

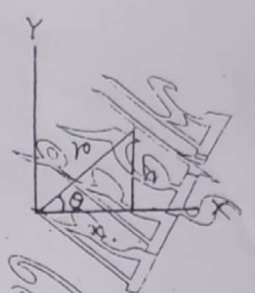
TK=12K

প্ৰান্তিক

প্ৰান্তিক- $(r, \theta)$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

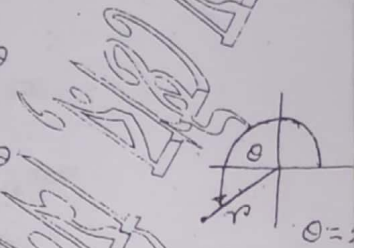
$$\theta = \tan^{-1} \frac{y}{x}$$



প্ৰান্তিক- $(x, y)$

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

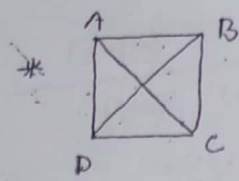


দুটি বিন্দু- $A(x_1, y_1)$  আৰু  $B(x_2, y_2)$  -ৰ মাজৰ দূৰত্ব

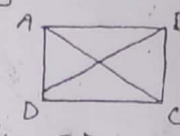
$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



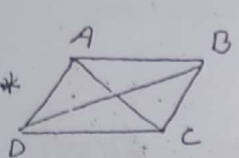
আক্ৰাম ফটোকপি  
এখানে আইসিটি, লেমেণ্ট, বই, ইত্যাদি কপি কৰা হয়।  
দেখাওতাঃ (MIST) মোবাইলঃ ০১৭১১-৭৫৭০০৮



বৰ্গ-ৰ ক্ষেত্ৰ- $AB = BC = CD = DA$  আৰু  $AC = BD$

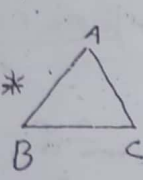
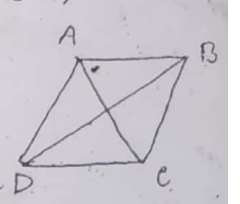


প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $AB = CD$  আৰু  $BC = AD$  আৰু  $AC = BD$



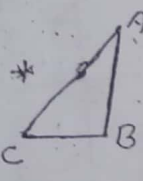
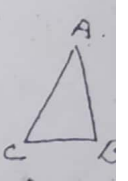
প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $AB = DC$  আৰু  $AD = BC$ ,  $AC \neq BD$

প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $AB = BC = CD = DA$  আৰু  $AC \neq BD$



প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $AB = BC = CA$

প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $AB = BC$  (মোহৰ দুই বাহু সমান)



প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $= \frac{1}{2} \times BC \times \text{উচ্চতা} = \text{ত্রিভুজৰ ক্ষেত্ৰ}$

প্ৰান্তিক-ৰ ক্ষেত্ৰ- $= \frac{1}{2} \times \text{কৰ্ণদ্বৈৰ্ভুজ} \times \text{প্ৰস্থ}$

মো. আফগান ২০

০১৭১১-৭৩৭৭৭৭

আক্ৰাম ফটোকপি  
এখানে আইসিটি, লেমেণ্ট, বই, ইত্যাদি কপি কৰা হয়।  
দেখাওতাঃ (MIST) মোবাইলঃ ০১৭১১-৭৫৭০০৮

আক্ৰাম ফটোকপি  
এখানে আইসিটি, লেমেণ্ট, বই, ইত্যাদি কপি কৰা হয়।  
দেখাওতাঃ (MIST) মোবাইলঃ ০১৭১১-৭৫৭০০৮

০১৭১১-৭৩৭৭৭৭

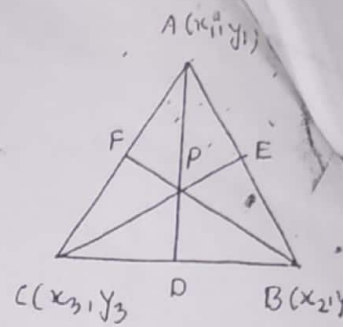
# કેન્દ્ર:  $x = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}$

