Chapter:06

1.If S(α,β) is a focus and lx+my+n=0 is the directrix of a conic.If the Conic passes through P(x,y) point and the eccentricity of the conic is e,Find the equation of the Conic.

১। একটি কনিকের উপকেন্দ্র S(α,β) ও নিয়ামক রেখার সমীকরণ lx+my+n=0 হয়, কনিকটি P(x,y) বিন্দু দিয়ে যায় এবং এর উত্কেন্দ্রিকতা e হয়, তবে কনিকের সমীকরণ নির্ণয় করো।

[Proof: Figure:01

From the definition of eccentricity we know,

e=SP\PM

or,SP=e . PM

So, √((x- α )^2+(y- β )^2)=e |{ lx+my+n}\√(l^2+m^2)}| ]

a. √((x- α )^2+(y- β )^2)=e |{ lx+my+n}\l^2+m^2}|

b. √((x- α )^2+(y- β )^2)=e^2 |{ lx+my+n}\√(l^2+m^2)}|

(ans)c. √((x- α )^2+(y- β )^2)=e |{ lx+my+n}\√(l^2+m^2)}|

d. (x- α )^2+(y- β )^2=e |{ lx+my+n}\√(l^2+m^2)}|

2.What is the eccentricity of a circle?

২। একটি বৃত্তের উত্কেন্দ্রিকতা কতো?

Proof:From the definition of eccentricity,e=(the distance between a focus and a fixed point)\(the distance between the same point and the directrix)

As we know,the directrix of a circle is at infinity;So the distance between the fixed point and directrix will also infinity

So,e=0 ]

a.0<e<1 (ans)b.0

c.1 d.e>1

3. What is the eccentricity of an ellipse?

৩। একটি উপবৃত্তের উত্কেন্দ্রিকতা কতো?

Proof:From the definition of eccentricity=(the distance between a focus and a fixed point)\(the distance between the same point and the directrix)

In an ellipse the distance between a focus and a fixed point is smaller than the distance between the same point and the directrix

So the range of e in a ellipse is 0<e<1 ]

(ans)a.0<e<1 b.0

c.1 d.e>1

4.What is the eccentricity of a parabola?

৪। একটি পরাবৃত্তের উত্কেন্দ্রিকতা কতো?

Proof:From the definition of eccentricity,e=(the distance between a focus and a fixed point)\(the distance between the same point and the directrix)

In a Parabola the distance between a focus and a fixed point is equal to the distance between the same point and the directrix

So in a parabola e=1 ]

a.0<e<1 b.0

(ans)c.1 d.e>1

5. What is the eccentricity of a hyperbola?

৫। একটি অধীবৃত্তের উত্কেন্দ্রিকতা কতো?

Proof:From the definition of eccentricity,e=(the distance between a focus and a fixed point)\(the distance between the same point and the directrix)

In a hyperbola, the distance between a focus and a fixed point is greater than the distance between the same point and the directrix

So, the value of e in hyperbola is always>1 ]

a.0<e<1 b.0

c.1 (ans) d.e>1

6.Which one below is the simple equation of a parabola?

[Proof: Figure :2

Eccentricity (e) in a parabola is 1.

From the standard equation of a conic,

√((x- α )^2+(y- β )^2)=e |{ lx+my+n}\√(l^2+m^2)}|

Or, √((x- a )^2+(y- 0 )^2)=|{(x+a)\ √{(1^2)+0}}|

Or, (x- a )^2 + y^2 = (x+a)^2

Or,y^2 = (x+a)^2 - (x- a )^2

So,y^2 = 4ax ]

(ans)a. y^2=4.a.x b.x^2\a^2 +y^2\b^2=1

c. x^2\a^2 - y^2\b^2=1 d. y^2\b^2 - x^2\a^2=1

7.If (α,β) is the vertex of a parabola and length of the focal chord is 4a,Find out the equation of the parabola. Consider the X axis as the major axis.

৭। একটি পরাবৃত্তের শীর্ষের স্থানাংক (α,β) এবং উপকেন্দ্রিক দূরত্ব 4a হলে পরাবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Checkout from text book or follow the Same procedure shown in the solution of question 6]

(ans)a.(y- β)^2= 4a(x- α) b. (y- β)= 4a(x- α)^2

c. (x- α)^2=4a.(y- β) d. (y- α)= 4a(x- β)^2

8. 7.If (α,β) is the vertex of a parabola and length of the focal chord is 4a,Find out the equation of the parabola?. Consider the Y axis as the major axis.

