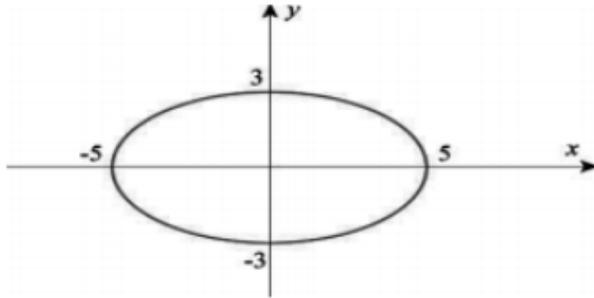




## CÔNICAS

### QUESTÃO 1 (CBM-BA 2017)

Para passar num concurso público o candidato deve descrever a equação da figura a seguir:



Desse modo, a equação correta da figura é:

- (A)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 0$
- (B)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$
- (C)  $\frac{y^2}{25} + \frac{x^2}{9} = 1$
- (D)  $\frac{y^2}{9} + \frac{x^2}{25} = 0$
- (E)  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

### QUESTÃO 2 (PM-SP 2016)

Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais,  $y'$  é a equação da parábola gerada quando a curva  $y = x^2 - 2x + 3$  é refletida pelo eixo  $x$ . Ligando-se os vértices das parábolas e o ponto  $O$  (origem do sistema), obtém-se um triângulo  $PQO$ , de área igual, em u.a. (unidade de área), a

- (A) 8.
- (B) 6.
- (C) 5.
- (D) 4.
- (E) 2.

### QUESTÃO 3 (EsSA 2014)

Em um sistema de coordenadas cartesianas no plano, considere os pontos  $O(0,0)$  e  $A(8,0)$ . A equação do conjunto dos pontos  $P(x,y)$  desse plano sabendo que a distância de  $O$  a  $P$  é o triplo da distância de  $P$  a  $A$ , é uma

- (A) circunferência de centro  $(9,0)$  e raio 3.
- (B) elipse de focos  $(6,0)$  e  $(12,0)$ , e eixo menor 6.
- (C) hipérbole de focos  $(3,0)$  e  $(15,0)$ , e eixo real 6.
- (D) parábola de vértice  $(9,3)$ , que intercepta o eixo das abscissas nos pontos  $(6,0)$  e  $(12,0)$ .
- (E) reta que passa pelos pontos  $(6,0)$  e  $(9,3)$ .

#### QUESTÃO 4 (CEM-MARINHA 2012)

O coeficiente angular da reta tangente à elipse de equação  $x^2 + 2y^2 = 3$  no ponto  $(1,1)$  é:

- (A) 2
- (B)  $1/2$
- (C) 0
- (D)  $-1/2$
- (E) -2

#### QUESTÃO 5 (IF-PB 2019)

Dados dois pares ordenados  $(2,-4)$  e  $(2,0)$  que representam os vértices de um hipérbole de foco  $(2, -2 + \sqrt{13})$ , calcule a equação da hipérbole que satisfaça as condições dadas.

- (A)  $4x^2 - 9y^2 - 16x - 36y + 16 = 0$
- (B)  $2x^2 - 3y^2 - 16x - 36y + 16 = 0$
- (C)  $4x^2 - 9y^2 + 16x - 36y - 16 = 0$
- (D)  $4x^2 - 5y^2 - 16x - 36y + 16 = 0$
- (E)  $4x^2 - 16x - 36y + 16 = 0$

#### QUESTÃO 6 (IF-PA 2018)

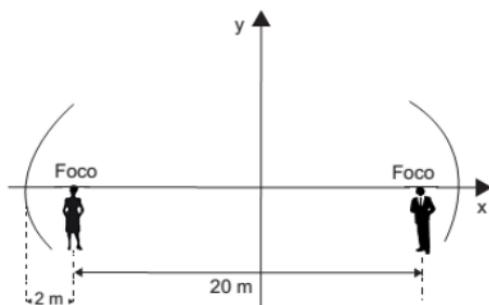
A Catedral de São Paulo, em Londres, apresenta um fenômeno interessante chamado "galeria de sussurro": dois visitantes localizados em pontos diametralmente opostos em relação ao centro podem conversar sussurrando. Isto acontece porque o teto e as paredes da Catedral formam um semi-elipsóide de revolução com focos localizados numa altura razoável. Este fenômeno é consequência da seguinte propriedade da elipse:

- (A) as ondas sonoras são refletidas de um foco ao outro.
- (B) as ondas sonoras são refletidas paralelamente ao eixo horizontal.
- (C) as ondas sonoras são refletidas perpendicularmente entre os focos.
- (D) as ondas sonoras são refletidas perpendicularmente ao eixo horizontal.
- (E) as ondas sonoras são refratadas de um foco ao outro.

