SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
POLÍCIA MILITAR DE PERNAMBUCO
DIRETORIA DE GESTÃO DE PESSOAS
COLÉGIO DA POLÍCIA MILITAR

Ficha De Exercício 2 - DATA: ____/ ____/ 2020

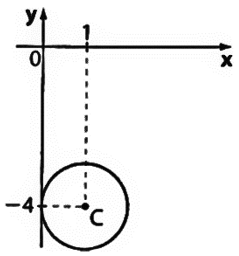
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática **- BIMESTRE LETIVO:** I UNIDADE **- TURMA:** G1, G2, G3 e G4

CONTEÚDO(S): A CIRCUNFERÊNCIA - **ANO LETIVO:** 2020 **- PROF:** Alberto Menezes – 3º Médio

ALUNO: ____ **Nº** ______

1) Escreva a equação reduzida de cada circunferência a seguir:

a) Centro C(3,-2) e raio de medida $\sqrt{7}$;
b) Que passa pelo origem e tem centro em (-4,-3);
c)



2) Transforme, conforme cada caso, a forma geral da equação da circunferência em reduzida (ou vice-versa):

a) $(x-4)^2 + (y+2)^2 = 9$
b) $2x^2 + 2y^2 + 4x - 8y + 9 = 0$

3) Determine o perímetro do quadrado inscrito na circunferência de equação $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 32$.

4) Dê a posição dos pontos A(-1,2), O(0,0) e E(3,0) em relação à circunferência $\lambda: x^2 + y^2 - 6x + 8y = 0$.

5) Determine os valores reais de ***k*** de modo que a reta de equação $x + y + k = 0$ em relação à circunferência de equação $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 5 = 0$ seja:

a) Tangente;
b) Secante;
c) Externa.

6) Determine o ponto de $\lambda: (x-4)^2 + (y-2)^2 = 9$ mais próximo da reta $r: x + y + 11 = 0$.

7) Dadas as circunferências $\lambda_1: x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ e $\lambda_2: x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$, determine seus pontos de interseção.

8) Determine a posição relativa de λ_1 e λ_2, no caso:

a) $\lambda_1: x^2 + y^2 = 16$ e
$\lambda_2: x^2 + y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$

b) $\lambda_1: x^2 + y^2 = 18$ e
$\lambda_2: x^2 + y^2 + 20x - 10y + 124 = 0$

c) $\lambda_1: x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 = 0$ e
$\lambda_2: x^2 + y^2 + 4x - 12y + 24 = 0$

d) $\lambda_1: x^2 + y^2 = 81$ e
$\lambda_2: x^2 + y^2 - 6x + 8y + 9 = 0$

9) Obtenha as equações das circunferências de centro C(2,-1) e tangentes à seguinte circunferência $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$.

____

____

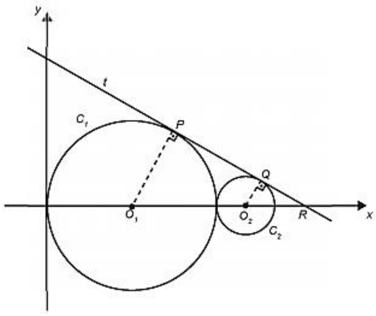
10) (SSA/UPE - 2017) Qual é a razão entre a medida da área e do comprimento da circunferência que, no plano cartesiano, passa pelos pontos A(-4,1), B(-1,-2) e C(2,1)?

a) 0,5
b) 1
c) 1,5
d) 2
e) 2,5

11) (SSA/UPE – 2019) Para que valor(es) de B a equação $x^2 + y^2 - 2x + 6y + B = 0$ representa uma circunferência?

a) $B > 10$
b) $B < 10$
c) $B = 10$
d) $B > 1$
e) $B = 1$

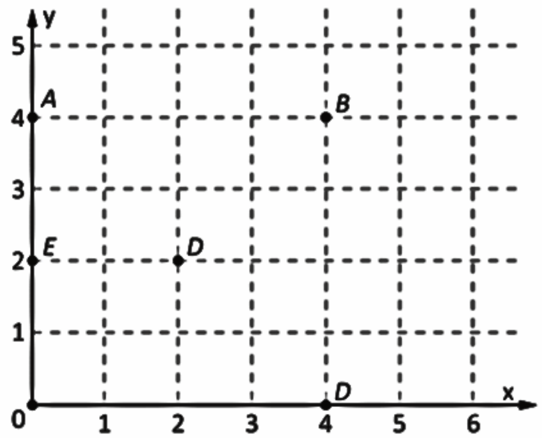
12) (ENEM – 2016) Na figura estão representadas, em um plano cartesiano, duas circunferências: C_1(de raio 3 e centro O_1) e C_2 (de raio 1 e centro O_2), tangentes entre si, e uma reta t tangente às duas circunferências nos pontos P e Q.



