Revisar envio do teste: Semana 4 - Atividade Avaliativa

Usuário	LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS
Curso	Geometria Analítica e Álgebra Linear - MGA001 - Turma 001
Teste	Semana 4 - Atividade Avaliativa
Iniciado	08/11/24 19:05
Enviado	08/11/24 19:33
Data de vencimento	08/11/24 23:59
Status	Completada
Resultado da tentativa	10 em 10 pontos
Tempo decorrido	28 minutos
Instruções	Olá, estudante! 1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s); 2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione "Enviar teste". 3. A cada tentativa, você receberá um conjunto diferente de questões. Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

1,35 em 1,35 pontos

As seções cônicas foram estudadas pela primeira vez pelos antigos matemáticos gregos, começando com Menaechmus no século IV a.C. São as curvas que se obtêm pela intercessão de um cone duplo com um plano.

Selecione a alternativa que apresenta corretamente as seções cônicas.

Resposta Selecionada: c. Circunferência, parábola, elipse e hipérbole.

Respostas:
a. Elipse, circunferência, hipérbole e senoide.
b. Circunferência, parábola, elipse e cardioide.
c. Circunferência, parábola, elipse e hipérbole.
d. Circunferência, parábola, elipse e curva exponencial.
e. Parábola, elipse, hipérbole e catenária.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

As curvas obtidas pela intersecção de um plano com um cone duplo são a circunferência, a parábola, a elipse e a hipérbole.Cada uma dessas curvas é obtida dependendo do ângulo em que o plano se encontra em relação ao cone.

Observe que cardioide, catenária, senoide e curva exponencial não são seções cônicas, então não podem ser obtidas por meio do procedimento descrito.

Pergunta 2

1,35 em 1,35 pontos

As seções cônicas podem ser descritas como curvas formadas quando um plano intercepta um cone. Cada tipo de seção cônica possui diferentes propriedades e equações que podem ser usadas para descrevê-la e analisar seu comportamento.

Diante disso, correlacione-as adequadamente aos termos a quais se referem:

1) $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1.$
2) $y=x^2+x-1.$
3) $x^2-y^2=1.$

I) Equação de uma hipérbole.
II) Equação de uma parábola.
III) Equação de uma elipse.

Assinale a alternativa que correlaciona adequadamente os dois grupos de informação:

Resposta Selecionada: a. 1-III; 2-II; 3-I.

Respostas:
a. 1-III; 2-II; 3-I.
b. 1-I; 2-III; 3-II.
c. 1-I; 2-II; 3-III.
d. 1-III; 2-I; 3-II.
e. 1-II; 2-I; 3-III.

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A sentença III se enquadra na equação apresentada em 1. A equação de uma elipse é da forma $x^2/a^2+y^2/b^2=1$.
Dentre as equações apresentadas, a que tem esse formato é $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1.$

A sentença II se enquadra na equação apresentada em 2. A equação de uma hipérbole é da forma $x^2/a^2-y^2/b^2=1$.
Dentre as equações apresentadas, a que tem esse formato é $x^2-y^2=1.$

A sentença I se enquadra na equação apresentada em (3). A equação restante, $y=x^2+x-1$, é uma equação da forma $y=ax^2+bx+c$ e descreve uma parábola.

Pergunta 3

1,5 em 1,5 pontos

Assinale a opção que apresenta uma parábola:

Resposta Selecionada: e. $y=x^2+1$

Respostas:
a. $\frac{y^2}{4}+\frac{x^2}{9}=1$
b. $y^2=x^2+1$
c. $x^2+y^2=16$
d. $\frac{y^2}{4}-\frac{x^2}{9}=1$
e. $y=x^2+1$

Comentário da resposta: JUSTIFICATIVA

Toda a função do tipo: $y=ax^2+by+c$ descreve uma parábola.

Portanto temos:

$y=x^2+1$ é uma Parábola

Os lugares geométricos das outras equações são:

$\frac{y^2}{4}+\frac{x^2}{9}=1$ é uma Elipse

$\frac{y^2}{4}-\frac{x^2}{9}=1$ é uma hipérbole

$x^2+y^2=16$ é uma circunferência

$y^2=x^2+1$ é uma hipérbole

Pergunta 4

1,5 em 1,5 pontos

Dada a equação geral de uma cônica, podemos identificar a cônica por meio do uso de um discriminante que é calculado utilizando os coeficientes da equação. O valor desse discriminante nos permite identificar qual é o tipo da cônica. Tome, por exemplo, a cônica de equação:
$25y^2+250y-16x^2-32x+209=0.$
Com base nas informações apresentadas, identifique se são (V) verdadeiras ou (F) falsas as afirmativas a seguir.