$y = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$

કેન્દ્રના નામ  $P(x, y)$

અર્થ,  $DA = CE = BF =$  અર્થ

$PA = PC = PB =$  અર્થ

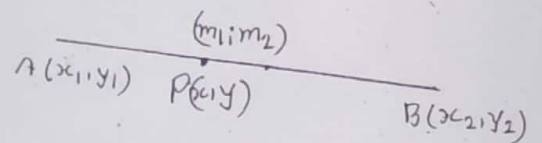


Let,  $P(x, y)$   
કેન્દ્ર

\* આંશિક વિભાજન

$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$

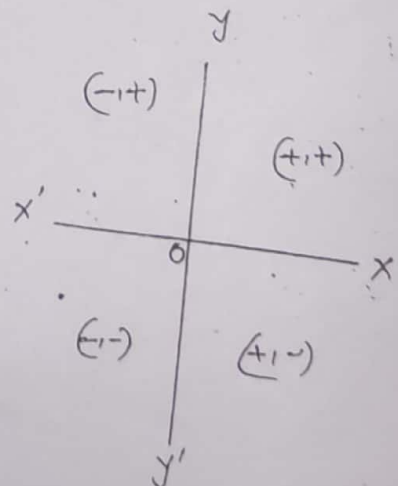
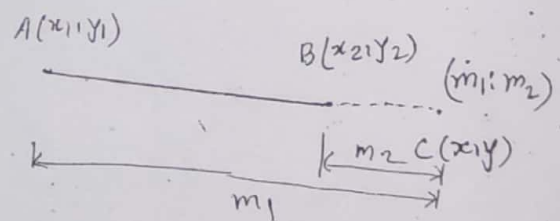
$y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$



\* બહિર્-વિભાજન

$x = \frac{m_1 x_2 - m_2 x_1}{m_1 - m_2}$

$y = \frac{m_1 y_2 - m_2 y_1}{m_1 - m_2}$



୧) ଦୁଇ ବିନ୍ଦୁ ମାଧ୍ୟମରେ ସରଳରେଖାର ସମୀକରଣ  $y = mx$

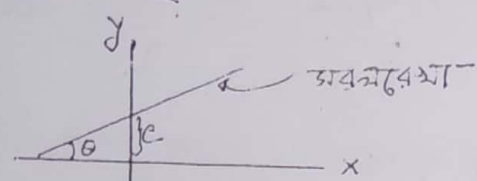
Ex-2

୨)  $x$  ଅକ୍ଷରେ ଖାଲି ଓ କୋଣ ସୂଚିକାଦ୍ୱାରା ଏହା  $y$  ଅକ୍ଷରେ

Ex-3

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅକ୍ଷରେ ଖୋଜିବା ସରଳରେଖାର ସମୀକରଣ

$y = mx + c$



ତେଣୁ  $m = \tan \theta$

Ex-4

୩) ଦୁଇ ବିନ୍ଦୁ ମାଧ୍ୟମରେ ସରଳରେଖାର ସମୀକରଣ

$A(x_1, y_1)$

$B(x_2, y_2)$

AB ସରଳରେଖାର ସମୀକରଣ

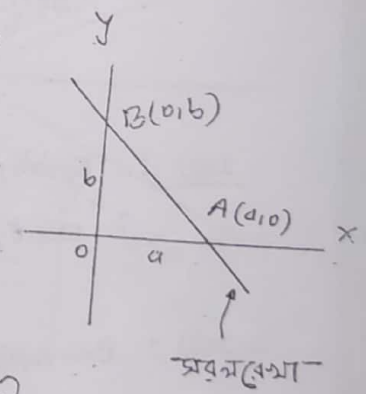
$\frac{x - x_1}{x_1 - x_2} = \frac{y - y_1}{y_1 - y_2}$

ତେଣୁ  $m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

୪) ଡେଇଁ ଖାଲି ଖୋଜିବା ସରଳରେଖାର ସମୀକରଣ

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

ଫେରସ୍ତିକ  $A = (a, 0)$   
 $B = (0, b)$



Ex-6

୫) ଏକାଠି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁ  $(x_1, y_1)$  ଗଲେ ସରଳରେଖାର ସମୀକରଣ

