(3-3)^\sim + (5+3)^\sim} \\ &= \sqrt{8^\sim} = 8 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow |4a| = 8$$

$$\Rightarrow 4a = \pm 8$$

$$\Rightarrow \boxed{a = \pm 2}$$

① न) व्याख्या द्वारा समारेक, $(\alpha+d, \beta)$

$$\text{पर}, \quad \alpha+d = 3$$

$$|\beta = 1|$$

$$\Rightarrow \alpha = 3 - d$$

$$\alpha = 2 \quad \text{पर} \quad \therefore d = 3 - 2 = 1$$

$$\alpha = -2 \quad \text{पर}, \quad d = 3 - (-2) = 5$$

∴ निम्न व्याख्या,

$$(\alpha, \beta) = (1, 1), \quad \alpha = 2$$

$$(y-1)^{\sim} = 4 \cdot 2 (x-1)$$

$$\Rightarrow [y^{\sim} - 2y - 8x + 9 = 0]$$

(Ans: i)

$$\text{आवाय}, \quad (\alpha, \beta) = (5, 1), \quad \alpha = -2$$

$$(y-1)^{\sim} = 4 \cdot (-2) (x-5)$$

$$\Rightarrow [y^{\sim} - 2y + 8x - 37 = 0]$$

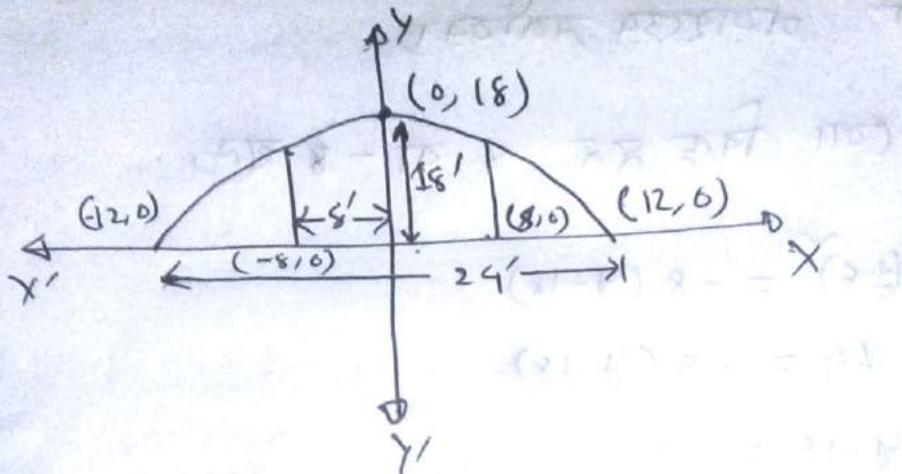
$$(e+2) + (e-3) \sqrt{=} 11 = 11$$

$$2 - 2\sqrt{=} =$$

$$2 = 12x \quad \leftarrow$$

$$2 \cdot t = 12x - 12$$

એવી પરાবુરોગ ચિહ્નાને કેચ્છા 16 હું 3 જાણ આપુસ્થિત
આપુસ્થિત દુસ્થ 24 હું 1. આંચ સ્ફેર સાંખ્ય રેખાંને
મળવિન્દુ રૂજુ 8 હું દુસ્થ ચિહ્નાને કેચ્છા કરો.



એની, પરાબુરોગ ચિહ્નાને આંચવિન્દુસ્થિત સાંખ્ય ટ્રિલ અ-ભાગથી
કેચ્છા ય - બાંધ । જરૂર આંચવિન્દુ ચાદ્ર સાંખ્ય ટ્રિલને
મળવિન્દુ મૃતવિન્દુ (0, 0).

\therefore પરાબુરોગ જીએ (0, 18) એવું એવ રીતના ય - બાંધ

$$\therefore \text{પરાબુરોગ સાંખ્યન } (x-0)^{\sim} = 4a(y-18)$$

$$\Rightarrow x^{\sim} = 4a(y-18), \text{ અને } \quad \text{①}$$

$(\pm \frac{24}{2}, 0)$ અને $(\pm 12, 0)$ વિન્દુ ગામી ।

$$\therefore (\pm 12)^{\sim} = 4a(0-18)$$

$$\Rightarrow a = -\frac{144}{72} = -2$$

$$a = -2, \quad (\text{1 वाला वर्ग})$$

$$x^2 = 4(-2)(y-18)$$

$$\Rightarrow x^2 = -8(y-18)$$

यह नियम लक्षित करें।

शंखदार जो विकृत है वह -8 यहाँ

$$(\pm 8) = -8(y-18)$$

$$\Rightarrow 64 = -8(y-18)$$

$$\Rightarrow y-18 = -8$$

$$\Rightarrow y = -8 + 18$$

$$\Rightarrow y = 10$$

अनुच्छेद संख्या इसके अनुच्छेद विकृत है

इसके द्वितीय चरण 10 है।

- ଅନିକେର ଏକ୍ସେନ୍ଟ୍ରିଚିଟି (Eccentricity) "e" ଓ & (one) ମାପଣକା ଶୁଦ୍ଧତା ହାତେ, ଆଜି ଉଗଢ଼ି ବଳେ ।
 - ଜେ ଯଜନ୍ମିତି ଏକ ସର୍ତ୍ତ ବିନ୍ଦୁ ଥିଲା ଓ ଅନ୍ତର୍ବାହି ଜାବାନ୍ତିରୁ ରୁହୁ ରୁହୁ, ତେବେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅନୁକରିତ ବିନ୍ଦୁର ଦୂରସ୍ଥ ଏକ ଲୋ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମେହାରେ ହାତ ଏ ବିନ୍ଦୁର ଲମ୍ବ ଦୂରସ୍ଥ ଭାବୁଳାତ କରିବା ଏବଂ ମାପଣକା ଶୁଦ୍ଧତା ଏବଂ ଏକି କ୍ଷେତ୍ର ରୂପ, ଆହାରେ ବିନ୍ଦୁର ଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଘଟର ଉଗଢ଼ି (Ellipse) ବଳେ ।
- ⇒ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁର କ୍ଷତର୍କ (foci), ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମେହାରେ ନିର୍ଣ୍ଣାମତ୍ (Directrix) ଏ ଦିଶାରେ ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ର ଭାବୁଳାତ "e" (0 < e < 1) ଏ ଉଗଢ଼ିର ଏକ୍ସେନ୍ଟ୍ରିଚିଟି (Eccentricity)

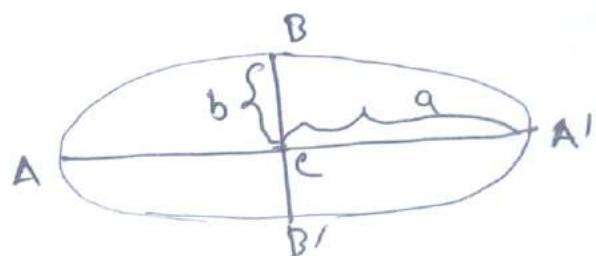
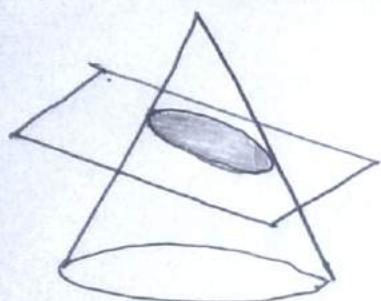
জ্যামিতি এবং ক্ষেত্র বনা যাবে:

সেই সময়ে ইহুর চিত্র বিশ্লেষণ করে দেখা হবে।

চূড়ান্ত সমষ্টি গুলি চিত্র কৈবল্য সেবন বিশ্লেষণ করে

এবং একটি সকারণগত টেক্নিক বলা হবে।

\Rightarrow এই ইহুর চিত্র বিশ্লেষণ করে কৃতিত্ব ইহুর প্রক্রিয়া।



এখানে $\Rightarrow AA'$ \rightarrow বৃহৎ অক্ষ (Major axis)

$a \rightarrow$ বৃহৎ অক্ষের অর্ধাংশ (Half of major axis)

\Rightarrow আর্দ্ধাংশ $BB' \rightarrow$ বৃহৎ অক্ষের নিচে সমদ্বিভক্ত

\hookrightarrow ছোট অক্ষ (Minor axis)

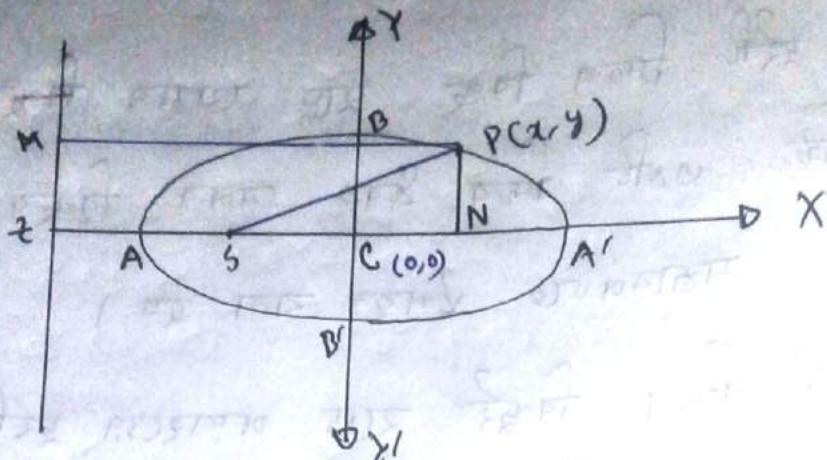
$b \rightarrow$ ছোট অক্ষের অর্ধাংশ (Half of minor axis)

$\Rightarrow AA' \& BB', C$ বিশ্লেষণ করে দেখা, C (কেন্দ্রস্থিতি কেন্দ্র) (centre)

\Rightarrow বৃহৎ অক্ষের প্রাচীর বিশ্লেষণ করে দেখা হবে (vertex)

$A \& A'$ কীভাবে,

田 ଉଚ୍ଚତା ଯାଇବା ସମୀକ୍ଷା (standard equation of ellipse);



মন করি, প্রযুক্তির স প্রচলন, M2 দিলজি এবং e (o < e < 1)

ରହୁ ମୁଁ ଲେଖିବା । ଦିଲକ୍ଷ୍ୟ କରୁ ତା ନୟ ଛାନ୍ତି ।

52 ते १८१ अगुणार्थ A 3A' विष्ट्र यथालम् पठविष्ट्र ३

$$\frac{SA}{A'z} = e^{-\eta t} \quad \cdot \frac{SA'}{A'z} = e^{-\eta t}$$

$$\Rightarrow \boxed{SA = e \cdot A z} \quad \Rightarrow \quad \boxed{SA' = e A' z}$$

वृत्त, ABA', वृत्तज्यामिती, AA' = 2a, वृत्त

$$C, AA' \in \text{商环} \therefore CA = CA' = a$$

$$\text{সুব্যবহার} \quad SA = e \cdot A^2$$

$$\Rightarrow CA - CS = \alpha(Ct - CA)$$

$$\Rightarrow CA' + CS = \varrho(CZ + CA')$$

$$\Rightarrow a - cs = c(cz - a)$$

$$\pi^{\alpha+\beta} = \pi(\alpha+\beta)$$

$$⑥ + ⑪ \quad a - cs + a + cs = e(cz - \alpha + cz + \kappa)$$

$$\Rightarrow 2a = 2e^c f$$

$$\Rightarrow Q = ecz$$

$$\Rightarrow \boxed{a = e^{cz}}$$

$$\Rightarrow \boxed{cz = \frac{a}{e}} \quad \text{--- (iii)}$$

আবার, (ii) - ①

$$(a+cs) - (a - cs) = e^{\{ (cz+a) - (cz-a) \}}$$

$$\Rightarrow a + cs - a + cs = e^{(cz+a - cz + a)}$$

$$\Rightarrow 2cs = 2ae$$

$$\Rightarrow \boxed{cs = ae} \quad \text{--- (iv)}$$

এবং, C টো জুনকিলু মি $e(0,0)$, $CX3$ CY এর প্রতিক্রিয়া x -অক্ষ

৩. Y এর ফর্ম, প্রবৃক্ষের উপর $P(XY)$ এর গুরু একটি ফর্ম।

AA' 3/ দিতাক্ষয় দেখতে, $PN3 PM$ সম্ভব হচ্ছি।

স্বত্ত্বান্তরে,

$$SP = ePM$$

$$\Rightarrow SP = e \cdot Nz$$

$$\Rightarrow SP^{\sim} = e^{\sim} Nz^{\sim}$$

$$\Rightarrow SN^{\sim} + PN^{\sim} = e^{\sim} (cz + CN)^{\sim}$$

$$\Rightarrow (cs + CN)^{\sim} + PN^{\sim} = e^{\sim} (cz + CN)^{\sim} \quad \left[\begin{array}{l} CN = x \\ PN = y \end{array} \right]$$

$$\Rightarrow (ae + x)^{\sim} + y^{\sim} = e^{\sim} \left(\frac{a}{e} + x \right)^{\sim}$$

$$\Rightarrow \tilde{a}e^{\sim} + 2xae + \tilde{x} + y^{\sim} = e^{\sim} \left(\frac{a}{e} + 2 \cdot \frac{a}{e} \cdot x + x^{\sim} \right)$$

$$\Rightarrow \tilde{a}e^{\sim} + 2xae + \tilde{x} + y^{\sim} = a^{\sim} + 2aex + xe^{\sim}$$

$$\Rightarrow \tilde{a}e^v + 2\tilde{x}e^v + \tilde{x} + \tilde{y} = \tilde{a} + 2\tilde{x}e^v + \tilde{x}e^v$$

$$\Rightarrow \tilde{x} - \tilde{x}e^v + \tilde{y} = \tilde{a} - \tilde{a}e^v$$

$$\Rightarrow \tilde{x}(1-e^v) + \tilde{y} = \tilde{a}(1-e^v)$$

$$\Rightarrow \frac{\tilde{x}(1-e^v)}{\tilde{a}(1-e^v)} + \frac{\tilde{y}}{\tilde{a}(1-e^v)} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{\tilde{x}}{\tilde{a}^v} + \frac{\tilde{y}}{\tilde{a}^v(1-e^v)} = 1 \quad \text{--- } \textcircled{v}$$