৭। একটি পরাবৃত্তের শীর্ষের স্থানাংক (α,β) এবং উপকেন্দ্রিক দূরত্ব 4a হলে পরাবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Checkout from text book or follow the Same procedure shown in the solution of question 6]

a.(y- β)^2= 4a(x- α) b. (y- β)= 4a(x- α)^2

(ans)c. (x- α)^2=4a.(y- β) d. (y- α)= 4a(x- β)^2

9.What is the condition for y=mx+c to be a tangent of y^2=4ax?.

৯। y=mx+c রেখার y^2=4ax এর স্পর্শক হওয়ার শর্ত কী?

[Proof: y^2=4ax……….(1)

y=mx+c………(2)

Using y=mx+c in equation(1)

(mx+c)^2 = 4ax

Or,m^2 . x^2 + c^2 +2mxc = 4ax

Or, m^2 . x^2 + 2x(mc – 2a) + c^2 = 0……..(3)

If y=mx+c touches the parabola,the discriminant of equation(3) must be 0.

So,{2(mc – 2a)}^2 – 4 . m^2 . c^2 =0

Or,(mc – 2a)^2 – m^2 . c^2 =0

Or,4 . a^2 = 4 . a . m .c

So,c=a\m ]

a.c=a.m^2 b. c= -a.m^2

(ans)c. c=a\m d. c= -a\m

10.What is the condition for y=mx+c to be a tangent of x^2=4.a.y?

১০। y=mx+c রেখার x^2=4.a.y এর স্পর্শক হওয়ার শর্ত কী?

[Proof:Checkout from text book or follow the same procedure shown in the proof of question 9]

a.c=a.m^2 (ans)b. c= -a.m^2

c. c=a\m d. c= -a\m

11.Which one below is a standard equation of an ellipse?

১১। নিচের কোনটি একটি উপবৃত্তের আদর্শ সমীকরণ?

[Proof:. An ellipse is a plane curve surrounding two focal points, such that for all points on the curve, the sum of the two distances to the focal points is a constant.

Figure:03

Let,P(x,y) **≡** (0,y)

Focuses are C1(√(a^2 – b^2)) and C2(-√(a^2 –b^2))

Now, P1C1 + P1C2=2a

Or, √((x+c)^2+y^2) + √((x-c)^2 +y^2) =2a

Or, √((x+c)^2+y^2) =2a-√((x-c)^2 +y^2)

Or,(x+c)^2 + y^2= 4a^2 + (x-c)^2+y^2- 4a √((x-c)^2 +y^2)

Or,(x+c)^2 - (x-c)^2 = 4a^2 - 4a √((x-c)^2 +y^2)

Or,4xc = 4a^2 - 4a √((x-c)^2 +y^2)

Or,a√((x-c)^2 + y^2) = a^2 – xc

Or,a^2 [(x-c)^2 + y^2 ] = a^4 + x^2 . c^2 – 2a^2. Xc

Or,a^2.x^2 + a^2. a^2. y^2 +a^2.c^2 = a^4 + x^2 . c^2

Or,x^2 (a^2 – c^2) +a^2 . y^2 = a^2(a^2 – c^2)

Or,x^2.b^2 + a^2 . y^2 = a^2 . b^2

So, x^2\a^2 +y^2\b^2=1 ]

a. y^2=4.a.x (ans)b.x^2\a^2 +y^2\b^2=1

c. x^2\a^2 - y^2\b^2=1 d. y^2\b^2 - x^2\a^2=1

12.If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse,What is the eccentricity of the ellipse? Consider the X axis as the major axis.

১২। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর উতকেন্দ্রিকতা কতো? X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Check out from textbook]

(ans)a. √[1-{(b^2)\(a^2)}] b. √[1-{(a^2)\(b^2)}]

c. √[1+{(b^2)\(a^2)}] d. √[1+{(a^2)\(b^2)}]

13. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the focus points of the ellipse? Consider the X axis as the major axis.

১৩। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর উপকেন্দ্রদ্বয় নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 04]

a.(±a\e ,0) b.( ±b\e ,0)

(ans)c.( ±a.e , 0) d.( ±b.e , 0)

14. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the equations of the directrix? Consider the X axis as the major axis.

