Exercícios de Matemática
Geometria Analítica

1. (UFRGS) Considere um sistema cartesiano ortogonal e o ponto P(–3. 1) de intersecção das duas diagonais de um losango. Se a equação da reta que contém uma das diagonais do losango for y = 2x – 2, a equação da reta que contém a outra diagonal será

a) x – 2y + 5 = 0
b) 2x – y + 7 = 0
c) x + 2y + 1 = 0
d) 2x + y + 7 = 0
e) x + y + 2 = 0

2. (UFRGS) A equação do círculo que passa na origem e tem como coordenadas do centro o ponto P(–3, 4) é

a) $(x+3)^2+(y-4)^2=25$
b) $(x-3)^2+(y+4)^2=25$
c) $x^2+y^2=25$
d) $x^2+y^2=5$
e) $(x-3)^2+(y+4)^2=5$

3. (UFRGS) A equação de uma das tangentes ao círculo de equação $x^2+y^2-2x+4y-4=0$, paralela à reta de equação 3x + 4y – 2 = 0, é

a) $4x+3y-10=0$
b) $4x+3y-2=0$
c) $3x+4y+2=0$
d) $3x+4y-10=0$
e) $x+2y-4=0$

4. (UFRGS) Se um ponto P do eixo das abcissas é equidistante dos pontos A(1, 4) e B(–6, 3), a abcsissa de P vale

a) –2
b) –1
c) 0
d) 1
e) 3

5. (UFRGS) O eixo das abscissas determina no círculo $x^2+y^2-6x+4y-7=0$ uma corda de comprimento

a) $2\sqrt{5}$
b) 5
c) 6
d) 7
e) 8

6. (UFRGS) Os pontos A(–1, 3) e B(5, –1) são extremidades de uma das diagonais de um quadrado. A equação da reta suporte da outra diagonal é

a) $2x-3y-1=0$
b) $2x+3y-7=0$
c) $3x+2y-8=0$
d) $3x-2y-4=0$
e) $2x+3y-1=0$

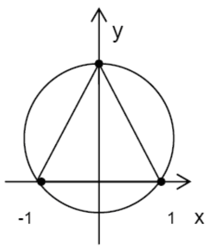
7. (UFRGS) As retas x + y – c = 0 e x + by + 3c = 0, com b, c $\in \Re$, interceptam-se no ponto (–1, 2). O valor de b + c é

a) –1
b) 0
c) 1
d) 2
e) 3

8. (UFRGS) Um paralelogramo tem vértices A, B, C e D(–1. 4), sendo A e B consecutivos. Se A e B pertencem à reta 2x – 3y +7 = 0, então a reta que contem C e D tem equação

a) $2x-3y+14=0$
b) $2x-3y-14=0$
c) $2x+3y+14=0$
d) $3x-2y-14=0$
e) $3x+2y+14=0$

9. (UFRGS) O triângulo equilátero está inscrito na circunferência como mostra a figura. A equação da circunferência é



a) $x^2 + y^2 = \frac{1}{3}$

b) $x^2 + y^2 = \frac{4}{3}$

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

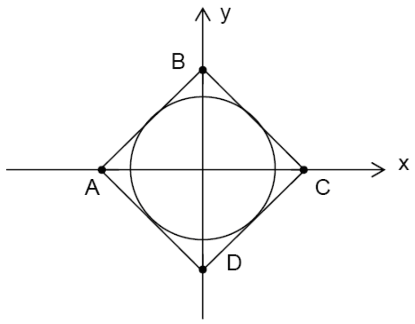
d) $x^2 + \left(y - \frac{\sqrt{3}}{6}\right)^2 = \frac{1}{3}$

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

10. (UFRGS) A área do quadrado inscrito na circunferência de equação $x^2 - 2x + y^2 = 0$ vale

a) 1
b) 1/2
c) 2
d) 4
e) 1/4

11. (UFRGS) O quadrado circunscrito à circunferência de equação x² + y² = 1 tem os lados AB e AD, conforme a figura, sobre as retas cujas equações são, respectivamente,



a) $y = x + \sqrt{2}\ \ e\ \ y = -x + \sqrt{2}$

b) $y = x + 1\ \ e\ \ y = -x - 1$

c) $y = x + \sqrt{2}\ \ e\ \ y = -x - \sqrt{2}$

d) $y = x + 1\ \ e\ \ y = -x + 1$

e) $y = x + \frac{3}{2}\ \ e\ \ y = -x - \frac{3}{2}$

12. (UFRGS) A medida do lado AC do triângulo cujos vértices são os pontos A(–a, 0), B(a, 0) e C(0, a) é

a) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

b) a

c) $a\sqrt{2}$

d) $2a$

e) $2\sqrt{2}\ a$

13. (UFRGS) As retas $y_1 = x + 1$ e $y_2 = -\frac{m+1}{2m}x$ são perpendiculares. O valores de m é

a) 2
b) 1
c) 0
d) –1
e) –2

14. (UFRGS) Os pontos A(–3, 2) e B(3, 2) são extremidade de um diâmetro da circunferência de equação

a) $x^2 + (y-2)^2 = 9$

b) $x^2 + (y-2)^2 = 3$

c) $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 9$

d) $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 3$

e) $x^2 + (y+2)^2 = 3$

15. (UFRGS) O centro O = (x, y) de uma circunferência que passa pelos pontos (–1, 1) e (1, 5), tem as coordenadas da relação

a) $2y + x = 6$

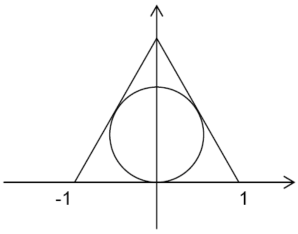
b) $5y + 2x = 15$

c) $5y + 3x = 15$

d) $8y + 3x = 25$

e) $9y + 4x = 36$

16. (UFRGS) Considere a circunferência inscrita no triângulo equilátero, conforme mostra a figura abaixo