⑤ अब $x=0$ का लिया

$$y = \tilde{a}^v(1-e^v)$$

$$\Rightarrow y = \pm a \sqrt{1-e^v}, \text{ तो इसका एक मान } \textcircled{v}$$

y का एक मान बिंदु B और B' के द्वारा दिया जाता है।

लेकिन C एवं B के बीच की दूरी उभयनाम समान है।

$$\text{तो, } CB = CB' = a \sqrt{1-e^v}$$

$$\text{लेकिन, } \boxed{a \sqrt{1-e^v} = b}$$

$$\therefore CB = CB' = b$$

$$\therefore \boxed{b^v = \tilde{a}^v(1-e^v)} \rightarrow \textcircled{vi}$$

ଶୁଣ୍ଡା, ⑤ କେ ମେ

$$\boxed{\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1} \quad [a > b]$$

ଆ ଗଣତା ଆଦିମ' ସମୀକ୍ଷନ, [ଯଥାନ, ଶୁଣ୍ଡା ଖର୍ଚ୍ଛ - x ଅଳ୍ପ ସମ୍ଭବ
ଶୁଣ୍ଡା ଖର୍ଚ୍ଛ - y " "

⑥ କେ ଟୁଟୋ

$$b = a(1 - e)$$

$$\Rightarrow 1 - e = \frac{b}{a}$$

$$\Rightarrow e = 1 - \frac{b}{a}$$

$$\Rightarrow \boxed{e = \sqrt{1 - \frac{b}{a}}} \quad a > b$$

ଆବାଧ, $b > a$ ହେଲେ

$$\boxed{e = \sqrt{1 - \frac{a}{b}}}$$

ଶୁଣ୍ଡା ଖର୍ଚ୍ଛ - y - ଖର୍ଚ୍ଛ ବନ୍ଦାବନ୍ଦୁ

ଶୁଣ୍ଡା ଖର୍ଚ୍ଛ - x " "

ଆବାଧ, (iii) \times (iv)

$$c_7 \cdot c_5 = \frac{a}{\ell} \cdot a \ell$$

$$\Rightarrow c_7 \cdot c_5 = a$$

$$\Rightarrow \boxed{c_7 \cdot c_5 = CA}$$

জ্ঞানপুর - ৬৭

$$b^{\sim} = a^{\sim} (1 - e^{\sim})$$

$$\Rightarrow b^{\sim} = \underbrace{a^{\sim}}_{\downarrow} - \underbrace{a^{\sim} e^{\sim}}_{\downarrow} = \underbrace{(a + ae)}_{\downarrow d} \underbrace{(a - ae)}_{\downarrow d}$$

$$\Rightarrow CB^{\sim} = CA^{\sim} - CS^{\sim} = SA \cdot SA'$$

$$(v_0 - L)^{\sim} = \tilde{d}$$

$$\frac{\tilde{d}}{v_0} = v_0 - L \quad \text{or}$$

$$\frac{\tilde{d}}{v_0} - L = v_0 \quad \text{or}$$

$$\boxed{\frac{\tilde{d}}{v_0} - L = v_0}$$

$$\boxed{\frac{\tilde{d}}{v_0} = v_0 + L}$$

$$v_0 \cdot \frac{P}{2} = v_0 + L$$

(v₀) x (v₀)

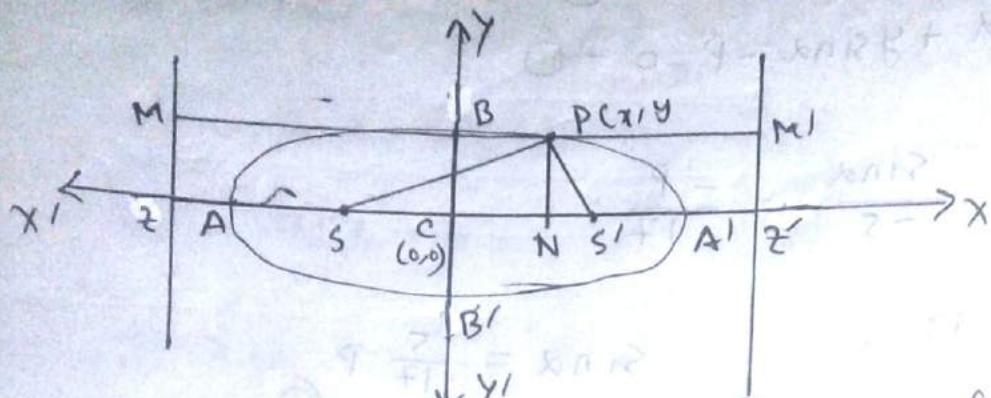
$$v_0 = v_0 + L$$

$$L = 20 \text{ m}$$

Math

वृत्त
(ellipse)

वृत्त के अक्ष व फोकस (Focus & Directrix)



वृत्त के अक्ष व फोकस से संबंधित फलान्क इसके में से 3 में से 3

प्रमाणित होता है कि $c = ae$ व यह बायाँ पर 3

सूत्र भी y -अक्ष वक्रायन।

$$CA = CA' = a \quad ; \quad CB = CB' = b$$

$$a > b$$

$$CS = CS' = ae \quad \text{व एवं} \quad CT = CT' = \frac{a}{e}$$

$$\therefore \text{समीक्षण} \quad \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

C → अक्षायन रूप

S3 S' एवं समाचर (-ae, 0) व (ae, 0)

\therefore वृत्त के अक्षायन ($\pm ae, 0$)

द्विमानीय गोपनीय रूपः

$$z = 3x' \text{ तथा स्थानांश } (-\frac{a}{e}, 0) \text{ तथा } (\frac{a}{e}, 0)$$

\therefore द्विमानीय गोपनीय रूप $(\pm \frac{a}{e}, 0)$

द्विमानीय समीकरण रूपः

$$x = -\frac{a}{e} \quad \text{तथा} \quad x = \frac{a}{e}$$

$$\therefore \boxed{x = \pm \frac{a}{e}}$$

$$\boxed{e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} \quad a > b}$$

इसी प्रकार गोपनीय रूप बिन्दु यह अविच्छिन्न, परन्तु इसीलिए

x खंडव रूपम्

$$\boxed{\text{अविच्छिन्न } (\pm a, 0)}$$

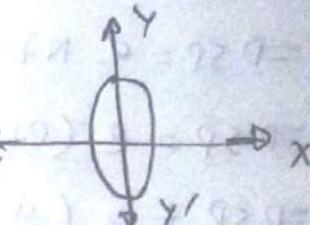
Similarly: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad b > a$ तथा

बिन्दु $(0, \pm be)$, द्विमानीय गोपनीय $(0, \pm \frac{b}{e})$

द्विमानीय समीकरण ' $y = \pm \frac{b}{e}$

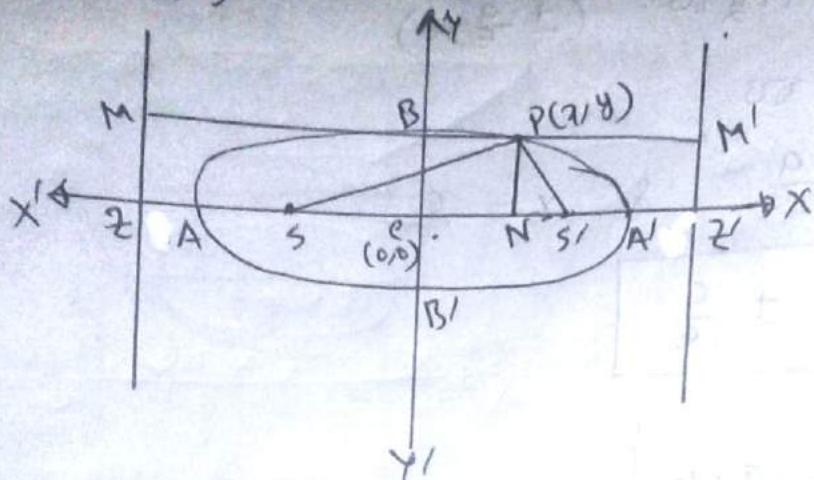
$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$\therefore \text{अविच्छिन्न } (0, \pm b)$$



मुख्य विभाग तथा विषय विभाग द्वारा दिए

समीक्षा द्वारा दिए गए नियम 1



$$CA = CA' = a ; CB = CB' = b \quad a > b$$

$$CS = CS' = ae ; CZ = CZ' = \frac{a}{e} \quad CN = x \quad PN = y$$

$$\text{लघुत्तम}, \quad \frac{SP}{PM} = e$$

$$\Rightarrow SP = e PM$$

$$\Rightarrow SP = e NZ$$

$$\Rightarrow SP = e (CZ + CN)$$

$$\Rightarrow SP = e \left(\frac{a}{e} + x\right)$$

$$\Rightarrow SP = a + ex$$

$$\text{लघुत्तम}, \quad \frac{S'P}{PM'} = e$$

$$\Rightarrow S'P = e PM'$$

$$\Rightarrow S'P = e NZ'$$

$$\Rightarrow S'P = e (CZ' - CN)$$

$$\Rightarrow S'P = e \left(\frac{a}{e} - x\right)$$

$$\Rightarrow S'P = a - ex$$

$$\therefore SP + S'P = (a + ex) + (a - ex)$$

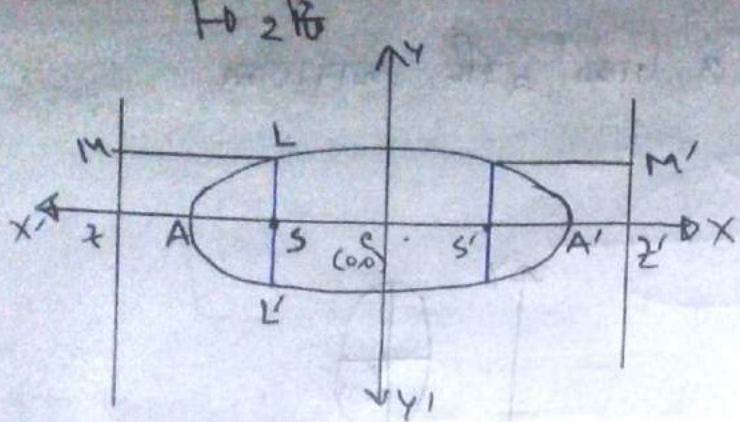
$$\boxed{SP + S'P = 2a}$$

$$a > b$$

$$b > a \text{ नहीं,}$$

$$\boxed{SP + S'P = 2b}$$

ब्रह्मेन्दु त्रिभुज (Latice Rectum):



$$CA = CA' = a \\ CB = CB' = b \quad] \quad a > b$$

$$CS = CS' = ae$$

$$CT = CT' = \frac{a}{e}$$

$LL' =$ ब्रह्मेन्दु त्रिभुज

उपरांत,

$$\frac{SL}{LM} = e$$

$$\Rightarrow SL = e LM$$

$$\Rightarrow SL = e ST$$

$$\Rightarrow SL = e (CT - CS)$$

$$\Rightarrow SL = e \left(\frac{a}{e} - ae \right)$$

$$\Rightarrow SL = a - ae^2$$

$$\Rightarrow SL = a(1 - e^2)$$

$$\Rightarrow SL = a \cdot \frac{b^2}{a^2} = \frac{b^2}{a}$$

$$b^2 = a^2(1 - e^2) \\ (1 - e^2) = \frac{b^2}{a^2}$$

$\therefore \text{ब्रह्मेन्दु त्रिभुज कीमि} = LL' = 2 \cdot SL = \frac{2b^2}{a}$

समीक्षण $x = \pm ae$

→ y - अक्ष पर समाचरण

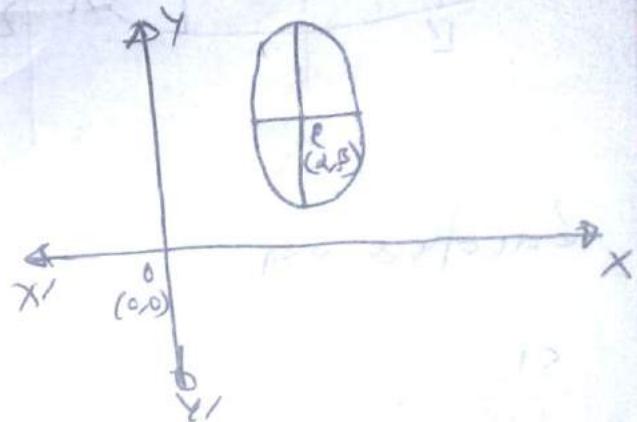
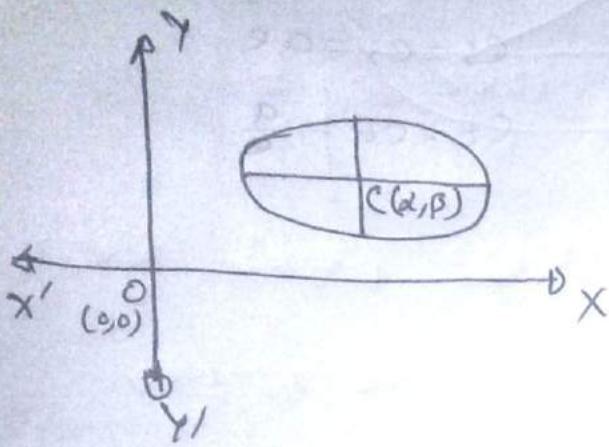
यदि $b > a$ तो, तरीके