১৪। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর নিয়ামক রেখাদ্বয়ের সমীকরণ নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 04]

(ans)a. x = ±a\e b. x = ±b\e

c. x = ±a.e d. x = ±b.e

15. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the equation of the Focal Chord? Consider the X axis as the major axis.

১৫। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর বৃহদাক্ষের সমীকরণ নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 04]

a. x = ±a\e b. x = ±b\e

(ans)c. x = ±a.e d. x = ±b.e

16. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the length of the Focal Chord? Consider the X axis as the major axis.

১৬। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর বৃহদাক্ষের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 04]

a.2ae b.2be

(ans)c. (2 . b^2)\a d. (2 . a^2)\b

17. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the distance between focuses? Consider the X axis as the major axis.

১৭। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর উপকেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 04]

(ans)a.2ae b.2be

c. (2 . b^2)\a d. (2 . a^2)\b

18. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the distance between two directrix? Consider the X axis as the major axis.

১৮। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর নিয়ামক রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 04]

a.2ae b.2be

(ans)c.2a\e d.2b\e

19. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse,What is the eccentricity of the ellipse? Consider the Y axis as the major axis.

১৯। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর উতকেন্দ্রিকতা কতো? Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Check out from textbook]

a. √[1-{(b^2)\(a^2)}] (ans)b. √[1-{(a^2)\(b^2)}]

c. √[1+{(b^2)\(a^2)}] d. √[1+{(a^2)\(b^2)}]

20. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the focuses of the ellipse? Consider the Y axis as the major axis.

২০। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর উপকেন্দ্রদ্বয় নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 05]

a.(±a\e ,0) b.(0, ±b\e)

c.( ±a.e , 0) (ans)d.(0, ±b.e)

21. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the equations of the directrix? Consider the Y axis as the major axis.

২১। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর নিয়ামক রেখাদ্বয়ের সমীকরণ নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 05]

a. x = ±a\e (ans) b. y = ±b\e

c. x = ±a.e d. y= ±b.e

22.If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the equations of the Focal Chord? Consider the Y axis as the major axis.

২২। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর বৃহদাক্ষের সমীকরণ নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 05]

a. x = ±a\e b. y= ±b\e

c. x = ±a.e (ans)d. y = ±b.e

23. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the length of the Focal Chord? Consider the Y axis as the major axis.

২৩। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর বৃহদাক্ষের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 05]

a.2ae b.2be

c. (2 . b^2)\a (ans)d. (2 . a^2)\b

24. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the distance between focuses? Consider the Y axis as the major axis.

২৪। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর উপকেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 05]

a.2ae (ans)b.2be

c. (2 . b^2)\a d. (2 . a^2)\b

25. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, Find out the distance two directrix’s? Consider the Y axis as the major axis.

২৫। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে এর নিয়ামক রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 05]

a.2ae b.2be

c.2a\e (ans)d.2b\e

between

26. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse; What is the condition for y=mx+c to be a tangent of the ellipse?

২৬। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, তবে y=mx+c রেখার উপবৃত্তের স্পর্শক হওয়ার শর্ত কী?

[Proof: x^2\a^2 +y^2\b^2=1……(1)

y=mx+c………………(2)

using y=mx+c in equation (1)

x^2\a^2 + (mx+c)^2\b^2 = 1

or,(b^2 + a^2 . m^2) x^2 +2 a^2 mcx + (a^2 . c^2 – a^b^2) =0……(3)

If y=mx+c touches the ellipse the discriminant of equation 3 must be 0.

So, 4 . a^4 . m^2 . c^2 – 4 . (b^2 + a^2 . m^2)(a^2 . c^2 – a^2 . b^2) = 0

Or, a^2 . m^2 . c^2 + b^4 – b^2 . c^2 + a^2 . m^2 . b^2 – a^2 .m^2 .c^2 =0

So, c^2 = a^2 . m^2 + b^2 ]

(ans)a. c^2 = a^2 . m^2 + b^2 b. c^2 = a^2 . m^2 - b^2

c. c^2 = b^2 - a^2 . m^2 d.c^2. a^2 = m^2 . b^2

27. If x^2\a^2 +y^2\b^2=1 is an equation of an ellipse, What is the parametric equation of the ellipse?

২৬। যদি একটি উপবৃত্তের সমীকরণ x^2\a^2 +y^2\b^2=1 হয়, উপবৃত্তটির পরামিতিক সমীকরণ কী?

