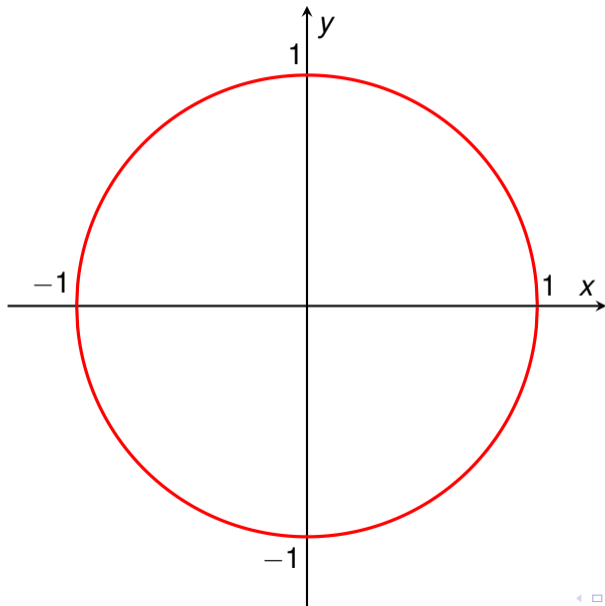


Funções trigonométricas, parte 1

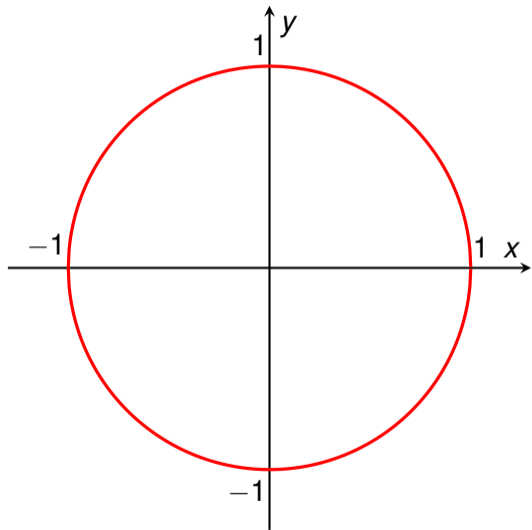
O círculo trigonométrico

Giuliano Boava

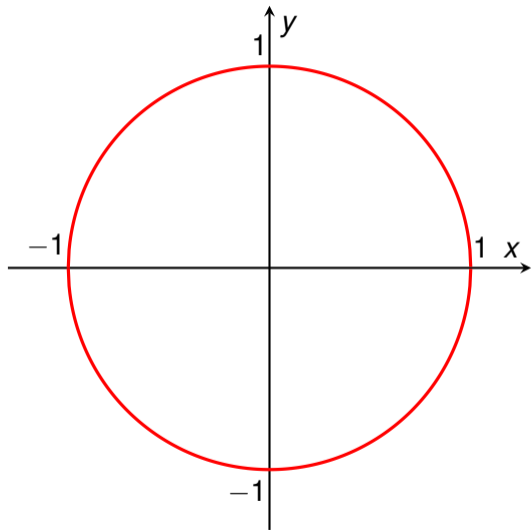
O círculo trigonométrico



O círculo trigonométrico



O círculo trigonométrico



Um ponto (x, y) do plano pertence ao círculo trigonométrico exatamente quando

$$x^2 + y^2 = 1.$$

Perguntas

Pergunta

Como saber se um ponto pertence ou não ao círculo trigonométrico?

Perguntas

Pergunta

Como saber se um ponto pertence ou não ao círculo trigonométrico?

Pergunta

Qual o maior e o menor valor possíveis para as coordenadas de um ponto que pertence ao círculo trigonométrico?

Perguntas

Pergunta

Como saber se um ponto pertence ou não ao círculo trigonométrico?

Pergunta

Qual o maior e o menor valor possíveis para as coordenadas de um ponto que pertence ao círculo trigonométrico?