Ex-7(i)

$y - y_1 = m(x - x_1)$

୬) ଦୁଇଟି ସରଳରେଖାର ପାରସ୍ପରିକ କୋଣ ନିର୍ଣ୍ଣୟ

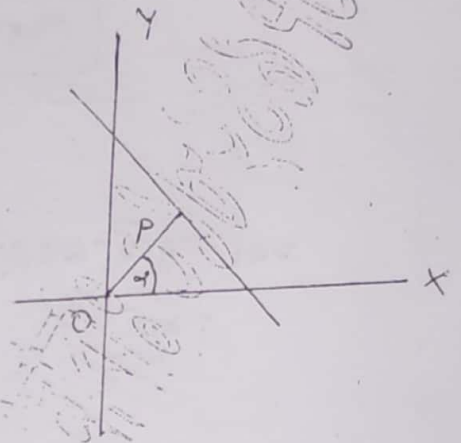
$\tan \theta = \pm \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2}$

৬। এখন আমরা সবশেষে সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করব, যুগ্মবিন্দু থেকে  
 প্রাপ্ত রেখার অভিকেন্দ্র-দূরত্ব দেওয়া  $P$  এবং  $x$  অক্ষের সমান্তরাল  
 উৎসর্গ কোণের পরিমাপ  $\varphi$

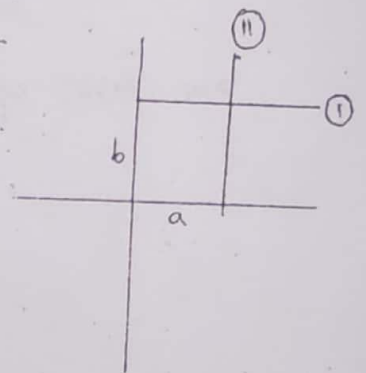
Ex-4

$$x \cos \varphi + y \sin \varphi = p$$

$p$  = সবশেষ-বিন্দুর দূরত্ব



৭।  $x$  অক্ষের সমান্তরাল রেখার  
 সমীকরণ  $y = b$  ①



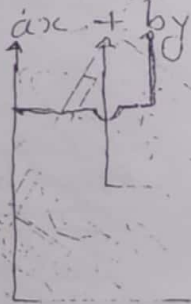
৮।  $y$  অক্ষের সমান্তরাল রেখার  
 সমীকরণ  $x = a$  ②

৯।  $2x + 11y - 2 = 0$  রেখার সমান্তরাল রেখার সমীকরণ

$$2x + 11y + k = 0$$

সবশেষ (+) হবে-

১০।  $ax + by + c = 0$  রেখার সমান্তরাল রেখার সমীকরণ



▷ সবশেষ (+) হবে-

▷ বিপরীত চিহ্ন হবে-

▷ সমান্তরাল পরিবর্তন হবে-

$$ax + by + c = 0$$

১১।  $bx - ay + k = 0$

আকরাম ফটোকপি  
 এখানে স্ক্যানিং, প্রিন্টিং, কপিং  
 কম্পিউটার সফটওয়্যার  
 দেওয়া হয়। MIST  
 মোবাইল ০১৭১১-৭৫৭০০৮



১০১ - দুটি সর্বমোট - পদার্থ - ২৩৩ - ২৩৩ - ২৩৩

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0 \quad \hookrightarrow m_2$$

୪୨। ଦୁଇଟି ସରମ୍ଭାରେଖା - ସରମ୍ଭାବ - ସମାନ୍ତରାଳ - ୨୭ସାର  
 - କାଉଁ

$$m_1 \downarrow$$
$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$ax + by + c = 0$$

↙  $m_2$

A diagram showing a triangle formed by three lines. The bottom-left angle is labeled  $\theta_2$ , the bottom-right angle is labeled  $\theta_1$ , and the top angle is labeled  $\phi$ . The lines are drawn in a way that suggests they might be related to a coordinate system or a specific geometric construction.

