

## Conteúdos da aula 2

- Circunferência;
- Completamento de quadrados;
- Funções Reais;
- A família de polinômios  $x^n$ ;
- Translações e Reflexões.

## Exercícios da aula 2

**Exercício 1.** Escreva a equação e exiba um esboço para cada uma das circunferências que satisfazem:

- Centro  $C(0, 0)$  e raio  $r = 5$ .
- Centro  $C(0, 0)$  e raio  $r = 8$ .
- Centro  $C(3, 4)$  e raio  $r = 2$ .
- Centro  $C(-5, 2)$  e raio  $r = 1$ .
- Centro  $C(-6, -3)$  e raio  $r = 3$ .
- Centro  $C(7, -5)$  e raio  $r = 4$ .

**Exercício 2.** Determine o centro e o raio das circunferências representados pelas equações. Apresente um esboço para cada caso.

- $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 6 = 0$ .
- $x^2 + y^2 + 2x - 9 = 0$ .
- $2x^2 + 2y^2 - x + y = 1$ .
- $4x^2 + 4y^2 + 12x - 32y + 37 = 0$ .
- $16x^2 + 16y^2 + 8x + 32y = -1$ .

**Exercício 3.** Dado o círculo  $x^2 + y^2 = 20$ , verifique se o ponto  $P(-1, 2)$  está dentro, fora ou sobre esta circunferência.

**Exercício 4.** Repita o exercício anterior, considerando agora  $x^2 + y^2 - 2y - 4 = 0$  e  $Q\left(3, \frac{5}{2}\right)$ .



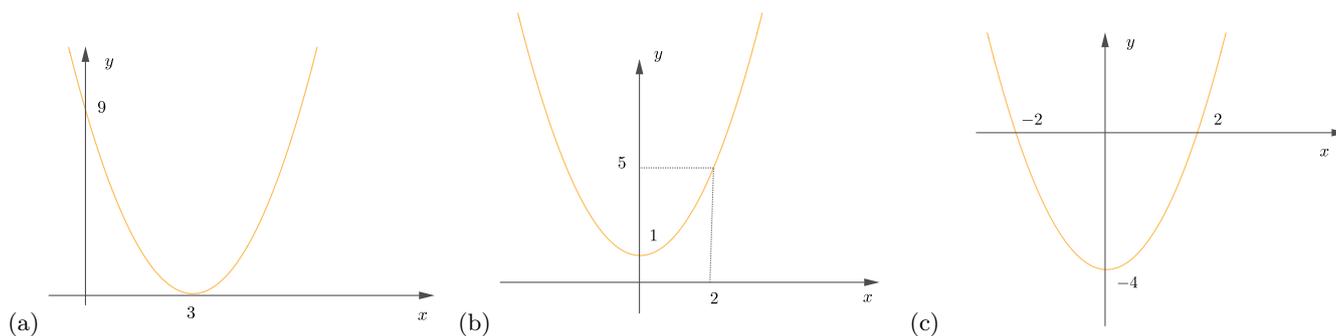
**Exercício 12.** Para as funções polinomiais de 2º grau abaixo, apresente um esboço do gráfico identificando as intersecções com os eixos  $OX$  e  $OY$ .

- a)  $y = x^2$                       b)  $y = (x - 1)^2$                       c)  $y = x^2 - 1$                       d)  $y = (x - 2)^2$   
 e)  $y = x^2 - 2$                       f)  $y = (x + 1)^2$                       g)  $y = x^2 + 1$                       h)  $y = 5x^2$   
 i)  $y = -\frac{1}{5}x^2$

**Exercício 13.** Para as funções polinomiais de 2º grau abaixo, apresente um esboço do gráfico identificando as intersecções com os eixos  $OX$  e  $OY$ .

- a)  $y = (x - 3)^2 - 4$                       b)  $y = (x + 5)^2 - 2$                       c)  $y = (x - 6)^2 + 3$   
 d)  $y = -(x - 2)^2 + 3$                       e)  $y = -(x + 3)^2 - 5$

**Exercício 14.** Escreva equações que representam os gráficos das funções polinomiais de 2º grau indicados abaixo.



**Exercício 15.** Uma empresa paga a seus vendedores uma diária de R\$ 60,00 para acomodações e refeições e ainda R\$ 3,00 por quilômetro rodado. Obtenha uma função que forneça o custo diário  $C$ , para a empresa, de um vendedor em termos do número  $x$  de quilômetros percorridos. Faça também um esboço no plano da reta que representa o custo  $C$ .

**Exercício 16.** A altura de uma árvore, em metros, é dada por  $h = 10 - \frac{100}{10 + t}$ , sendo  $t$  a idade da árvore em anos. Se a árvore possui 6 metros de altura, quantos anos ela tem?

**Exercício 17.** O aluguel de uma moto em uma agência  $A$  é de 280 reais, acrescido de 3 reais por quilômetro rodado. Em uma agência  $B$ , o aluguel da mesma moto é de 400 reais, acrescido de 1 real por quilômetro rodado. Qual deve ser o número de quilômetros rodados para que o gasto seja o mesmo em qualquer uma das agências?

**Exercício 18.** Um terreno retangular possui 128 metros de perímetro. O comprimento tem 20 metros a mais que a largura. Determine as dimensões e a área deste terreno.

**Exercício 19.** Em um quadrado, o número que expressa a área é igual ao número que expressa o perímetro. Determinar a medida do lado deste quadrado.

**Exercício 20.** A altura de um projétil, depois de  $t$  segundos de seu lançamento pode ser calculada pela expressão  $128t - 16t^2$ . Depois de quantos segundos esse projétil atinge a altura de 256 metros?

**Bibilografia**

Doering, C.I.; Nácul, L.B.C.; Doering, L. R.; (organizadores). Pré-Cálculo. Editora da UFRGS.