$\text{ब्रह्मेन्दु त्रिभुज कीमि} = \frac{2a^2}{b}$

समीक्षण $y = \pm be$

→ x - अक्ष पर समाचरण

ତମନ ଏବି ପରିପ୍ରେକ୍ଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିମ୍ନ ଏକ ପାଇ
ହେଉଥିଲା କୌଣସି (α, β) ଓ ଯଦୁ କିମ୍ବା କୌଣସି
ଅର୍ଥରେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ



$$\boxed{\frac{(x-\alpha)^2}{a^2} + \frac{(y-\beta)^2}{b^2} = 1} \quad a > b$$

ଆବାଧି

$$\boxed{\frac{(x-\alpha)^2}{a^2} + \frac{(y-\beta)^2}{b^2} = 1} \quad b > a$$

423 अक्षांश $x - \text{अक्ष}$ 3 वर्षांते जुनियू फैब्रिकेशन

प्रवृत्ति समीक्षण: $C(\pm ae, 0)$

$$\boxed{\frac{(x \pm ae)^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1}$$

इसका मर्ग

423 अक्षांश $y - \text{अक्ष}$ 3 वर्षांते जुनियू फैब्रिकेशन

प्रवृत्ति समीक्षण: $C(0, \pm be)$

$$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{(y \pm be)^2}{b^2} = 1}$$

इसका मर्ग

423 अक्षांश $x - \text{अक्ष}$ 3 वर्षांते जुनियू फैब्रिकेशन

प्रवृत्ति समीक्षण: $C(\pm \frac{a}{e}, 0)$

$$\boxed{\frac{(x \pm \frac{a}{e})^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1}$$

इसका मर्ग

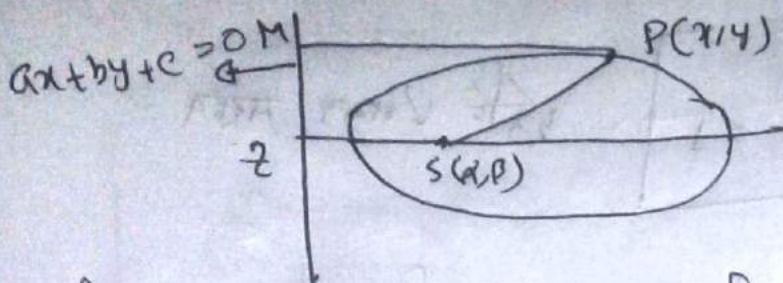
423 अक्षांश $y - \text{अक्ष}$ 3 फिल्मों के अक्ष

प्रवृत्ति समीक्षण: $C(0, \pm \frac{b}{e})$

$$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{(y \pm \frac{b}{e})^2}{b^2} = 1}$$

इसका मर्ग

ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସମୀକ୍ଷା ଅନୁରୋଧ
(General eqn of ellipse):



ଫର୍ମ, ବ୍ୟକ୍ତିଗତ $S(a, b)$ ରେ ଦିକ୍କାଳ $MZ = ax + by + c = 0$

ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଅନୁରୋଧ ପାଇଁ $SP/PM = e$ ହେଲେ ।

$$\frac{SP}{PM} = e$$

$$SP = e PM$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = e \left| \frac{ax+by+c}{\sqrt{a^2+b^2}} \right|$$

$$\Rightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = e^2 \frac{(ax+by+c)^2}{a^2+b^2}$$

\hookrightarrow ଏହା ଅନୁରୋଧ ସମୀକ୍ଷା ହେଲେ ।

ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସମୀକ୍ଷା ପାଇଁ ଆମେ କଥା ।

৭৪

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

$a > b$
 $(0, 0)$

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

উচ্চ মাধ্যমিক জ্যামিতি
 $b > a$
 $(0, 0)$

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

$a > b$
 (α, β)

১. কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক

২. উৎকেন্দ্রিকতা

৩. বৃহৎ অক্ষের দৈর্ঘ্য

৪. ক্ষুদ্র অক্ষের দৈর্ঘ্য

৫. বৃহৎ অক্ষের সমীকরণ

৬. ক্ষুদ্র অক্ষের সমীকরণ

৭. শীর্ষবর্ণের স্থানাঙ্ক

৮. ফোকাসবর্ণের স্থানাঙ্ক

৯. ফোকাসবর্ণের দূরত্ব

১০. দিকাক্ষের পাদবিন্দু

১১. দিকাক্ষ দুইটির দূরত্ব

১২. দিকাক্ষ দুইটির সমীকরণ

১৩. উপকেন্দ্রিক দম্বের দৈর্ঘ্য

১৪. উপকেন্দ্রিক দম্বের সমীকরণ

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$2b$$

$$y = 0$$

$$x = 0$$

$$(\pm \alpha, 0)$$

$$(\pm ae, 0)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x = 0$$

$$y = 0$$

$$(0, \pm b)$$

$$(0, \pm be)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$(\alpha, \pm b + \beta)$$

$$2be$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$$

$$2a$$

$$y - \beta = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

$$(\pm a + \alpha, \beta)$$

$$(\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$2ae$$

$$e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$$

$$2b$$

$$x - \alpha = 0$$

$$x - \alpha = 0$$

■ ৪৫^২ সর্বসমেব্যাব ক্ষেত্রে সর্বাংশ রেখাগুলির সমীক্ষা:

$$y = mx + c \quad \text{--- (i) সর্বসমেব্যাব}$$

$$\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 1 \quad \text{--- (ii) ক্ষেত্রের সমীক্ষা}$$

$$y = mx + c \quad \text{--- (ii) ক্ষেত্রের সমীক্ষা}$$

$$\frac{x}{a^2} + \frac{1}{b^2}(mx + c) = 1$$

$$\Rightarrow (a^2m^2 + b^2)x^2 + 2mc a^2 x + a^2(c^2 - b^2) = 0 \quad \text{--- (iii)}$$

এখন x এর দুটি সমীক্ষণ। এগুলি ক্ষেত্রে

সর্বাংশ রেখা ক্ষেত্রের সমান হবে। একইভাবে নির্মাণ

ক্ষেত্র হবে।

$$(2mc a^2)^2 - 4(a^2m^2 + b^2).a^2(c^2 - b^2) = 0$$

$$\Rightarrow 4m^2c^2a^4 - 4a^2(a^2m^2 + b^2)(c^2 - b^2) = 0$$

$$\Rightarrow m^2c^2a^2 - (a^2m^2 + b^2)(c^2 - b^2) = 0 \quad [4a^2 \text{ ছাড়া ক্ষেত্র}]$$

$$\Rightarrow m^2c^2a^2 - (a^2m^2c^2 - a^2m^2b^2 + b^2c^2 - b^4) = 0$$

$$\Rightarrow m^2c^2a^2 - m^2c^2a^2 + a^2m^2b^2 - b^2c^2 + b^4 = 0$$

$$\Rightarrow b^2c^2 = a^2m^2b^2 + b^4$$

$$\Rightarrow b^2 c^2 = b^2 (a^2 m^2 + b^2)$$

$$\Rightarrow c^2 = (a^2 m^2 + b^2)$$

$$\Rightarrow \boxed{c = \pm \sqrt{a^2 m^2 + b^2}}$$

ଅବରୁଦ୍ଧ କଣ୍ଠାର ଜୀବି ।

$\therefore m$ ଏହି ମଧ୍ୟ ଯାତ୍ରା ହେଲା $y = mx \pm \sqrt{a^2 m^2 + b^2}$ (କ୍ଷେତ୍ର ବ୍ୟବ୍ସାୟ)

ମାନ୍ୟ ହେଲିବାରେ କ୍ଷେତ୍ରବ୍ୟବ୍ସାୟ ହେଲା $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ ଏଣ୍ଟିକାରୀ

କ୍ଷେତ୍ରବ୍ୟବ୍ସାୟ ଏବଂ ଏହି ମଧ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଗଭୀରତୀ ମାନ୍ୟକାରୀ ।

ଉପରେ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ଏଣ୍ଟିକାରୀ (x₁, y₁) ବିଶ୍ଵିତ ମଧ୍ୟରେ

ମନୋଦୟନ

$$\boxed{\frac{x_1}{a} + \frac{y_1}{b} = 1}$$

ଅନ୍ତର୍ଭାବ (Assignment) :

ব) $25x^2 + 16y^2 = 400$ এন্টিক্লজ, প্রায়ে
চূর্ণির স্থান, প্রায়ে নম্বৰ দুটি এবং দিলখন
সমীকৰণ নির্ণয় কর:

Soln: $25x^2 + 16y^2 = 400$

$$\Rightarrow \frac{25x^2}{400} + \frac{16y^2}{400} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{4^2} + \frac{y^2}{5^2} = 1$$

$$a=4; b=5 \quad b>a \quad \therefore \text{অক্ষ খর্চ } y = 0 \text{ মুক্ত}$$

বক্ষণ:

$$\therefore \sqrt{3} \text{ এলেক্ট্রিশন } e = \sqrt{\frac{b^2 - a^2}{b^2}} = \sqrt{\frac{25 - 16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$$

$$\text{প্রায়ে চূর্ণির স্থান } (0, \pm b e) = (0, \pm 5 \cdot \frac{3}{5}) \\ = (0, \pm 3)$$

$$\text{প্রায়ে নম্বৰ দুটি} = \frac{2a}{b} = \frac{2 \cdot 4}{5} = \frac{32}{5}$$

$$\therefore \text{দিলখন সমীকৰণ, } y = \pm \frac{b}{e} = \pm 5 \cdot \frac{5}{3} = \pm \frac{25}{3}$$

6.2 → প্রশ্নাব

$$\therefore y = \pm \frac{25}{3} \quad (\text{Ans})$$

मा व्यापक अक्ष दर्शवे $x^3 y - 6xy^3$ का $(1, \sqrt{6})$ 3
 $(3, 0)$ बिन्दुपात्र व्यापक संतोष निर्णय कर।

Soln:

दर्शवे, व्यापक संतोष करने

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{--- (i)}$$

(i) मा व्यापक $(1, \sqrt{6})$ 3 $(3, 0)$ बिन्दु दिये
 अनुकूल रखा

$$\frac{1}{a^2} + \frac{6}{b^2} = 1 \quad \text{--- (ii)}$$

$$0 \text{ का } \frac{9}{a^2} + \frac{0}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{9}{a^2} = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{a^2 = 9}$$

(ii) मा $a = 3$ दर्शवे जाए

$$\frac{1}{9} + \frac{6}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{6}{b^2} = 1 - \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{b^2} = \frac{8}{9}$$

$$\Rightarrow b^2 = \frac{9 \times 8^3}{84} = \frac{27}{4}$$

$$\Rightarrow \boxed{b^2 = \frac{27}{4}}$$

$$a^{\vee} = 9 \quad b^{\vee} = \frac{27}{4}$$

① $a^{\vee} \vee b^{\vee}$

$$\frac{x^{\vee}}{9} + \frac{y^{\vee}}{\frac{27}{4}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^{\vee}}{9} + \frac{4y^{\vee}}{27} = 1$$

$$\Rightarrow 3x^{\vee} + 4y^{\vee} = 27$$

(Ans)

6.2

$$\rightarrow \frac{2000}{\sqrt{1+x^2}} \sqrt{29}$$

$$\frac{(1-x+k)}{2} - \frac{1}{k} = (1-k) + (k-x)$$

$$(1-k+x) \frac{1}{2k} = 21+6x = 13 + (k+x) - x$$

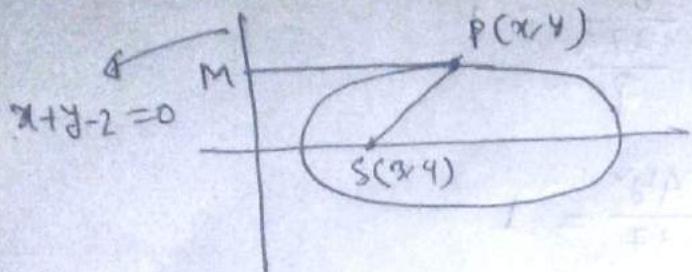
$$13 + kx + k + 6x + x = (21+6x - x) + (k+x) - x$$

$$13 + kx + k + 6x + x = 21 + 6x - x + k - x + k + x - x$$

ଏହି ଅଧ୍ୟାତ୍ମ ସମୀକ୍ଷା ନିର୍ଣ୍ଣୟ ହାତୁ ପାଇଁ $\sqrt{14}$ (3, 4),

ଦିଲକ $x+y-2=0$ ଏବୁ ଫ୍ରେଡିକା $1/3$..