৩৪। অসাদ্বিশ্রুতকণ্ঠে - অসীকরণঃ

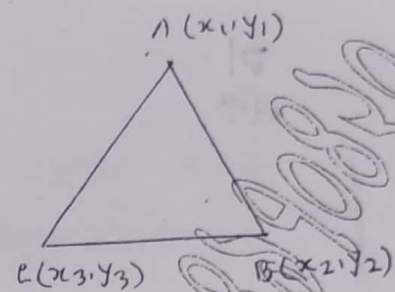
$$a_1 \times a_2 + b_1 \times b_2 > 0 \quad 262$$

५२७५०८८ :

$$\frac{a_1x + b_1y + c_1}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = + \frac{a_2x + b_2y + c_2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

\* প্রদত্ত ত্রৈভুজের ক্ষেত্রফল:

$$= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$$



$$= \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & y_1 \\ x_2 & y_2 \\ x_3 & y_3 \\ x_1 & y_1 \end{vmatrix}$$

### Practice

1(A) : Example: - 1, 2, 6

Exerc: - 10 (ii), 16, 19, 20

1(B) : Example: - 3, 4, 5, 7

Exerc: - 4 (iii), 6 (iv), 12, 16, 22

1(C) : Example: 2,

Exerc: 13, 20, 22, 26, 27

আবুল কালাম মদন কলি  
এখানে আইসিটি, সফটওয়্যার, হার্ডওয়্যার  
কম্পিউটার কন্সাল্ট্যান্ট, সিস্টেম ইন্টিগ্রেশন  
সেবা, (MIST সফটওয়্যার) ইত্যাদি।  
মোবাইল 01911-757608

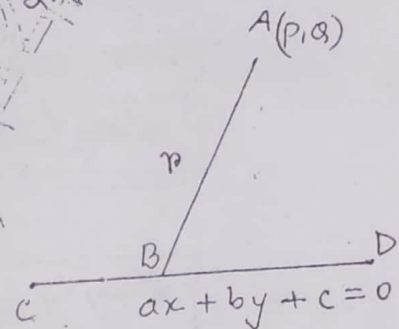
সূত্রসমূহ:

$$\frac{a_1x + b_1y + c_1}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2}} = - \frac{a_2x + b_2y + c_2}{\sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

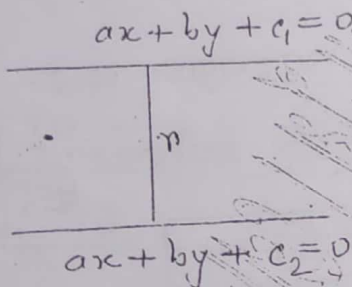
\*  $a_1a_2 + b_1b_2 < 0$  - তলে (A) - ২টি সূত্রসমূহ আর  
(-) - ২টি সূত্রসমূহ

৩৬। (p,q) বিন্দুতে  $ax + by + c = 0$  এর দূরত্ব  $r$  - তলে

$$\left| \frac{ax + by + c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right| = \pm r$$



৩৭। সমান্তরাল রেখার দূরত্ব  $r$  - তলে



$$\left| \frac{c_1 - c_2}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right| = \pm r$$

আবুল কালাম ফতৌকপি  
এখানে স্পাইদাল, কেমেন্ট, বাইন্ডিং,  
কম্পিউটার কম্পোজ করা হয়।  
দেশপাড়া রোড, (MIST সংলগ্ন) ব্রাহ্মণবাড়ী,  
মোবাইল: ০১৭১১-৭৫৭৬৬৬

(A)

Example → ২। Page (৬৭) ← ওটা ছাড়া সবগুলো

Exerc → ৪(III), ৫(II), ৬(II), ৭(II), ৮(II), ৯(II), ১০(II), ১১(II),  
১২, ১৩, ১৫, ১৭, ২১, ২৩, ২৪, ২৬, ২৭, ৩০(II)  
৩১, ৩২, ৩৩(II), ৩৪(II), ৩৫

3(B)

Example → Try to all

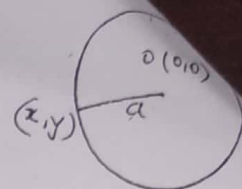
Exerc: ৫(II), ৯, ১৪(II), ১৫(II), ১৮(II), ১৯, ২০, ২১, ২৬(II)  
৩২, ৩৪, ৪৬, ৫১