[Proof: Let, x=a cosθ & y=b sinθ

x\a = cos θ …..(1) & y\b = sinθ……….(2)

Equation (1)^2 + Equation (2)^2….

x^2\a^2 + y^2\b^2 = (cos θ)^2 + (sinθ)^2

So, x^2\a^2 + y^2\b^2 =1 ; Which is an equation of an ellipse. ]

(ans).a. x=a cosθ & y=b sinθ b. x= a secθ & y=b tanθ

c. x=a tanθ & y=b secθ d. x=a sinθ & y= b cosθ

28. Which one below is a standard equation of a Hyperbola?

২৮। নিচের কোনটি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ?

[Proof:Check out from the textbook]

a. y^2=4.a.x b.x^2\a^2 +y^2\b^2=1

(ans)c. x^2\a^2 - y^2\b^2=1 d. x^2 = 4.a.y

29. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola,What is the eccentricity of the hyperbola? Consider the X axis as the major axis.

২৯। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির উতকেন্দ্রিকতা কতো? X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Check out from textbook]

a. √[1-{(b^2)\(a^2)}] b. √[1-{(a^2)\(b^2)}]

(ans)c. √[1+{(b^2)\(a^2)}] d. √[1+{(a^2)\(b^2)}]

30. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, Find out the focuses of the hyperbola? Consider the X axis as the major axis.

৩০। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির উপকেন্দ্রদ্বয়ের স্থানাংক নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 06]

a.(±a\e ,0) b.( ±b\e ,0)

(ans)c.( ±a.e , 0) d.( ±b.e , 0)

31. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, Find out the equations of the directrix? Consider the X axis as the major axis.

৩১। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির নিয়ামক রেখাদ্বয়ের স্থানাংক নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 06]

(ans)a. x = ±a\e b. x = ±b\e

c. x = ±a.e d. x = ±b.e

32. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, Find out the equations of the Focal Chord? Consider the X axis as the major axis.

৩২। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির বৃহদাক্ষের সমীকরণ নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 06]

a. x = ±a\e b. x = ±b\e

(ans)c. x = ±a.e d. x = ±b.e

33. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, Find out the length of the Focal Chord? Consider the X axis as the major axis.

৩৩। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির বৃহদাক্ষের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 06]

a.2ae b.2be

(ans)c. (2 . b^2)\a d. (2 . a^2)\b

34. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, Find out the distance between focuses? Consider the X axis as the major axis.

৩৪। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির উপকেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 06]

(ans)a.2ae b.2be

c. (2 . b^2)\a d. (2 . a^2)\b

35. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, Find out the distance between two directrixes? Consider the X axis as the major axis.

৩৪। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়,উধিবৃত্তটির নিয়ামক রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। X অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 06]

a.2ae b.2be

(ans)c.2a\e d.2b\e

36. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola,What is the eccentricity of the hyperbola? Consider the Y axis as the major axis.

৩৬। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির উতকেন্দ্রিকতা কতো? Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Check out from textbook]

a. √[1-{(b^2)\(a^2)}] b. √[1-{(a^2)\(b^2)}]

c. √[1+{(b^2)\(a^2)}] (ans)d. √[1+{(a^2)\(b^2)}]

37. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola, Find out the focus points of the hyperbola? Consider the Y axis as the major axis.

৩৭। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির উপকেন্দ্রদ্বয়ের স্থানাংক নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 07]

a.(±a\e ,0) b.(0, ±b\e)

c.( ±a.e , 0) (ans)d.(0, ±b.e)

38. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola, Find out the equations of the directrix? Consider the Y axis as the major axis.

৩৮। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির শীর্ষদ্বয়ের স্থানাংক নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 07]

a. x = ±a\e (ans) b. y = ±b\e

c. x = ±a.e d. y= ±b.e

39. If y^2\b^2 - x^2\a^2 = 1 is an equation of a hyperbola, Find out the equations of the Focal Chord? Consider the Y axis as the major axis.

৯। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির বৃহদাক্ষের সমীকরণ নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 07]

a. x = ±a\e b. y= ±b\e

c. x = ±a.e (ans)d. y = ±b.e

40. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola, Find out the length of the Focal Chord? Consider the Y axis as the major axis.