Soln:



$$\frac{SP}{PM} = e$$

$$\Rightarrow SP = e PM$$

$$\Rightarrow \sqrt{(x-3)^2 + (y-4)^2} = \frac{1}{3} \left| \frac{x+y-2}{\sqrt{1^2+1^2}} \right|$$

$$\Rightarrow (x-3)^2 + (y-4)^2 = \frac{1}{9} \frac{(x+y-2)^2}{2}$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16 = \frac{1}{18} (x+y-2)^2$$

$$\Rightarrow 18(x^2 + y^2 - 6x - 8y + 25) = x^2 + y^2 + 4xy - 4x - 4y$$

$$\Rightarrow 18x^2 + 18y^2 - 108x - 144y + 450 = x^2 + y^2 + 4xy - 4x - 4y = 0$$

$$\Rightarrow 17x^2 + 17y^2 - 2xy - 104x - 140y + 496 = 0$$

Math

ଏହି ପରିମାଣତତ୍ତ୍ଵ ଅଧ୍ୟାତ୍ମ ସାମାଜିକ ପକ୍ଷଦର୍ଶେ ଉପରେ ଆପଣଙ୍କିତ ।

ଅନୁରୋଧ $\frac{x}{7} + \frac{y}{2} = 1$ ହେଲେ x -ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟ କେବୁ ଏବୁ

$\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$ ହେଲେ y -ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟ କେବୁ ଏବୁ । ୩୯

ସମୀକ୍ଷା, କେବୁ ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟ ଏବୁ ଉପକଳ୍ପନା ଅଧ୍ୟାତ୍ମ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ।

Soln:

$\frac{x}{7} + \frac{y}{2} = 1$ ହେଲେ x -ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟ (7, 0) ବିନ୍ଦୁରେ ଏବୁ

$\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$ ହେଲେ y -ଅନ୍ତର୍ଯ୍ୟ (0, 5) ବିନ୍ଦୁରେ ଏବୁ

କଣେ ।

ମାତ୍ର, $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ପରିମାଣ ହାତ (7, 0) ୩

(0, 5) ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱାରା ନେତ୍ରିକଳିତା କରେ ।

$$\therefore \frac{7^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \quad 8 \quad \frac{0^2}{a^2} + \frac{5^2}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{49}{a^2} = 1 \quad \Rightarrow \frac{25}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{a^2 = 49}$$

$$\Rightarrow \boxed{b^2 = 25}$$

$$\Rightarrow \boxed{a = 7}$$

$$\Rightarrow \boxed{b = 5}$$

$a^2 b^2$ वे मान ① का एकांक,

$$\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{25} = 1$$

$$a=7, \quad b=5 \quad [a>b]$$

$$\therefore \text{व्यतिक्रम } e = \sqrt{\frac{a^2 - b^2}{a^2}} = \sqrt{\frac{49 - 25}{49}} = \sqrt{\frac{24}{49}}$$
$$\boxed{e = \frac{2\sqrt{6}}{7}}$$

$$\therefore \text{वर्णनक्रम का जाति } (\pm ae, 0) \text{ अर्थ } \left(\pm 7 \cdot \frac{2\sqrt{6}}{7}, 0 \right)$$
$$= (\pm 2\sqrt{6}, 0)$$

$$\boxed{6.2}$$
$$3 - \text{परिमाप}$$

Ex $5x^{\sim} + 9y^{\sim} - 20x = 25$ ഗുണനക്രമം കേൾക്കു
തിരുത്താം.

Sol:

$$5x^{\sim} + 9y^{\sim} - 20x = 25$$

$$\Rightarrow 5(x^{\sim} - 4x + 4) + 9y^{\sim} = 25 + 20$$

$$\Rightarrow 5(x-2)^{\sim} + 9y^{\sim} = 45$$

$$\Rightarrow \frac{5(x-2)^{\sim}}{45} + \frac{9y^{\sim}}{45} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(x-2)^{\sim}}{9} + \frac{y^{\sim}}{5} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(x-2)^{\sim}}{9} + \frac{(y-0)^{\sim}}{(\sqrt{5})^{\sim}} = 1 \quad \text{--- (1)}$$

അപേക്ഷാ രീതി പാരമ

$$\frac{(x-\alpha)^{\sim}}{a^{\sim}} + \frac{(y-\beta)^{\sim}}{b^{\sim}} = 1 \quad \text{സൂത്രം രഹി}$$

$$a=3, \quad b=\sqrt{5}, \quad \alpha=2, \quad \beta=0$$

$$a>b$$

$$\therefore \text{വർഗ്ഗശാഖാ രീതി } e = \sqrt{\frac{a^{\sim}-b^{\sim}}{a^{\sim}}} = \sqrt{\frac{9-5}{9}} = \frac{2}{3}$$

കുറവുള്ളിൽ രഖുന്ന സ്ഥാനം $(\alpha, \beta) = (2, 0)$

$$\text{ഗണലഭിത സ്ഥാനം} = (\pm ae + \alpha, \beta)$$

$$= (\pm 2 \cdot \frac{2}{3}, 0) = (\pm \frac{4}{3}, 0)$$

അഭ്യന്തര ദശാ $(4, 0), 3(0, 0)$ ~~A~~ (Ans.)

$$4x^{\checkmark} + 5y^{\checkmark} - 16x + 10y + 1 = 0$$

$$\Rightarrow 4(x-4x+4) + 5(y+2y+1) + 1 - 16 - 5 = 0$$

$$\Rightarrow 4(x-2)^{\checkmark} + 5(y+1)^{\checkmark} = 21 - 15$$

$$\Rightarrow 4(x-2)^{\checkmark} + 5(y+1)^{\checkmark} = 20$$

$$\Rightarrow \frac{4(x-2)^{\checkmark}}{20_5} + \frac{5(y+1)^{\checkmark}}{20_4} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(x-2)^{\checkmark}}{(\sqrt{5})^{\checkmark}} + \frac{(y+1)^{\checkmark}}{2^{\checkmark}} = 1$$

Same as before

$$\boxed{5-\text{eq } \text{ eq}}$$

যদি P এর গ্রাম হলে $\frac{x}{P} + \frac{y}{5^2} = 1$ কোণুকা (6.4)
বিন্দু দিয়ে অঙ্কিত চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল কত?

প্রশ্নটোর প্রয়োগ কি? - ?

Soln: $\frac{x}{P} + \frac{y}{5^2} = 1$ - ① কোণুকা (6.4) বিন্দু দিয়ে
অঙ্কিত চতুর্ভুজ,

$$\frac{36}{P} + \frac{16}{25} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{36}{P} = 1 - \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{36}{P} = \frac{9}{25}$$

$$\Rightarrow P = \frac{36 \times 25}{9}$$

$$\Rightarrow P = 100$$

\therefore ① হলে $\frac{x}{100} + \frac{y}{5^2} = 1$

$$\Rightarrow \frac{x}{(10)^2} + \frac{y}{5^2} = 1$$

বৃত্ত, $a=10, b=5$ $a>b$

$$\therefore \text{ক্ষেত্রফল } e = \sqrt{\frac{a^2 - b^2}{a^2}} = \sqrt{\frac{100 - 25}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{75}{100}}$$

$$= \sqrt{\frac{3}{4}}$$

$$\boxed{e = \frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$\therefore \text{পরেভেন্ট সমাধি} = (\pm ac, 0) \quad a>b$$

$$= (\pm 10 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}, 0)$$

$$= (\pm 5\sqrt{3}, 0)$$

(Ans.)

6.2

৪- এবং সব

এবং পরবর্ত্য মুক্তি নথিক ৩ ঘ-অক্ষ স্বার্থে

পরবর্ত্য সমীক্ষা নিয়ে কর যায় উচ্চতাকা ২/৩ ঘৃণা

পরম্পরাগত দৰ্শন এবং।

Soln;

সুব, পুরুষ ৩ ক্লুটেজে প্রশ়াস্তা ন-অক্ষ ৩

য অক্ষ স্বার্থে পরবর্ত্য সমীক্ষা,

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad a>b$$

— (i)

$$\text{① ক, } \text{পরবর্ত্য } \sqrt{5} \text{ সেকেণ্ট } e = \frac{2}{3}$$

$$\text{এবং } \text{পরম্পরাগত নথিক } -\text{দৰ্শন } \frac{2b}{a} = 5$$

$$\Rightarrow b = \frac{5}{2}a \quad — (ii)$$

a>b

$$b = a(1-e)$$

$$\Rightarrow \frac{5}{2}a = a(1 - \frac{4}{9})$$

using (ii)

$$\Rightarrow \frac{5}{2}a = \tilde{a}(1 - \frac{4}{9})$$

$$\Rightarrow \frac{5}{2} = a \cdot \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow a = \frac{9}{2} \quad \therefore \tilde{a} = \frac{81}{4}$$

$$(ii) \text{ यदि } \tilde{a} = \frac{5}{2}a = \frac{5}{2} \cdot \frac{9}{2} = \frac{45}{4}$$

$\therefore \tilde{a}^2 + \tilde{b}^2$ का मान (i) का 4 गुना

$$\frac{\tilde{x}^2}{81/4} + \frac{\tilde{y}^2}{45/4} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{4\tilde{x}^2}{81} + \frac{4\tilde{y}^2}{45} = 1$$

$$\Rightarrow 20\tilde{x}^2 + 36\tilde{y}^2 = 405$$

(Ans)

6.2 - 55

(6 ग्र. अव)

বিশুদ্ধ এবং অক্ষের সমীক্ষণ $x^3 y - 6x^5$ ক্ষেত্রে
 একটি পরাবৃত্ত সমীক্ষণ নির্ণয় কর যাব।
 সামাজিক $(0, \pm 4)$ এবং প্রতিলিপি $\frac{4}{5}$.

Soln: $\boxed{\text{পরাবৃত্ত সমীক্ষণ হলো } (0,4) \text{ ও } (0,-4)}$

এখন সর্বনিম্ন = $\left(\frac{0+0}{2}, \frac{4-4}{2} \right) = (0,0)$

\downarrow $\boxed{\text{সর্বনিম্ন বিন্দু}}$

\downarrow $\boxed{\text{অক্ষাখণ্ট বিন্দু}}$

পরাবৃত্ত হলো ০

\therefore এই মুক্ত যৌগিক ৩ ক্ষেত্রগুলি $x - 6x^5$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad b > a$$

(1)

\therefore অঙ্গভূত, $b^2 = 4$

$$\Rightarrow b \cdot \frac{4}{5} = 4$$

$$\Rightarrow \boxed{b = 5}$$

সাবান্ত $b > a$, $a^2 = b^2 (1 - e^2)$

$$\Rightarrow a^2 = 25 \left(1 - \frac{16}{25}\right)$$

$$\Rightarrow a^2 = 9$$

$$\Rightarrow a = 3$$

$$a^2 = 9 \quad \& \quad b^2 = 25 \quad -\textcircled{1} \text{ 从 } 49\pi/2$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1 \quad (\text{Ans.})$$

6.2

7 - ④ 答

Math

ବିନ୍ଦୁ ଉପରେ ସମୀକ୍ଷା ହିଁଥି ଏହା ଯାଇବ ପୁରୁଷ ଆଜ୍ଞା - ଆଜ୍ଞା
ସମାଚରଣ, କୁଳ ଅନ୍ତର୍ଭାବ ଦେଖି 6 ଏକଟି ଏହି ବିନ୍ଦୁ (-2, 3) ୩
ଅନ୍ତର୍ଭାବ ଲାଭେ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରସ୍ଥ 1.58 ।

Sol: ବିନ୍ଦୁ, ପୁରୁଷ ଆଜ୍ଞା x-ଆଜ୍ଞା ସମାଚରଣ ପ୍ରକାଶ ଗ୍ରହଣ

$$\text{ସମୀକ୍ଷା } \frac{(x-\alpha)^2}{a^2} + \frac{(y-\beta)^2}{b^2} = 1 \quad \text{--- (1)}$$