3(C) Example → Try to all

Exerc: ৪, ৫(II), ৬, ৮, ৯(II), ১৩, ১৭(II), ১৮, ২৩(II), ২৪  
২৫, ৩৩, ৩৬

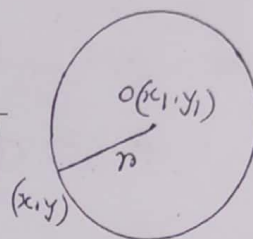
১। মূলবিন্দু কেন্দ্র ও  $a$  ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের

সমীকরণ 
$$x^2 + y^2 = a^2$$



২। কেন্দ্র  $(x_1, y_1)$  ও  $r$  ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের

সমীকরণ 
$$(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2 = r^2$$



৩। বৃত্তের সাধারণ সমীকরণ

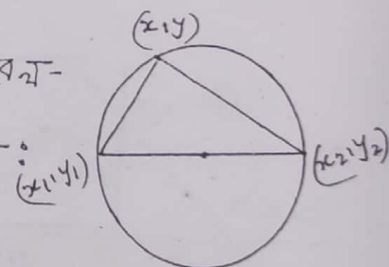
$$x^2 + y^2 - 2gx - 2fy + c = 0 \rightarrow \text{কেন্দ্র } (g, f)$$

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0 \rightarrow \text{কেন্দ্র } (-g, -f)$$

৪।  $(x_1, y_1)$  ও  $(x_2, y_2)$  বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক সরল-

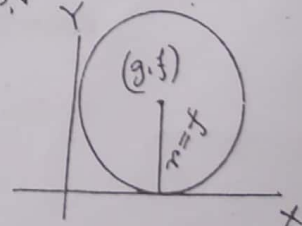
রেখাকে ব্যাসবিশিষ্ট অভিক্ষেপ বৃত্তের সমীকরণ:

$$(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = 0$$



৫। যদি বৃত্তটি  $x$ -অক্ষকে স্পর্শকরে অর্থাৎ  $x$ -অক্ষের

অনুস্থিত অংশে স্পর্শ্য (০) হয়, তাহলে 
$$g^2 = c$$

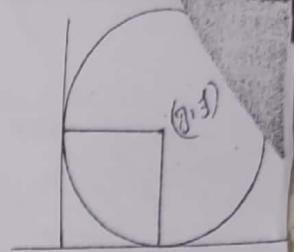


অর্থাৎ তাহলে  $y$ -অক্ষকে স্পর্শক করে বর্তমানে 
$$f^2 = c$$



৮। বৃত্তটি উৎকর্ষ-অক্ষকে স্পর্শ করলে

$$g^v = f^v = c$$



৭। ব্যাসার্ধ-মিশ্রিত-স্থল

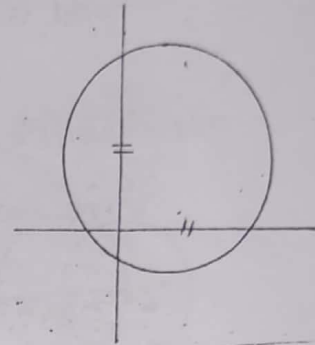
$$r = \sqrt{g^v + f^v - c}$$

৮।  $y$  অক্ষের স্পর্শিত অক্ষ =

$$2\sqrt{f^v - c}$$

৭।  $x$  " " " =

$$2\sqrt{g^v - c}$$

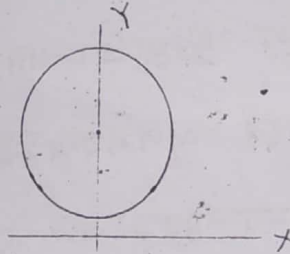
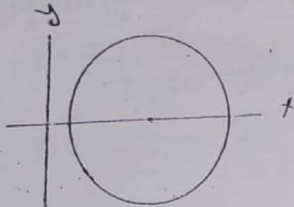