Pergunta

A partir de uma das coordenadas de um ponto que pertence ao círculo trigonométrico, é possível determinar a outra?

Exercícios

Exercício

Determine quais dos pontos abaixo pertencem ao círculo trigonométrico.

(a) $(1/2, 1/2)$;

(b) $(3/5, -4/5)$;

(c) $(0, 0)$;

(d) $(-\sqrt{2}/2, -\sqrt{2}/2)$;

(e) $(-2, 0)$.

Exercícios

Exercício

Determine quais dos pontos abaixo pertencem ao círculo trigonométrico.

- (a) $(1/2, 1/2)$;
- (b) $(3/5, -4/5)$;
- (c) $(0, 0)$;
- (d) $(-\sqrt{2}/2, -\sqrt{2}/2)$;
- (e) $(-2, 0)$.

Solução

Apenas os pontos dos itens (b) e (d).

Exercícios

Exercício

Sabe-se que os pontos abaixo pertencem ao círculo trigonométrico. Determine a coordenada desconhecida.

(a) $(1/2, y)$;

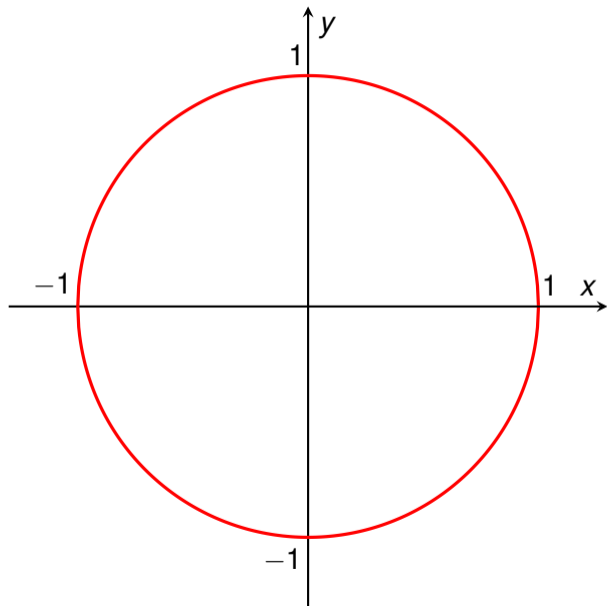
(b) $(x, 0)$;

(c) $(1, y)$;

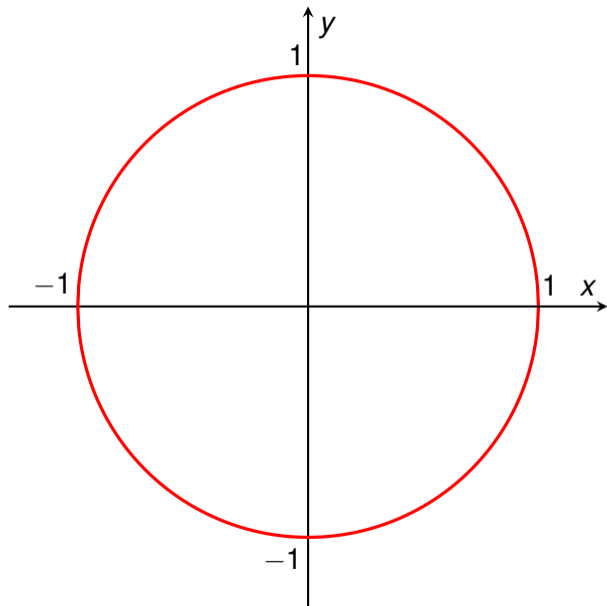
(d) $(x, -1/3)$, sabendo que o ponto pertence ao terceiro quadrante;

(e) $(-5/13, y)$, sabendo que o ponto pertence ao segundo quadrante.