ଆଜ୍ଞାଗତେ, କୁଳ ଆଜ୍ଞା ଦେଖି 2b=6 \quad \therefore b=3

ବିନ୍ଦୁକୁ 3 ଅନ୍ତର୍ଭାବ ଲାଭେ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରସ୍ଥ a-ae=1

$$\Rightarrow a(1-e)=1$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{1-e} \quad \text{--- (2)}$$

$$\text{এখାନ୍ତର } b^2 = a^2 (1-e^2)$$

$$\Rightarrow 9 = \frac{1}{(1-e)^2} (1-e^2)$$

$$\Rightarrow 9 = \frac{(1+e)(1-e)}{(1-e)^2}$$

$$\Rightarrow 9 = \frac{1+e}{1-e}$$

$$\Rightarrow 9 - 9e = 1 + e$$

$$\Rightarrow 10e = 8$$

$$\Rightarrow e = \frac{8}{10}$$

$$\Rightarrow e = \frac{4}{5}$$

$$e = \frac{4}{5}, \quad (2) \text{ एवं } \alpha, \beta$$

$$\alpha = \frac{1}{1 - \frac{4}{5}} = \frac{1}{\frac{5-4}{5}} = \frac{1}{\frac{1}{5}} = 5$$

$$\boxed{\alpha = 5}$$

① प्रथम समीकरण ($\pm ae + \alpha, \beta$)

$$\therefore \pm ae + \alpha = -2$$

$$\boxed{\beta = 3}$$

$$\Rightarrow \alpha = -2 \pm ae$$

$$\Rightarrow \alpha = -2 \pm 9 \cdot \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \boxed{\alpha = 2, -6}$$

∴ निम्न प्रथम समीकरण,

$$\frac{(x-2)^2}{25} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$$

$$\text{एवं } \frac{(x+6)^2}{25} + \frac{(y-3)^2}{9} = 1$$

ବିଭିନ୍ନ ରୀତରେ, $x - y = 5$ ଅନୁକ୍ରମରେ $\frac{x}{16} + \frac{y}{9} = 1$ କଣ୍ଠେତେ ଲାଗିଥାଏ

ପ୍ରେସ୍, ।

Soln. ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଵାରା $x - y = 5$

$$\Rightarrow y = x - 5 \quad \dots \text{①}$$

$$\text{ବୁଝି} \quad \frac{x}{16} + \frac{y}{9} = 1$$

$$\Rightarrow 9x + 16y = 144 \quad \dots \text{②}$$

② ରୀତରେ $y = x - 5$ ବେଳେ ଲାଗିଥାଏ

$$9x + 16(x - 5) = 144$$

$$\Rightarrow 9x + 16(x - 10x + 25) = 144$$

$$\Rightarrow 9x + 16x - 160x + 400 = 144$$

$$\Rightarrow 25x - 160x + 256 = 0$$

$$\Rightarrow (5x)^2 - 2 \cdot 5x \cdot 16 + (16)^2 = 0$$

$$\Rightarrow (5x - 16)^2 = 0$$

$$\Rightarrow (5x - 16)(5x - 16) = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{16}{5}, \frac{16}{5}$$

ଯେତେବେଳେ x ଓ y ଜାନିବାକୁ ପାଇବାକୁ, ସ୍ଵାକ୍ଷରିତ ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଵାରା

କରାଯାଇଛି ।

$$x = \frac{16}{5} \quad \text{① ରୀତରେ ଲାଗିଥାଏ} \quad y = \frac{16}{5} - 5 = -\frac{9}{5}$$

\therefore ଧ୍ୟାନିକିତାରେ $(\frac{16}{5}, -\frac{9}{5})$

~~प्र०~~ एसवे विश्व एवं $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ इनको निकाला
इसी तरीके से निकाला जाएगा सकारात्मक समीक्षण
निकाला जाए।

Soln: यदि निकालें जाना चाहे,

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad \text{इनको निकालें सकारात्मक समीक्षण}$$

$$y = mx \pm \sqrt{a^2m^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow y - mx = \pm \sqrt{a^2m^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow y - 2mxy + m^2x^2 = a^2m^2 + b^2 \quad [एक बाई]$$

$$\Rightarrow y^2 - 2mxy + m^2x^2 - a^2m^2 - b^2 = 0$$

$$\Rightarrow (x^2 - a^2) m^2 - 2mxy + (y^2 - b^2) = 0$$

यह में एक वर्गीय समीक्षण है। इसका मुख्य

दृष्टि भास आया जाते। में एक दृष्टि भास m_1, m_2

एवं ऐसा, आज निकालें जायेगा निकाला जाए

$$m_1 m_2 = -1$$

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

$$\Rightarrow y^2 - b^2 = -x^2 + a^2$$

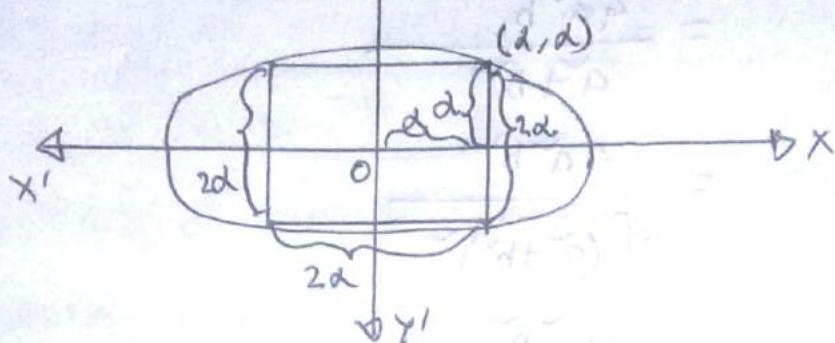
$$\Rightarrow x^2 + y^2 = a^2 + b^2, \text{ एवं}$$

निकाला जाएगा समीक्षण।

$$\left[\begin{array}{l} ax^2 + bx + c = 0 \\ (a, b) \\ \alpha \beta = \frac{c}{a} \end{array} \right]$$

মাত্রিক অঙ্গের বাহু মুল
বেজের সমত্বের রয়ে তারে এসম ভূমি, ও বেজে
অঙ্গের রয়ে $\frac{4ab^2}{\sqrt{a^2e^4 - 4b^2}}$ [৩.৩.৮ ১৪]

এসম:



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

$$\Rightarrow bx^2 + ay^2 = a^2b^2 \quad \text{--- (i)}$$

① নং এ নথ্যের অঙ্গমিতি বেজের বাহু মুল বেজত্বের সমত্বের বলে,

বেজত্বে এটি বেজের চারটি কোণ সমত্বাবলী হয়ে, অতএব, কোণ
(a, a) বেসের একটি কোণ হা ① নং ও ১ গুরু অবস্থা।

$$\therefore b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{a^2b^2}{b^2 + a^2} \quad \text{--- (ii)}$$

$$\therefore বেসের বাহুর দৈর্ঘ্য = 2a$$

$$\therefore \text{অঙ্গমিতি বেজের ক্ষেত্র} = (2a)^2$$

$$\therefore \text{रेखा का दूरी} = (2\lambda)^{\sim}$$

$$= 4\lambda^{\sim}$$

$$= 4 \cdot \frac{a^{\sim} b^{\sim}}{a^{\sim} + b^{\sim}} \quad [\text{using ii}]$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{a^{\sim} + b^{\sim}}$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{\sqrt{(a^{\sim} + b^{\sim})^{\sim}}}$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{\sqrt{(a^{\sim} - b^{\sim})^{\sim} - 4 a^{\sim} b^{\sim}}}$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{\sqrt{(a^{\sim} e^{\sim})^{\sim} - 4 a^{\sim} b^{\sim}}}$$

$$[b^{\sim} = a^{\sim} - a^{\sim} e^{\sim}] \\ [a^{\sim} e^{\sim} = a^{\sim} - b^{\sim}]$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{\sqrt{a^{\sim} e^{\sim} - 4 b^{\sim}}}$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{\sqrt{a^{\sim} (a^{\sim} e^{\sim} - 4 b^{\sim})}}$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{a^{\sim} \sqrt{a^{\sim} e^{\sim} - 4 b^{\sim}}}$$

$$= \frac{4 a^{\sim} b^{\sim}}{\sqrt{a^{\sim} e^{\sim} - 4 b^{\sim}}}$$

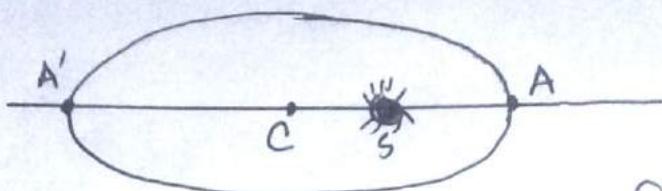
[Proved]

एवं गृहीय रक्षण संबंधात् । एवं एकी लोलेद्वे सूर्य भवति ।

लोलेद्वय अर्ध-वृद्धाकृ 9.3 × 10⁷ मार्ग एवं प्रतिशेषज्ञ $\frac{1}{62}$ (अप्प)

रघु सूर्य 3 गृहीय वृद्धान् 3 लक्ष्मन दृश्य देय छन् ।

Sol:



मिति, a, b एवं e प्रत्यक्षम् लोलेद्वय गृहीय रक्षणात्
अर्ध-वृद्धाकृ → अर्ध-लक्ष्मन एवं प्रतिशेषज्ञ । लोलेद्वय लक्षणा
त्वं क्षेत्र c. जीवि दूरी CA' एवं CS लोलेद्वय सूर्य भवति ।

$$CA = CA' = a \quad \text{एवं} \quad CS = ae$$

$$\text{अतः, } a = 9.3 \times 10^7 \text{ मार्ग} \quad \text{एवं} \quad e = \frac{1}{62}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{सूर्य 3 गृहीय लक्ष्मन दृश्य} &= SA = CA - CS \\ &= a - ae \\ &= a(1 - e) \\ &= (9.3 \times 10^7)(1 - \frac{1}{62}) \\ &= 9.15 \times 10^7 \text{ मार्ग} \end{aligned}$$

$$\text{लक्ष्मन दृश्य} = SA' = CA' + CS$$

$$= a + ae$$

$$= a(1 + e)$$

$$= (9.3 \times 10^7)(1 + \frac{1}{62})$$

$$= 9.45 \times 10^7 \text{ मार्ग}$$

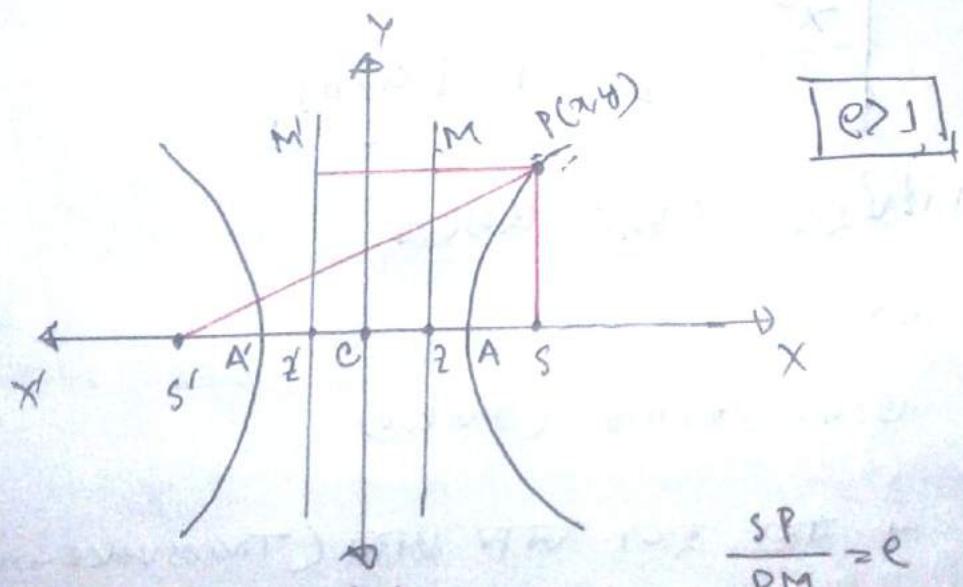
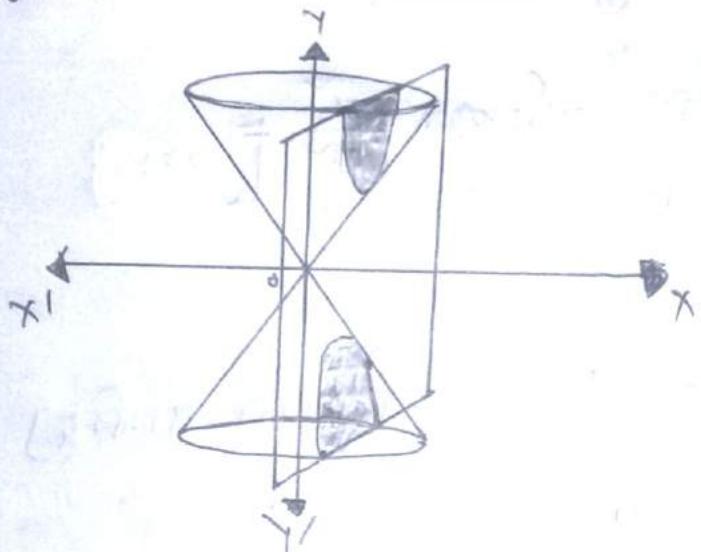
(अप्प)

6.2-65

(8-16) ৫৩ মণি

Math
Vifogys
(Hyperbola)