\*২০।

কেন্দ্র  $x$  ও  $y$  অক্ষের উপর

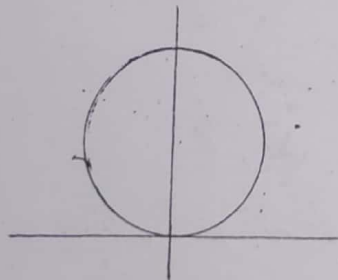
অবস্থিত হলে সমীকরণ

$$f = 0 \text{ এবং } g = 0$$

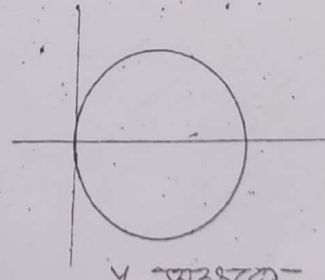


২১। বৃত্ত  $x$  ও  $y$  অক্ষকে দুইবিন্দুতে স্পর্শ করলে সমীকরণ

$$c = g^v = 0 \text{ এবং } c = f^v = 0$$



$x$  অক্ষকে



$y$  অক্ষকে

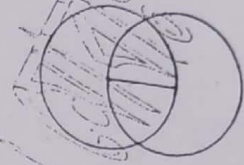
২২।  $c = 0$  হলে, বৃত্তটি দুইবিন্দু দ্বারা স্পর্শিত হবে

আবদুল ফতেকপি  
এবং সাইমন, সেমেন্ট, হাইড্রি,  
কম্পিউটার কম্পোনেন্ট কর্তৃক  
দেখানো রকম (MIST মডেল), ডেটো গণনা  
মোবাইল 01911-757608

৩৩। বৃত্তের সমীকরণে (০,০) বিন্দুতে মান (+ve) আশ্রয়  
 -মূলবিন্দুটি বৃত্তের বাইরে, -মান (-ve) আশ্রয় -বিন্দুতে  
 -ভার (০) -মূলবিন্দুতে পরিধির উপরে।

৩৪। একটি বৃত্তের কেন্দ্র অপর বৃত্তের পরিধির  
 উপরে অবস্থিত হলে

কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব = কাগার



৩৫। দুটি বৃত্ত পরস্পরকে অন্তঃস্পর্শক হলে

কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব = কাগারদ্বয়ের অন্তর

বহিঃস্পর্শক হলে

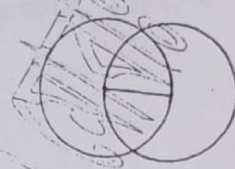
কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব = কাগারদ্বয়ের সমষ্টি

১৬।  $y = mx \pm a\sqrt{1+m^2}$

৩৩। -বৃত্তের-প্রসারকরনে (০।০) -বাঁগ্রহে-প্রাস (+ve) -আগ্রহে-  
-ধ্রুৱবিমুখি-বৃত্তের-বাঁহিহে, -প্রাস (-ve) -আগ্রহে-বিহিহে-  
-ভাগ (০) -স্বয়ং-পরিবিহি-উপহে।

৩৪। -একটি-বৃত্তের-কেন্দ্র-অপর-বৃত্তের-পরিবিহি-  
উপর-অবস্থিত-হয়ে

-কেন্দ্রদ্বয়ের-দূরত্ব = -কার্য



৩৫। -দুটি-বৃত্ত-পরস্পরকে-অনুঃস্থিত-হয়ে-  
-কেন্দ্রদ্বয়ের-দূরত্ব = -কার্য-দ্বয়ের-অনুঃস্থিত

-বহিঃস্থিত-হয়ে-  
-কেন্দ্রদ্বয়ের-দূরত্ব = -কার্য-দ্বয়ের-প্রান্ত

-বহিঃস্থিত-হয়ে-  
-কেন্দ্রদ্বয়ের-দূরত্ব = -কার্য-দ্বয়ের-প্রান্ত

-কেন্দ্রদ্বয়ের-দূরত্ব = -কার্য-দ্বয়ের-প্রান্ত

আকরাম ফটোকপি

এখানে স্পাইরাল, মোমেন্ট, বাইন্ডিং,

ফিলিউটার অংশের করা হয়।

সেইগজা রোড, (MIST) বঙ্গুরা, বঙ্গুরা, বঙ্গুরা।

মোবাইল ০১৭১১-৭৫৭৬০৪