A equação da circunferência é

a) $x^2+(y-1)^2=1$

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

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

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

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

17. (UFRGS) Considere a reta r passando em P(0, 3). Duas retas p e q, paralelas ao eixo das ordenadas e distantes entre si 2 unidades, são interceptadas no 1° quadrante pela reta r em 2 pontos, cuja distância é $2\sqrt{5}$ unidades. A equação da reta r é

a) $y=3x-2$
b) $y=2x+3$
c) $3x+y-3=0$
d) $y=-2x-3$
e) $3x-y+3=0$

18. (UFRGS) O comprimento da corda que a reta r definida pela equação 2x – y = 0 determina no círculo λ de centro no ponto C(2, 0) e raio r = 2 é

a) 0
b) 2
c) 5
d) $\frac{\sqrt{10}}{5}$
e) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

19. A equação $x^2+y^2+4x-6y+m=0$ representa um círculo se e somente se

a) $m>0$
b) $m<0$
c) $m>13$
d) $m>-13$
e) $m<13$

20. (UFRGS) Considere a região plana limitada pelos gráficos das inequações $y\le -x-1$ e $x^2+y^2\le 1$, no sistema de coordenadas cartesianas. A área dessa região é

a) $\frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}$
b) $\frac{\pi}{4}-\frac{1}{3}$
c) $\frac{\pi}{2}-1$
d) $\frac{\pi}{2}+1$
e) $\frac{3\pi}{2}-1$

21. (UFRGS) Um círculo contido no 1° quadrante tangencia o eixo das ordenadas e a reta de equação $y=\frac{3}{4}x$. O centro desse círculo pertence a reta de equação

a) $x-y=0$
b) $2x-y=0$
c) $2x+y=0$
d) $3x-2y=0$
e) $x-2y=0$

22. (UFRGS 2007) A área do triângulo que tem lados sobre as retas $y=-2x+9$, $x=1$ e $y=1$ é

a) 6
b) 7
c) 8
d) 9
e) 10

23. (UFRGS 2008) Sendo A=(–1, 5) e B=(2, 1) vértices consecutivos de um quadrado, o comprimento da diagonal desse quadrado é

a) 2
b) $2\sqrt{2}$
c) $3\sqrt{2}$
d) 5
e) $5\sqrt{2}$

24. (UFRGS 2008) A altura de um triângulo equilátero é igual ao diâmetro do círculo de equação $x^2+y^2=3y$. Dois dos vértices do triângulo pertencem ao eixo das abscissas, e o outro, ao círculo.
A equação da reta que tem inclinação positiva e que contém um dos lados do triângulo é

a) $y=3x+\sqrt{3}$
b) $y=\sqrt{3}x+3$
c) $y=\sqrt{3}x+1$
d) $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x-3$
e) $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x+3$

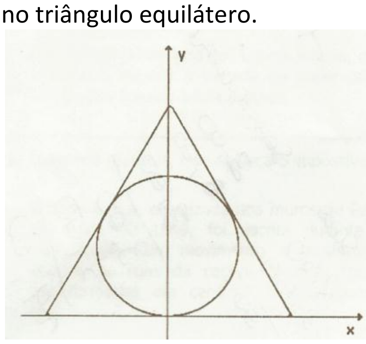
25. (UFRGS 2009) Ligando-se os pontos de interseção das curvas $x^2+y^2-8x=0$ e $y=\frac{x^2}{4}-2x$, obtém-se um

a) ponto
b) segmento de reta
c) triângulo
d) trapézio
e) pentágono

26. (UFRGS 2009) Considere o círculo de centro O e de equação $x^2+y^2=4$ e a reta que passa pelo ponto A=(0, 6) e é tangente ao círculo em um ponto B do primeiro quadrante. A área do triângulo AOB é

a) $4\sqrt{2}$
b) 6
c) $6\sqrt{2}$
d) 8
e) $8\sqrt{2}$

27. (UFRGS 2011) Na figura abaixo, o círculo está inscrito no triângulo equilátero.



Se a equação do círculo é $x^2+y^2=2y$, então, o lado do triângulo mede

a) 2
b) $2\sqrt{3}$
c) 3
d) 4
e) $4\sqrt{3}$

Gabarito

1	c	**11**	c	**21**	b
2	a	**12**	c	**22**	d
3	d	**13**	b	**23**	e
4	a	**14**	a	**24**	b
5	e	**15**	a	**25**	c
6	d	**16**	e	**26**	a
7	b	**17**	b	**27**	b
8	a	**18**	e		
9	e	**19**	e		
10	c	**20**	a		