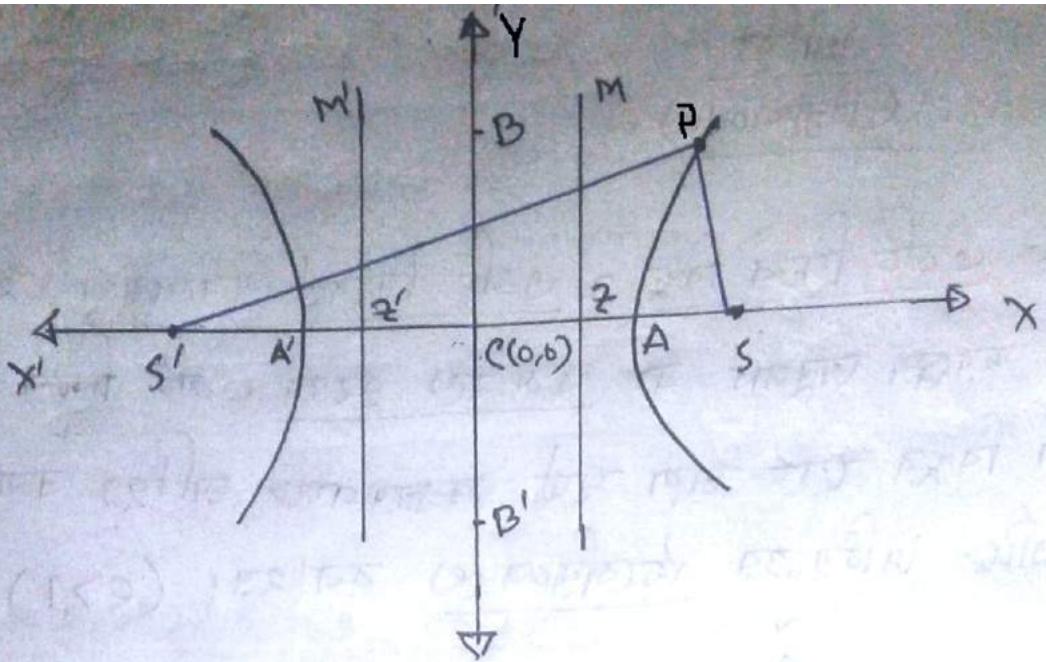
ये लोगों ने एक विशेष विद्या की विधि से एक नियमित रूप से अनेक अनुभवों का वर्णन किया है। इस विधि का उत्तराधिकारी एक अनुभव है जो एक अनुभव का वर्णन करता है। यह अनुभव एक अनुभव का वर्णन करता है। यह अनुभव का वर्णन करता है। (e>1)



$$\frac{SP'}{PM} = e$$

$$\frac{SP}{PM} = e$$

$e > 1$



এখানে $CA = CA' = a \quad \therefore AA' = 2a$

$CB = CB' = b \quad \therefore BB' = 2b$

$CS = CS' = ae$

$CZ = CZ' = \frac{a}{e} \quad [Z \text{ ও } Z' \text{ মিলক্ষয় সামুদ্রিক}]$

i) অর্ধবৃত্তের সাংগত্য সমীক্ষ্য,

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

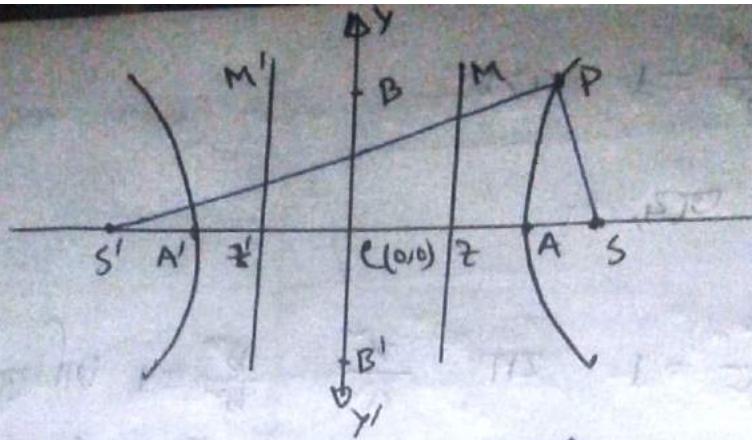
ii) এই অর্ধবৃত্তের কেন্দ্র $C(0,0)$

iii) দুই বলক্ষ্য S, S'

ওদৈ স্থানাঙ্ক $(\pm ae, 0)$

iv) $AA' \rightarrow$ বনা হচ্ছ. অবিরুদ্ধ (Transverse axis);

$BB' \rightarrow$ বনা হচ্ছ. অনুবন্ধ অক্ষ (Conjugate axis)



iv) জাতি খক্ষ x -খক্ষ বরাবর 3 অনুবৰ্ধী হজা y -খক্ষ বরাবর

$$AA' = 2a ; BB' = 2b$$

$$CA = CA' = a ; CB = CB' = b$$

v) যাই জাতের জাতি বিশু দৃঢ় কৰি'। এখানে A ও A' কৰি' একই স্থানাঙ্ক $(\pm a, 0)$

vi) M' ও M মধ্যে দিকাঙ্ক । $\angle BZ'$ একই লাদবিলু।
একই স্থানাঙ্ক $(\pm \frac{a}{e}, 0)$

vii) উপরি. $\therefore b^{\sim} = a^{\sim}(e^{\sim} - 1)$

$$\begin{aligned} [e^{\sim}] &\Rightarrow e^{\sim} = \frac{b^{\sim}}{a^{\sim}} + 1 \\ &\Rightarrow e = \sqrt{\frac{a^{\sim} + b^{\sim}}{a^{\sim}}} \end{aligned}$$

viii) পরিপূর্ণ নম্বৰ $\frac{1}{2}a^{\sim} = \frac{2b^{\sim}}{a}$

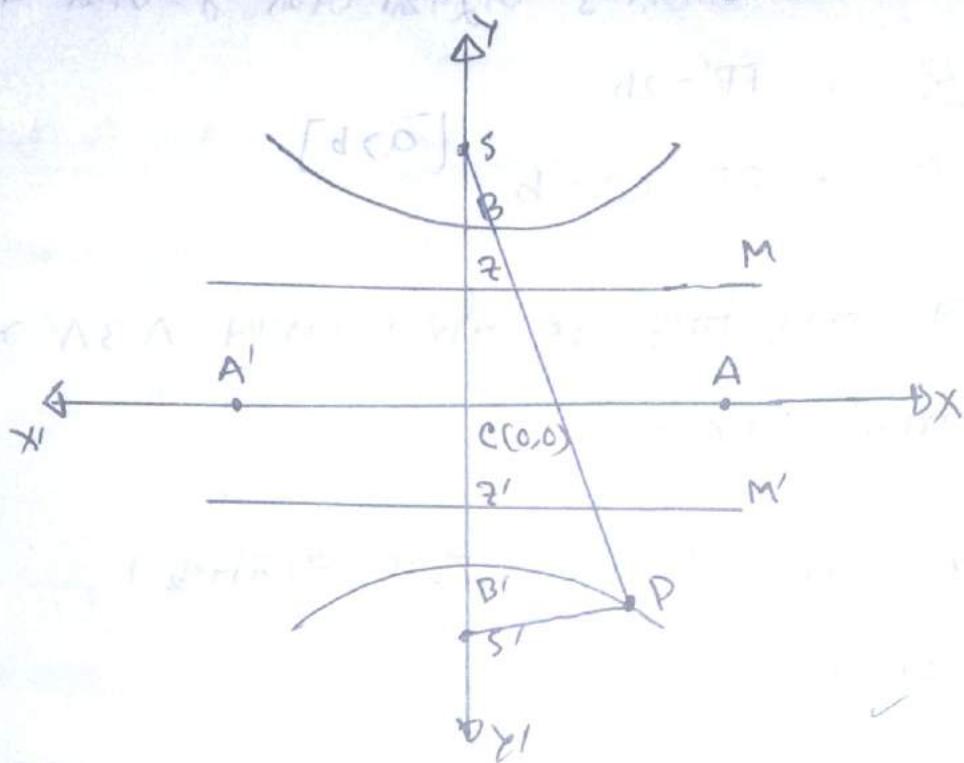
ix) অন্তর্ভুক্ত পরিপূর্ণ রেখালালা বিশু পরিপূর্ণ দৃশ্যমান
স্থানে জাত স্থানে চোষ্য'র স্থান।

$$\boxed{SP \sim SP' = 2a}$$

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

মান

$$\frac{y}{c} - \frac{x}{a} = 1 \quad \text{প্রতি } \frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1 \quad \text{অনুবন্ধ}$$



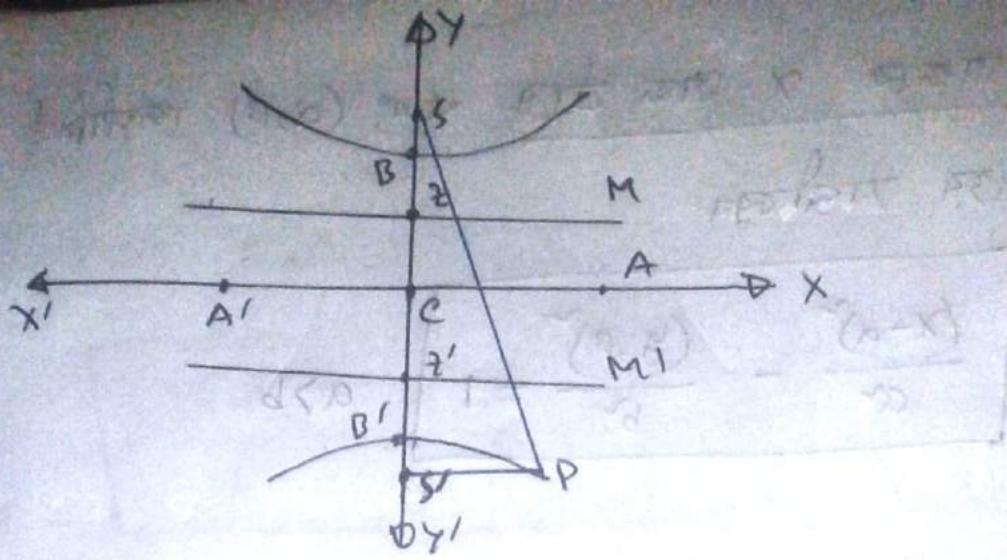
$$CA = cA' = a \quad \therefore AA' = 2a$$

$$CB = CB' = b \quad \therefore BB' = 2b$$

$$CS = CS' = be \quad CZ = CZ' = \frac{b}{e}$$

ii) কেন্দ্র $(0,0)$

iii) কেন্দ্র $(0, \pm be)$



iii) যাই যেখন $y = \pm b$ বরাবর (BB') ও সেই যৌথ ধরন $x = \pm a$

বরাবর AA'

iv) অবস্থা BBB' এর মধ্য স্থানাংক $(0, \pm b)$

v) দিলজেন্দ্র সামুদ্রিক ত্রিভুজ, এর মধ্য স্থানাংক $(0, \pm \frac{b}{e})$

vi) এ হলে, $\therefore \tilde{a} = \tilde{b} (e^{\tilde{v}} - 1)$

$$\Rightarrow e^{\tilde{v}} = 1 + \frac{\tilde{a}}{\tilde{b}^2}$$

$$\Rightarrow e = \sqrt{\frac{\tilde{a} + \tilde{b}^2}{\tilde{b}^2}}$$

vii) গুরুত্বপূর্ণ নম্বৰ দৈর্ঘ্য = $\frac{2\tilde{a}}{b}$

viii) পর্যবেক্ষণ উপরিকৃত চালন বিলুপ্তি উপরিকৃত দৃষ্টিপথে
অন্তর্যাম জায় স্থান সমাপ্ত

v হলে, $SP \sim SF = 2b$

जाएँ अक्षांश x-अक्ष रेत्रे एवं (a, b) अक्षियां
अतिवृत्ति समीक्षन

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

वर्त अक्षांश y-अक्ष रेत्रे एवं (a, b) अक्षियां
अतिवृत्ति समीक्षन,

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

जाएँ अक्षांश x-अक्ष रेत्रे एवं इकल्पित
मूलिक रेत्रे अतिवृत्ति समीक्षन। C(\pm ae, 0)

$$\boxed{\frac{(x \pm ae)}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1}$$

इसी अधिक्षण समय

वर्त अक्षांश y-अक्ष रेत्रे एवं इकल्पित
मूलिक रेत्रे अतिवृत्ति समीक्षन। C(0, \pm be)

$$\boxed{\frac{(y \pm be)}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1}$$

इसी अधिक्षण
समय।

■ आर्ध अक्षांश x-अक्षांश एवं दिलासा के बीच की
दूरी का मापन । C ($\pm \frac{a}{e}$)

$$\boxed{\frac{(x \pm \frac{a}{e})^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1} \quad \text{इसी दृष्टि से अपेक्षा समान ।}$$

■ आर्ध अक्षांश y- अक्षांश एवं दिलासा के x- अक्षांश की
दूरी का मापन । C (0, $\pm \frac{b}{e}$)

$$\boxed{\frac{(y \pm \frac{b}{e})^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1} \quad \text{इसी दृष्टि से अपेक्षा समान ।}$$