৪০। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির বৃহদাক্ষের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 07]

a.2ae b.2be

c. (2 . b^2)\a (ans)d. (2 . a^2)\b

41. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola, Find out the distance between focuses? Consider the Y axis as the major axis.

৪১। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির উপকেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 07]

a.2ae (ans)b.2be

c. (2 . b^2)\a d. (2 . a^2)\b

42. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola, Find out the distance between two directrix? Consider the Y axis as the major axis.

৪২। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়,উধিবৃত্তটির নিয়ামক রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় করো। Y অক্ষকে প্রধান অক্ষ বিবেচনা করো।

[Proof:Figure 07]

a.2ae b.2be

c.2a\e (ans)d.2b\e

43. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola; What is the condition for y=mx+c to be a tangent of the hyperbola?

৪৩। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়, তবে y=mx+c রেখার অধিবৃত্তটির স্পর্শক হওয়ার শর্ত কী?

[Proof:Checkout from text book or follow the same procedure shown in the solution of question 26]

a. c^2 = a^2 . m^2 + b^2 (ans)b. c^2 = a^2 . m^2 - b^2

c. c^2 = b^2 - a^2 . m^2 d. c^2. a^2 = m^2 . b^2

44. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola; What is the condition for y=mx+c to be a tangent of the hyperbola?

৪৪। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়, তবে y=mx+c রেখার অধিবৃত্তটির স্পর্শক হওয়ার শর্ত কী?

[Proof:Checkout from text book or follow the same procedure shown in the solution of question 26]

a. c^2 = a^2 . m^2 + b^2 b. c^2 = a^2 . m^2 - b^2

(ans) c. c^2 = b^2 - a^2 . m^2 d. c^2. a^2 = m^2 . b^2

45. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, What is the parametric equation of the hyperbola?

৪৫। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়, তবে অধিবৃত্তটির পরামিতিক সমীকরণ কী?

[Proof: Let, x= a secθ & y=b tanθ

Or, x\a = secθ……(1) & y\b = tanθ……(2)

Equation(1)^2 – Equation(2)^2…

x^2\a^2 - y^2\b^2=1 ; Which is a standard equation of a hyperbola ]

a. x=a cosθ & y=b sinθ (ans)b. x= a secθ & y=b tanθ

c. x=a tanθ & y=b secθ d. x=a sinθ & y= b cosθ

46. If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 is an equation of a hyperbola, What is the parametric equation of the hyperbola?

৪৬। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 হয়, তবে অধিবৃত্তটির পরামিতিক সমীকরণ কী?

[Proof: Let, x= a tanθ & y=b secθ

Or, x\a = tanθ……(1) & y\b = secθ……(2)

Equation(2)^2 – Equation(1)^2…

y^2\b^2 - x^2\a^2 =1 ; Which is a standard equation of a hyperbola ]

a. x=a cosθ & y=b sinθ (ans)b. x= a secθ & y=b tan

(ans) c. x=a tanθ & y=b secθ d. x=a sinθ & y= b cosθ

47. If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 is an equation of a hyperbola, What is the equation of the asymptote of the hyperbola?

৪৭। যদি একটি অধিবৃত্তের সমীকরণ If x^2\a^2 - y^2\b^2=1 হয়, অধিবৃত্তের অসীমতট সমীকরণ কী?

[Proof: Let, x^2\a^2 - y^2\b^2=1……..(1) be an equation of a hyperbola.

And equation of a straight line: y = mx + c……..(2)

Using : y = mx + c in equation (1)….

x^2\a^2 – {(mx + c)^2}\b^2 = 1

or,(b^2 – a^2 . m^2 ) x^2 – 2 . a^2 .m .c .x – a^2 (b^2 + c^2 )…..(3)

If equation(1) & (2) intersect the hyperbola at infinity,then both the roots of equation(3) will be infinity.

So,Coefficient of x^2 ; b^2 – a^2 . m^2 = 0………(4)

Coefficient of x ; – 2 . a^2 .m .c = 0………(5)

From equation(5), c=0….as, a≠ 0 & m≠0

Using the value of m & c in equation(2),

y=± (b\a).x ]

a. y= (b\a).x b. y= - (b\a).x

(ans) c. y=± (b\a).x d. y=± (a\b).x