Nessas condições,
a equação da reta t é

a) $y = -\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$
b) $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 3\sqrt{3}$
c) $y = -x + 4$
d) $y = -\frac{2}{3}x + 4$
e) $y = -\frac{4}{5}x + 4$

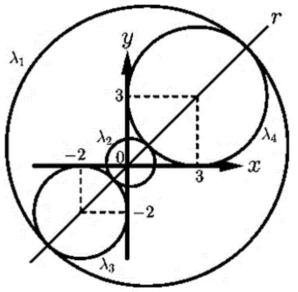
13) (ENEM – 2018) Um jogo pedagógico utiliza-se de uma interface algébrico-geométrica do seguinte modo: os alunos devem eliminar os pontos do plano cartesiano dando "tiros", seguindo trajetórias que devem passar pelos pontos escolhidos. Para dar os tiros, o aluno deve escrever em uma janela do programa a equação cartesiana de uma reta ou de uma circunferência que passa pelos pontos e pela origem do sistema de coordenadas. Se o tiro for dado por meio da equação da circunferência, cada ponto diferente da origem que for atingido vale 2 pontos. Se o tiro for dado por meio da equação de uma reta, cada ponto diferente da origem que for atingido vale 1 ponto. Em uma situação de jogo, ainda restam os seguintes pontos para serem eliminados: A(0 ; 4), B(4 ; 4), C(4 ; O), D(2 ; 2) e E(0 ; 2).



Passando pelo ponto A, qual equação forneceria a maior pontuação?

a) $x = 0$
b) $y = 0$
c) $x^2 + y^2 = 16$
d) $x^2 + (y-2)^2 = 4$
e) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 8$

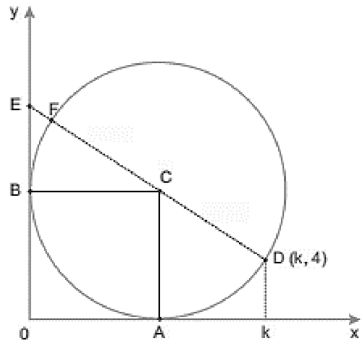
14) (IFRR/INEP – 2018) Considere, no plano cartesiano, as circunferências de equações
$\lambda_3: (x+2)^2 + (y+2)^2 = 4$ e
$\lambda_4: (x-3)^2 + (y-3)^2 = 9$ e uma reta r que passa pelos centros dessas circunferências, conforme Figura abaixo. A circunferência λ_1 é tangente interiormente às circunferências λ_3 e λ_4 e tem o seu centro $C_1(a, b)$ pertencente a reta r. E a circunferência λ_2 é tangente exteriormente às circunferências λ_3 e λ_4 e tem o seu centro $C_1(c, d)$ também pertencente a reta r.



Dessa forma, é correto afirmar que:

a) $a + b + c + d = 1$
b) $a + b + c + d = 2\sqrt{2}$
c) $a + b + c + d = 2$
d) $a + b + c + d = 0$
e) $a + b + c + d = \sqrt{2}$

15) (PUC/SP – 2016) Considere uma circunferência tangente aos eixos ortogonais cartesianos nos pontos A e B, com 10 cm de raio, conforme mostra a figura.



Sabendo que os pontos E, F, C, D(k,4) estão alinhados, a medida do segmento $\overline{EF}$ é

a) 1,0 cm
b) 1,5 cm
c) 2,0 cm
d) 2,5 cm
e) 3,0 cm

16) (FURB/SC – PREFEITURA DE BLUMENAU – 2019) Considere uma circunferência de raio igual a 2 e cujo centro é dado pelo ponto A (2, 0). Pode-se afirmar que a equação que representa essa circunferência é

a) $x^2 + y^2 = 4x$
b) $x^2 + y^2 = 2x$
c) $x^2 + y^2 = 4$
d) $x^2 + y^2 = 2$
e) $x^2 - 4x + y^2 = 4$

17) (AERONÁUTICA/AFA – 2018) Considere no plano cartesiano os pontos $A(2, 0)$ e $B(6, -4)$ que são simétricos em relação à reta r. Se essa reta r determina na circunferência $x^2 + y^2 - 12x - 4y + 32 = 0$ uma corda que mede **n** unidades de comprimento, então **n** pertence ao intervalo

a) $[4, 5[$
b) $[3, 4[$
c) $[2, 3[$
d) $[1, 2[$
e) $[5, 6[$

18) (PM/BA-ASPIRANTE-2017): Sejam as circunferências cujas equações são expressas por
$C_1: x^2 + y^2 + 16x + 63 = 0$ e
$C_2: 3x^2 + 3y^2 - 6x - 54y + 234 = 0$,
respectivamente.
Nessas condições, é correto afirmar que uma das expressões para a equação geral da reta que passa pelo centro de C_1 e de C_2 é

a) $y - x - 4 = 0$
b) $x - y + 4 = 0$
c) $x - y + 8 = 0$
d) $x + y - 8 = 0$
e) $y + x + 8 = 0$