স্থানবর্ণনা :	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$	$\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$	$\frac{(x-\alpha)^2}{a^2} - \frac{(y-\beta)^2}{b^2} = 1$	$\frac{(y-\beta)^2}{b^2} - \frac{(x-\alpha)^2}{a^2} = 1$
১. কেন্দ্র :	(0, 0)	(0, 0)	(α , β)	(α , β)
২. উৎকেন্দ্রিকতা :	$e = \sqrt{1 + \frac{b^2}{a^2}}$	$e = \sqrt{1 + \frac{a^2}{b^2}}$	$e = \sqrt{1 + \frac{b^2}{a^2}}$	$e = \sqrt{1 + \frac{a^2}{b^2}}$
৩. আড় অক্ষের দৈর্ঘ্য :	$2a$	$2b$	$2a$	$2b$
৪. অনুবন্ধী অক্ষের দৈর্ঘ্য :	$2b$	$2a$	$2b$	$2a$
৫. আড় অক্ষের সমীকরণ :	$y = 0$	$x = 0$	$y - \beta = 0$	$x - \alpha = 0$
৬. অনুবন্ধী অক্ষের সমীকরণ :	$x = 0$	$y = 0$	$x - \alpha = 0$	$y - \beta = 0$
৭. শীর্ষবয়ের স্থানাংক :	($\pm a$, 0)	(0, $\pm b$)	($\pm a + \alpha$, β)	(α , $\pm b + \beta$)
৮. ফোকাসবয়ের স্থানাংক :	($\pm ae$, 0)	(0, $\pm be$)	($\pm ae + \alpha$, β)	(α , $\pm b + \beta$)
৯. ফোকাসবয়ের দূরত্ব :	$2ae$	$2be$	$2ae$	$2be$
১০. দিকাক্ষের পাদবিন্দুর :	($\pm \frac{a}{e}$, 0)	(0, $\pm \frac{b}{e}$)	($\pm \frac{a}{e} + \alpha$, β)	(α , $\pm \frac{b}{e} + \beta$)
১১. দিকাক্ষ দুইটির দূরত্ব :	$\frac{2a}{e}$	$\frac{2b}{e}$	$\frac{2a}{e}$	$\frac{2b}{e}$
১২. দিকাক্ষ দুইটির সমীকরণ :	$x = \pm \frac{a}{e}$	$y = \pm \frac{b}{e}$	$x - \alpha = \pm \frac{a}{e}$	$y - \beta = \pm \frac{b}{e}$
১৩. উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য :	$\frac{2b^2}{a}$	$\frac{2a^2}{b}$	$\frac{2b^2}{a}$	$\frac{2a^2}{b}$
১৪. উপকেন্দ্রিক লম্বের সমীকরণ :	$x = \pm ae$	$y = \pm be$	$x - \alpha = \pm ae$	$y - \beta = \pm be$

মুক্ত মিহি বা সমভেদিক মিহি

(Equilateral Hyperbola or Rectangular Hyperbola):

লেন বিশেষ মিহি জায় এবং এ অন্যান্য - মিহি দ্রো

সমান রূপ এবং সমভেদিক মিহি এবং ।

$$\text{সহজ}, \quad 2a = 2b$$

$$\therefore \boxed{a = b}$$

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

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

$$\Rightarrow \boxed{x^2 - y^2 = a^2} \quad [x - \text{অক্ষ সমৰ্থন}]$$

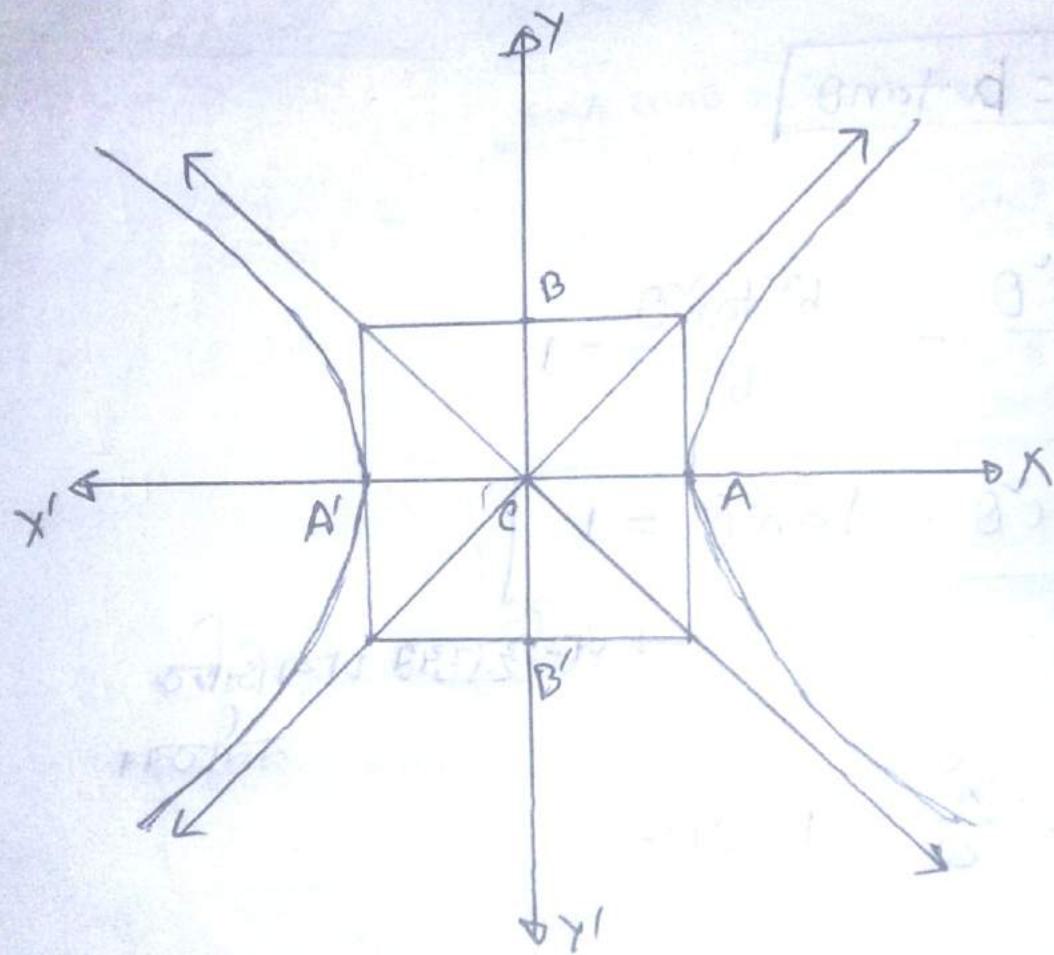
সাধাৰণ,

$$\boxed{y^2 - x^2 = a^2} \quad [y - \text{অক্ষ উচ্চতা}]$$

$$\text{এখন আমি } \sqrt{\text{ভেগিলো}} \quad e = \sqrt{\frac{a^2 + a^2}{a^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{2a^2}{a^2}}$$

$$\boxed{e = \sqrt{2}}$$



परामिति प्रदर्शन (Parametric Representation):

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

उपरी

$$x = a \sec \theta$$

$$y = b \tan \theta$$

$$\therefore \frac{a \sec \theta}{a} - \frac{b \tan \theta}{b} = 1$$

$$\therefore \sec \theta - \tan \theta = 1$$

→ अविवृत्ति परामिति
समीक्षण

उपरी,

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

उपरी, $y = b \sec \theta$

$$x = a \tan \theta$$

ମହିନ୍ୟାତ୍ମକ ଅନୁପରିପଦୀ ରୂପରେ ଲାଗୁ:

$$y = mx + c \quad \text{କେଣିକା } \frac{x}{a^2} - \frac{y}{b^2} = 1$$

ମହିନ୍ୟାତ୍ମକ ଅନୁପରିପଦୀ ରୂପ

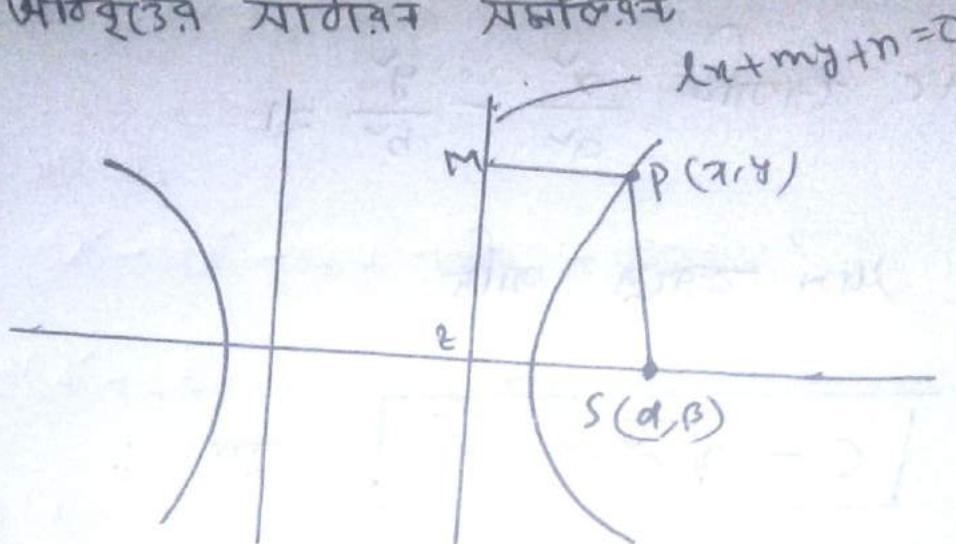
$$\boxed{c = a^2m - b^2} \quad 25$$

$$\therefore \boxed{y = mx + a^2m - b^2} \quad \text{କେଣିକା}$$

$$\frac{x}{a^2} - \frac{y}{b^2} = 1 \quad \text{ମହିନ୍ୟାତ୍ମକ ରୂପ ।}$$

■ (α, β) ପରିକ୍ଲେନ୍ଟ, $e^{\sqrt{r}} \text{ଶେଷତା } \Rightarrow lx+my+n=0$ ଫିଲେଖ

ବିଭିନ୍ନ ଅଧିବୃତ୍ତ ସାଠରାନ ମଜୀଳସଙ୍ଗ



$$\frac{SP}{PM} = e$$

$$\Rightarrow SP^{\sim} = e^{\sim} PM^{\sim}$$

$$\Rightarrow (x - \alpha)^{\sim} + (y - \beta)^{\sim} = e^{\sim} \left| \frac{(lx + my + n)}{\sqrt{l^2 + m^2}} \right|^{\sim}$$

$$\Rightarrow \boxed{(x - \alpha)^{\sim} + (y - \beta)^{\sim} = e^{\sim} \frac{(lx + my + n)^{\sim}}{l^2 + m^2}}$$

$9x^2 - 16y^2 = 144$ অঠিকৃত ক্ষেত্র, সীরিজ, প্রস্তুতি, উন্নত
এবং অন্তর্বর্তী নথের দ্রষ্টব্য এবং দিলভয় সমীক্ষা
পরিপূর্ণ কর।

Sol:

অন্তর্বর্তী সমীক্ষা,

$$9x^2 - 16y^2 = 144$$

$$\Rightarrow \frac{9x^2}{144} - \frac{16y^2}{144} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{x^2}{4^2} - \frac{y^2}{3^2} = 1$$

$$\therefore a=4, b=3$$

$$\therefore \text{অক্ষিকাণ্ড } e = \sqrt{\frac{a^2+b^2}{a^2}} = \sqrt{\frac{16+9}{16}} = \frac{5}{4}$$

∴ অক্ষিকাণ্ড কেন্দ্র $(0,0)$

অক্ষিকাণ্ড $(\pm a, 0) = (\pm 4, 0)$

উপকাণ্ড $(\pm ae, 0) = (\pm 4 \cdot \frac{5}{4}, 0) = (\pm 5, 0)$

মান স্থানের দৈর্ঘ্য' $= 2a = 2 \cdot 4 = 8$

অন্তর্বর্তী স্থানের দৈর্ঘ্য' $= 2b = 2 \cdot 3 = 6$

প্রস্তুতি স্থানের দৈর্ঘ্য' $= \frac{2b}{a} = \frac{2 \cdot 3}{4} = \frac{3}{2}$

দিলভয় সমীক্ষণ $x = \pm \frac{a}{e} = \pm \frac{4}{5/4}$

$$\Rightarrow 5x = \pm 16$$

બ $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y - 199 = 0$ અને એવી સ્તરાંક,
જ્યોતિષ, જાગ્રત્ત, માન દ્વારા કદમ્બનાં છે।

સ૊ન્ન: સ્તરાંક (3),

$$9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y - 199 = 0$$

$$\Rightarrow 9(x^2 - 2x + 1) - 16(y^2 + 4y + 4) - 199 + 64 - 9 = 0$$

$$\Rightarrow 9(x-1)^2 - 16(y+2)^2 = 199 - 64 + 9$$

$$\Rightarrow 9(x-1)^2 - 16(y+2)^2 = 144$$

$$\Rightarrow \frac{(x-1)^2}{16} - \frac{(y+2)^2}{9} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(x-1)^2}{4^2} - \frac{(y+2)^2}{3^2} = 1$$