#### QUESTÃO 7 (PETROBRÁS 2018)

Uma câmara dos sussurros é um espaço em que, se duas pessoas estão nas posições especificadas como foco, elas podem falar entre si, mesmo sussurrando, a uma distância considerável. Isso porque os painéis colocados atrás delas são partes de uma mesma elipse cujos focos são as posições das cabeças das pessoas.

Na câmara de sussurros representada na Figura a seguir, a distância entre as duas pessoas é de 20 m, e a distância de cada pessoa até um vértice da elipse é de 2 m.



A equação da elipse que contém os painéis da câmara representada no sistema de eixos proposto na Figura é

- (A)  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{44} = 1$
- (B)  $\frac{x^2}{44} + \frac{y^2}{100} = 1$
- (C)  $\frac{x^2}{44} + \frac{y^2}{144} = 1$
- (D)  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{44} = 1$
- (E)  $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{44} = 1$

**QUESTÃO 8 (IFB 2017)**

A equação  $2x^2 + y^2 + 4x - 6y = 7$  representa:

- (A) um círculo de raio  $r = 7$  e centro  $C(4, -6)$
- (B) uma elipse de centro  $C(-2, 6)$  e eixo menor de comprimento 6
- (C) uma elipse de centro  $C(1, -3)$  e eixo maior de comprimento 6
- (D) um círculo de raio  $r = 3$  e centro  $C(-1, 3)$
- (E) uma elipse de centro  $C(-1, 3)$  e eixo menor de comprimento 6.

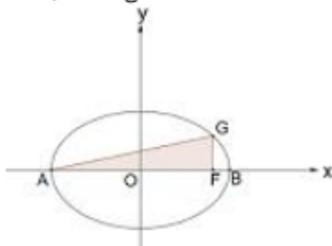
**QUESTÃO 9 (IFB 2017)**

Considerando uma elipse com centro na origem, focos num dos eixos coordenados e passando pelos pontos  $(5, 0)$  e  $(0, 13)$ , determine os focos da elipse.

- (A)  $(13, 0)$  e  $(-13, 0)$
- (B)  $(0, 13)$  e  $(0, -13)$
- (C)  $(12, 0)$  e  $(-12, 0)$
- (D)  $(0, 12)$  e  $(0, -12)$
- (E)  $(5, 0)$  e  $(-5, 0)$

**QUESTÃO 10 (SEDUC-RJ 2015)**

A figura abaixo representa, no sistema de eixos cartesianos  $xoy$ , uma elipse de equação  $16x^2 + 25y^2 = 400$  e um triângulo  $AFG$ , retângulo em  $F$ .



Se  $AB$  é a medida do eixo maior dessa elipse e o ponto  $F$  um de seus focos, a área do triângulo  $AFG$  equivale a:

- (A) 8,0
- (B) 9,6
- (C) 12,8
- (D) 16,4
- (E) 20,0

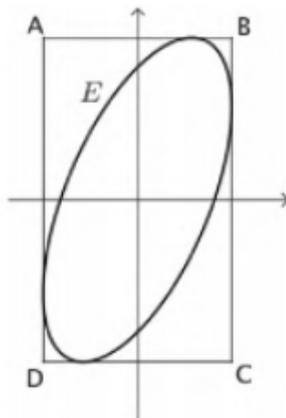
**QUESTÃO 11 (IBEG 2013)**

A respeito da equação  $x^2/16 - (3x-8)/8 = (-y^2 + 8y)/16$  podemos afirmar que:

- (A) É uma elipse que corta o eixo dos y no ponto (3,0) e o eixo dos x no ponto (0,4).
- (B) É uma parábola que corta o eixo dos y no ponto (0,4)
- (C) é uma circunferência que é tangente ao eixo dos y no ponto (0,4).
- (D) É uma parábola que não corta o eixo dos x
- (E) É uma hipérbole de que corta o eixo dos y no ponto ( 0,1)

**QUESTÃO 12 (SEDUC-SP 2013)**

A figura abaixo mostra, no plano  $R^2$ , a curva  $E$  de equação  $3x^2 - 2xy + y^2 = 4$  inscrita em um retângulo ABCD cujos lados são paralelos aos eixos.



A área desse retângulo é

- (A) 12.
- (B)  $12\sqrt{2}$ .
- (C)  $8\sqrt{2}$ .
- (D)  $8\sqrt{3}$ .
- (E)  $6\sqrt{6}$ .