I. O discriminante da cônica de equação $25y^2+250y-16x^2-32x+209=0$ é menor que zero.
II. A cônica representada por $25y^2+250y-16x^2-32x+209=0$ é uma parábola.
III. A cônica representada por $25y^2+250y-16x^2-32x+209=0$ é uma hipérbole.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

Resposta Selecionada: d. V – F – V

Respostas:
a. V – F – F
b. V – V – F
c. F – V – V
d. V – F – V
e. F – F – V

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A afirmativa I é verdadeira, pois o discriminante da equação dada é positivo. Dada uma curva na forma $Ax^2+Bxy+Cy^2+Dx+Ey+F=0$, podemos identificar a cônica avaliando o valor de B^2-4AC. Para a curva dada, temos:
$-16x^2+0xy_{+}25y^2-32x+250y+209=0\rightarrow A=-16, B=0, C=25.$
Logo,
$B^2-4AC=0-4(-16)(25)=1600.$
Ou seja, encontramos um discriminante positivo.
A afirmativa II é falsa, pois como encontramos $B^2-4AC>0$, a curva descrita por essa equação é uma hipérbole, e não uma parábola.
A afirmativa III é verdadeira, visto que a cônica é uma hipérbole, como podemos ver pelo valor positivo do discriminante calculado.
Para a curva dada, temos:
$-16x^2+0xy_{+}25y^2-32x+250y+209=0\rightarrow A=-16, B=0, C=25$
Logo,
$B^2-4AC=0-4(-16)(25)=1600.$
Assim, encontramos um discriminante positivo.

Pergunta 5

1,5 em 1,5 pontos

Assinale a opção que apresenta uma elipse:

Resposta Selecionada: e. $\frac{y^2}{4}+\frac{x^2}{16}=1$

Respostas:
a. $\frac{y^2}{4}-\frac{x^2}{9}=1$
b. $\frac{y}{4}+\frac{x}{9}=1$
c. $\frac{y}{4}-\frac{x^2}{4}=1$
d. $y=x^2+8$
e. $\frac{y^2}{4}+\frac{x^2}{16}=1$

Comentário da resposta:

Uma equação do tipo: $\frac{y^2}{b^2}+\frac{x^2}{a^2}=1$ descreve uma Elipse.

Portanto temos:

$\frac{y^2}{4}+\frac{x^2}{16}=1$ é uma Elipse

Os lugares geométricos das outras equações são:

$\frac{y^2}{4}-\frac{x^2}{9}=1$ é uma Hipérbole

$\frac{y}{4}-\frac{x^2}{4}=1$ é uma parábola

$y=x^2+8$ é uma parábola

$\frac{y}{4}+\frac{x}{9}=1$é uma reta

Pergunta 6

1,4 em 1,4 pontos

Para definir uma elipse, começamos com dois pontos fixos no plano, que vamos chamar de F_1 e F_2. Agora, considere qualquer ponto P cujas distâncias a esses dois pontos somam uma constante fixa 2a, ou seja, $d(P,F_1)+d(P,F_2)=2a$. O conjunto de todos esses pontos P é uma elipse. Os dois pontos fixos F_1 e F_2. que foram escolhidos no início são chamados de focos da elipse.

Selecione a alternativa que apresenta o centro C e os focos da elipse $\frac{x^5}{25}+\frac{y^2}{9}=1.$

Resposta Selecionada: b. $C=(0,0), F_1=(-4,0), F_2=(4,0).$

Respostas:
a. $C=(0,0), F_1=(0,-4), F_2=(0,4).$
b. $C=(0,0), F_1=(-4,0), F_2=(4,0).$
c. $C=(0,0), F_1=(0,5), F_2=(0,-5).$
d. $C=(0,0), F_1=(4,0), F_2=(4,0).$
e. $C=(0,0), F_1=(0,4), F_2=(0,-4).$

Comentário da resposta:

JUSTIFICATIVA

A elipse tem equação geral:
$\frac{(x-h)^2}{a^2}+\frac{(y-k)^2}{b^2}=1.$
em que (h, k) é o centro da elipse. Comparando com a equação:
$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1.$
encontramos (h, k) = (0, 0). Esse é o centro C da elipse.

Os focos apresentam coordenadas $F_1=(h-c,k)$ e $F_2=(h+c,k)$, em que c é dado por:
$c^2=a^2-b^2.$
$c=\sqrt{a^2-b^2}.$
$c=\sqrt{25-9}=4.$
Portanto, $F_1=(-4,0)$ e $F_2=(4,0)$.

Pergunta 7

1,4 em 1,4 pontos

Assinale a opção que classifica corretamente o lugar geométrico do plano descrito por $\frac{x^2}{25}=\frac{y^2}{16}+1$:

Resposta Selecionada: b. Hipérbole

Respostas:
a. Parábola
b. Hipérbole
c. Reta
d. Elipse
e. Circunferência

Comentário da resposta: JUSTIFICATIVA

Primeiro, manipulamos a equação $\frac{x^2}{25}=\frac{y^2}{16}+1\rightarrow\frac{x^2}{5^2}-\frac{y^2}{4^2}=1$

E notamos que uma equação do tipo

$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ descreve uma Hipérbole.

Domingo, 16 de Março de 2025 18h30min51s BRT

← OK