નાન, $a=4$, $b=3$, $\alpha=1$ એટા, $\beta=-2$

∴ અનુભૂતિ કેન્દ્ર $(\alpha, \beta) = (1, -2)$

અન્તિમ કુશાંક સ્તરાંક $= (\alpha \pm a, \beta) = (1 \pm 4, -2) = (5, -2)$ એટા, $(-3, -2)$

$$\text{જ્યોતિષ, } e = \sqrt{\frac{a^2+b^2}{a^2}} = \sqrt{\frac{16+9}{16}} = \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4}$$

$$\text{અનુભૂતિ કુશાંક સ્તરાંક} = (\alpha \pm ae, \beta) = (1 \pm 4 \times \frac{5}{4}, -2)$$

$$= (1 \pm 5, -2)$$

$$= (6, -2)$$
 એટા, $(-4, -2)$

$$\text{નાન અનુભૂતિ કુશાંક} = 2a = 2 \times 4 = 8$$

$$\text{સ્તરાંક અનુભૂતિ કુશાંક} = 2b = 2 \times 3 = 6$$

例 ပုံစံ မြတ်သွေး အဆိုဒ် မြို့၏ တော် ရှေ့နဲ့ ပုံစံ မြတ် (1, -8),
အျော်ဖိုး ၅၁ ပုံ၊ နိုင် ၃x-4y=10

စိတ်: (1, -8) ပုံစံ၊ ၅၁ အျော်ဖိုး ပုံ၊ နိုင် ၃x-4y-10=0

နိုင် ပါမီမှု မြတ်သွေး အဆိုဒ်၊

$$(x-1)^{\sim} + (y+8)^{\sim} = (\sqrt{5})^{\sim} \frac{(3x-4y-10)^{\sim}}{3^{\sim} + (-4)^{\sim}}$$

$$\Rightarrow (x-1)^{\sim} + (y+8)^{\sim} = \frac{(3x-4y-10)^{\sim}}{5}$$

$$\Rightarrow 5 \{ (x-1)^{\sim} + (y+8)^{\sim} \} = 9x^{\sim} + 16y^{\sim} + 100 - 24xy - 60x + 80y$$

$$\Rightarrow 5 (x^{\sim} - 2x + 1 + y^{\sim} + 16y + 64) = 9x^{\sim} + 16y^{\sim} + 100 - 24xy - 60x + 80y$$

$$\Rightarrow 5x^{\sim} - 10x + 5y^{\sim} + 80y + 325 - 9x^{\sim} - 16y^{\sim} - 100 + 24xy + 60x - 80y = 0$$

$$\therefore 4x^{\sim} + 11y^{\sim} - 24xy - 50x - 225 = 0$$

(Ans.)

Math

माना $\frac{x}{a} \cdot \frac{y}{b} = 1$ अस्तु दोनों चरांचे (x_1, y_1) विकृत

दोनों समीकरण:

Soln: प्रथम, $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$

$$\Rightarrow b\tilde{x} - \tilde{y} = a\tilde{b} \quad \text{---(i)}$$

D. w.r.t x

$$2b\tilde{x} - 2\tilde{y} \frac{dy}{dx} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{2b\tilde{x}}{2\tilde{y}} = \frac{b\tilde{x}}{\tilde{y}}$$

वर, (x_1, y_1) विकृत slope, $m = \frac{dy}{dx} = \frac{b\tilde{x}_1}{\tilde{y}_1}$

$\therefore (x_1, y_1)$ विकृती नोंदवण्याची संभावना,

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$\Rightarrow y - y_1 = \frac{b\tilde{x}_1}{\tilde{y}_1} (x - x_1)$$

$$\Rightarrow \tilde{a}\tilde{y}y_1 - \tilde{a}\tilde{y}_1 = b\tilde{x}x_1 - \tilde{b}\tilde{x}_1$$

$$\Rightarrow \tilde{a}\tilde{y}y_1 - b\tilde{x}x_1 = \tilde{a}\tilde{y}_1 - \tilde{b}\tilde{x}_1$$

$$\Rightarrow \tilde{b}\tilde{x}x_1 - \tilde{a}\tilde{y}y_1 = \tilde{b}\tilde{x}_1 - \tilde{a}\tilde{y}_1 \quad [-1 घाला घेत कर]$$

$$\Rightarrow \tilde{b}\tilde{x}x_1 - \tilde{a}\tilde{y}y_1 = \tilde{a}\tilde{b}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{x_1}{a} - \frac{y_1}{b} = 1}$$

① द. अस्तु (x_1, y_1) नोंदवण्याची संभावना,
वर उपर्युक्त इति,
 $\tilde{b}\tilde{x}_1 - \tilde{a}\tilde{y}_1 = \tilde{a}\tilde{b}$ ---(ii)

एक अंतर्वृत्त $(6,4) 3 (-3,1)$ विशेषज्ञान। एक ऐसा
मूलविशेषज्ञान जो आवश्यक x -अक्ष वर्ताव रखे। अंतर्वृत्त
समीक्षन निर्दिष्ट करें।

Soln: हमें, केवल मूलविशेषज्ञान और आवश्यक x -अक्ष वर्ताव रखने पर
उपर्युक्त समीक्षन,

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \dots \dots \dots \textcircled{i}$$

① एक अंतर्वृत्तीय $(6,4) 3 (-3,1)$ विशेषज्ञान
दर्शाएँ,

$$\therefore \frac{36}{a^2} - \frac{16}{b^2} = 1 \quad \dots \dots \dots \textcircled{ii}$$

$$\frac{9}{a^2} - \frac{1}{b^2} = 1 \quad \dots \dots \dots \textcircled{iii}$$

$$(ii) - 16 \times (iii) \quad \frac{36}{a^2} - \frac{16}{b^2} = 1$$

$$\underline{\quad \frac{144}{a^2} - \frac{16}{b^2} = 16 \quad}$$

$$\Rightarrow -108 + \frac{1}{a^2} = -15$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{108}{15} = \frac{36}{5}$$

$$\Rightarrow \boxed{a^2 = \frac{36}{5}}$$

$$a^2 = \frac{36}{5}$$

(ii) এবং এসাই.

$$\frac{9}{\frac{36}{5}} - \frac{1}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow 9 \times \frac{5}{36} - \frac{1}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} - \frac{1}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{b^2} = \frac{5}{4} - 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{b^2} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \boxed{b^2 = 4}$$

∴ $a^2 b^2$ এর মান (i) এবং এসাই

$$\frac{x^2}{\frac{36}{5}} - \frac{y^2}{4} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{5x^2}{36} - \frac{y^2}{4} = 1$$

(Ans.)

6.3 প্র. (১) সম

ব) একটি সামান্য বেল রেড এবং অনিদেশ সমীক্ষা
 নিম্ন রেড পায় প্রতিটি সর্টিং ক্ষেত্র
 এবং উপর্যুক্ত রেড।

সুলভ: শির, একটি সামান্য বেল রেড অনিদেশ সমীক্ষা

$$\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1 \quad \text{--- (1)}$$

এখানে, $\sqrt{2}$ লেখিব তা $e = \sqrt{2}$

দাবায় - ১৭ক্রম ইকুয়েশন রয়েছে ক্ষেত্র

$$2ae = 16$$

$$\Rightarrow ae = 8$$

$$\Rightarrow a\sqrt{2} = 8$$

$$\Rightarrow a = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{a = 4\sqrt{2}} \quad \therefore \quad \boxed{a^2 = 32}$$

দাবায়, $b = a(e-1)$

$$\Rightarrow b = (4\sqrt{2})(2-1)$$

$$\Rightarrow \boxed{b = 32}$$

$a^2 b^2$ এর জন্ম ① কী এসেছে

$$\frac{x^2}{32} - \frac{y^2}{32} = 1$$

$$\Rightarrow x^2 - y^2 = 32$$

(Ans.)



$$x^2 - y^2 = 32$$

[Equilateral or Rectangular Hyperbola]

6.3 $(5 \text{ গুড়া)$

বাস পেছনে x -একা এবং একটি ফিল্ডের y
 যেখন ট্রেইল পরিষ্কার সমীক্ষা করা হয়ে আসে প্রশ্নের 2
 এবং প্রক্রিয়া নথের দ্বারা গুণ।

Soln: জন শর্মা, জাস পেছনে x -একা 3 একটি ফিল্ড
 প্রয়োজন ট্রেইল পরিষ্কার সমীক্ষা,

$$\frac{(x \pm \frac{y}{2})^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \dots \dots \textcircled{1}$$

① পরিষ্কার প্রক্রিয়া $a=2$ এবং

$$\text{প্রক্রিয়া নথের দ্বারা } \frac{2b}{a} = 8 \\ \Rightarrow b = 4a \quad \text{--- \textcircled{11}}$$

$$\text{আবার, } b = a(\epsilon - 1)$$

$$\Rightarrow 4a = a(\epsilon - 1) \quad [\text{using } \textcircled{11}]$$

$$\Rightarrow 4 = \epsilon - 1$$

$$\Rightarrow 4 = 3\epsilon$$

$$\Rightarrow \boxed{\epsilon = \frac{4}{3}}$$

$$\Rightarrow \boxed{\epsilon = \frac{16}{9}}$$

ମାତ୍ରାମ, ⑩ ନେ ମଧ୍ୟ

$$b^2 = 9a$$

$$\Rightarrow b^2 = 9 \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3}$$

$$\Rightarrow \boxed{b^2 = \frac{16}{3}}$$

∴ ଅଟେକ୍ଷଣିକ ସମୀକ୍ଷା

$$\frac{\left(x \pm \frac{a}{e}\right)}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{\left(x \pm \frac{4\sqrt{3}}{2}\right)^2}{16/9} - \frac{y^2}{16/3} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{\left(x \pm \frac{2}{3}\right)^2}{16/9} - \frac{3y^2}{16} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{9\left(x \pm \frac{2}{3}\right)^2}{16} - \frac{3y^2}{16} = 1$$

$$\Rightarrow 9\left(x \pm \frac{2}{3}\right)^2 - 3y^2 = 16$$

$$\Rightarrow 9/ \frac{1}{2} (3x \pm 2)^2 - 3y^2 = 16$$

$$\Rightarrow (3x \pm 2)^2 - 3y^2 = 16$$

(Ans.)

દ્વારા અજ્ઞાતો ધ્રુવ - મુખ્ય એવું એણી કે પ્રાણીને સુનાયું રહેશે
 અઠિરૂપનું સમીક્ષા નિર્ણય કરો આદ્ય દિનાનું હરીટીવિ ગર્ડિયની
 દૂર્ભાગ્ય 6 એકાંક એવું વેલાણું હરીટીવિ ગર્ડિયની દૂર્ભાગ્ય 12

એવું 1

Soln: દ્વારા અજ્ઞાતો ધ્રુવ - મુખ્ય 3 કે પ્રાણીને સુનાયું કા
 રૂળું રહેયે, અઠિરૂપનું સમીક્ષા

$$\frac{(y+be)}{b} - \frac{x}{a} = 1 \quad \dots \quad (i)$$

(i) અઠિરૂપનું દિનાનું હરીટીવિ ગર્ડિયની દૂર્ભાગ્ય $\frac{2b}{e}$ એવું
 એવું વેલાણું હરીટીવિ ગર્ડિયની દૂર્ભાગ્ય $2be$ એવું 1

અનુભાવ $\frac{2b}{e} = 6 \quad \dots \quad (ii) \quad 2be = 12 \quad \dots \quad (iii)$

(ii) \times (iii) $\left(\frac{2b}{e} \times 2be \right) = (6 \times 12)$

$$\Rightarrow 4b = 72$$

$$\Rightarrow b = 18$$

$$\Rightarrow b = 3\sqrt{2}$$

(iii) $\div \textcircled{v}$

$$\frac{2be}{\frac{zb}{e}} = \frac{12}{6}$$

$$\Rightarrow e^{\sim} = 2$$

$$\Rightarrow \boxed{e = r_L}$$

জ্ঞানী,

$$a^{\sim} = b^{\sim}(e^{\sim} - 1)$$

$$\Rightarrow a^{\sim} = 18(2 - 1)$$

$$\Rightarrow \boxed{a^{\sim} = 18}$$

অংকুরণ সমিক্ষণ

$$\frac{(y \pm be)^{\sim}}{b^{\sim}} - \frac{x^{\sim}}{a^{\sim}} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{(y \pm be)^{\sim}}{18} - \frac{x^{\sim}}{18} = 1$$

$$\Rightarrow (y \pm 3r_L, r_L)^{\sim} - x^{\sim} = 18$$

$$\Rightarrow (y \pm 6)^{\sim} - x^{\sim} = 18$$

(Ans)

एस नियम विश्वास तरलीका रेस विभाग अधिकारी
 पश्चात्तिथि आवाजे (4secθ, 6tanθ) इन अधिकारी
 अधीकार विभाग - २०५

Soln. इन आदि,
 पश्चात्तिथि आवाजे (4secθ, 6tanθ)

$$\therefore x = 4\sec\theta \quad y = 6\tan\theta$$

$$\Rightarrow \sec\theta = \frac{x}{4} \quad \Rightarrow \tan\theta = \frac{y}{6}$$

$$\Rightarrow \sec^2\theta = \frac{x^2}{16} \quad \Rightarrow \tan^2\theta = \frac{y^2}{36}$$

—①

—②

① - ②

$$\sec^2\theta - \tan^2\theta = \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{36}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{36}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{36} = 1}$$

(Ans.)