**QUESTÃO 13 (SEDUC-RJ 2013)**

Os focos  $F_1$  e  $F_2$  da elipse de equação  $9x^2 - 72x + 4y^2 - 16y + 124 = 0$  são:

- (A)  $F_1 (4, 2 + \sqrt{5})$  e  $F_2 (4, 2 - \sqrt{5})$
- (B)  $F_1 (4, 2 + \sqrt{3})$  e  $F_2 (4, 2 - \sqrt{3})$
- (C)  $F_1 (2, 4 + \sqrt{5})$  e  $F_2 (2, 4 - \sqrt{5})$
- (D)  $F_1 (2, 4 + \sqrt{3})$  e  $F_2 (2, 4 - \sqrt{3})$
- (E)  $F_1 (2, 2 + \sqrt{5})$  e  $F_2 (2, 2 - \sqrt{5})$

**QUESTÃO 14 (PC-MG 2013)**

Um artista recebeu uma encomenda para fazer um painel, esculpindo em uma chapa de aço folhas e flores. Para determinar o formato do painel, o artista considerou a chapa de aço como um plano cartesiano cujos eixos a dividiram em quatro quadrantes. Utilizou um segmento de reta e o deslocou nesse plano cartesiano, de tal forma que uma das extremidades permanecia sempre no eixo  $y$  e o seu ponto médio permanecia sempre no eixo  $x$ . Dessa maneira, o formato da figura desenhada pela outra extremidade é uma

- (A) elipse.
- (B) parábola.
- (C) hipérbole.
- (D) circunferência.

**QUESTÃO 15 (PETROBRÁS 2012)**

As coordenadas dos focos da elipse de equação  $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$  são

- (A)  $(-10,0)$  e  $(10,0)$
- (B)  $(0,-10)$  e  $(0,10)$
- (C)  $(-6, 0)$  e  $(6, 0)$
- (D)  $(0, -8)$  e  $(0, 8)$
- (E)  $(-8, 0)$  e  $(8, 0)$

**QUESTÃO 16 (SEDUC-RJ 2011)**

São dados os pontos  $F = (2,0)$  e  $F' = (-2,0)$ . O ponto  $P = (x, y)$  é tal que a soma de suas distâncias aos pontos  $F$  e  $F'$  é igual a 6. A equação da curva descrita pelo ponto  $P$  é:

- (A)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$
- (B)  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{9} = 1$
- (C)  $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$
- (D)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$
- (E)  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{5} = 1$

**QUESTÃO 17 (PETROBRÁS 2011)**

A distância focal da elipse de equação  $3x^2 + 4y^2 = 36$  é

- (A) 6
- (B) 4
- (C)  $4\sqrt{3}$
- (D)  $2\sqrt{3}$
- (E)  $\sqrt{3}$

**QUESTÃO 18 (PETROBRÁS 2011)**

A distância focal da elipse de equação  $3x^2 + 4y^2 = 36$  é

- (A) 6
- (B) 4
- (C)  $4\sqrt{3}$
- (D)  $2\sqrt{3}$
- (E)  $\sqrt{3}$

**QUESTÃO 19 (PETROBRÁS 2011)**

Qual das alternativas abaixo NÃO pode ser gráfico de uma equação da forma onde  $ax^2 + by^2 = c$  onde  $a, b, c \in \mathbb{R}$  ?

- (A) Elipse.
- (B) Parábola.
- (C) Par de retas.
- (D) Ponto.
- (E) Hipérbole.

**QUESTÃO 20 (PETROBRÁS 2010)**

Os vértices imaginários da hipérbole de equação  $\frac{(x-1)^2}{4} - (y-1)^2$  são

- (A) (2,1) e (2,3)
- (B) (2,0) e (2,2)
- (C) (2,0) e (1,2)
- (D) (1,1) e (1,2)
- (E) (1,0) e (1,2)

**QUESTÃO 21 (SEDUC-PI 2010)**

A equação da elipse que passa pelo ponto Q(6,5), cujo eixo maior AB é tal que A(1,2) e B(11,2).

- (A)  $\frac{(x-6)^2}{25} + \frac{(y-2)^2}{9} = 1$
- (B)  $\frac{(x-6)^2}{9} + \frac{(y-2)^2}{25} = 1$
- (C)  $\frac{(x-2)^2}{9} + \frac{(y-6)^2}{25} = 1$
- (D)  $\frac{(x-2)^2}{25} + \frac{(y-6)^2}{9} = 1$
- (E)  $\frac{(x-2)^2}{36} + \frac{(y-6)^2}{9} = 1$

**QUESTÃO 22 (FIP 2009)**

Dada a equação da elipse  $4y^2 + x^2 - 12y + 2x + 6 = 0$ , quais são os valores das medidas do eixo menor e do eixo maior?

- (A) 2 e 6 respectivamente
- (B) 1 e 4 respectivamente
- (C) 2 e 4 respectivamente
- (D) 3 e 5 respectivamente
- (E) 1 e 1,5 respectivamente

**GABARITO:**

1: **E** 2: **E** 3: **A** 4: **D** 5: **A** 6: **A** 7: **E** 8: **E** 9: **D** 10: **C** 11: **D** 12: **D** 13: **A** 14: **A** 15: **E**  
16: **A** 17: **D** 18: **D** 19: **B** 20: **E** 21: **A** 22: **C**