Caminhando sobre o círculo



Ponto terminal



Exercícios

Exercício

Determine o ponto terminal de

(a) $t = \pi$;

(b) $t = \pi/2$;

(c) $t = 3\pi/2$;

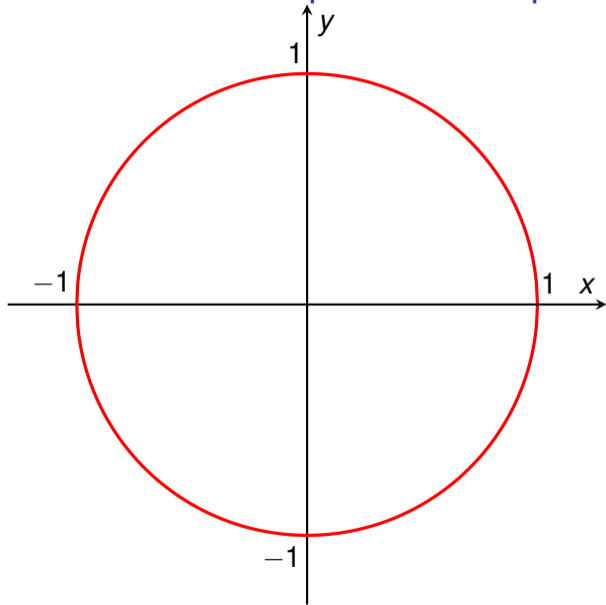
(d) $t = 0$;

(e) $t = 2\pi$;

(f) $t = -\pi/2$;

(g) $t = 53\pi/2$.

Número de voltas e quadrante do ponto terminal



Exercícios

Exercício

Determine o número de voltas dadas e o quadrante do ponto terminal de:

(a) $t = 2\pi/7$;

(b) $t = 30\pi/11$;

(c) $t = 5\pi$;

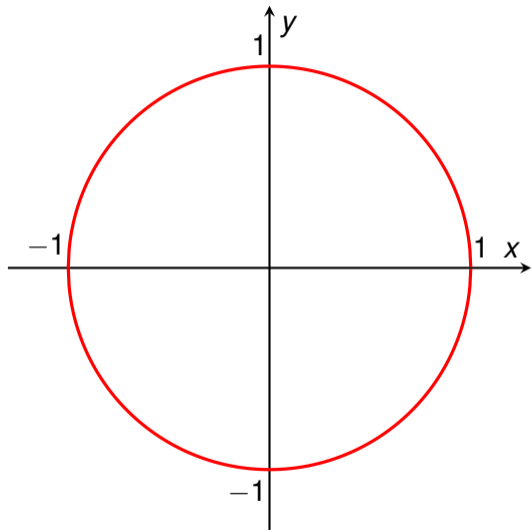
(d) $t = -53\pi/4$;

(e) $t = 17\pi/3$;

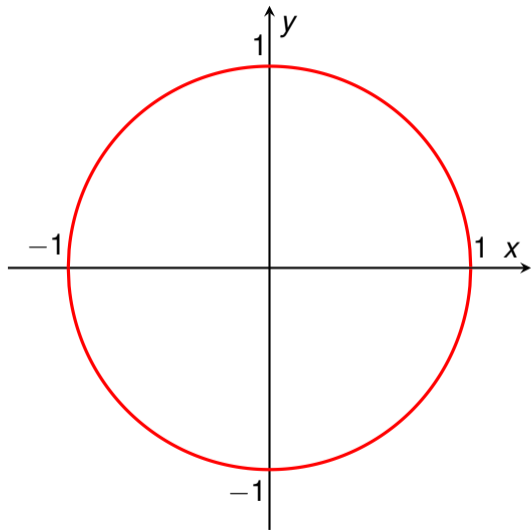
(f) $t = -7513\pi/4$;

(g) $t = 10\pi/9$.

Pontos terminais não triviais



Pontos terminais não triviais



Exemplo

Determinação do ponto terminal de $t = \pi/6$.

Exercícios

Exercício

Determine o ponto terminal de

(a) $t = \pi/3$;

(b) $t = \pi/4$.

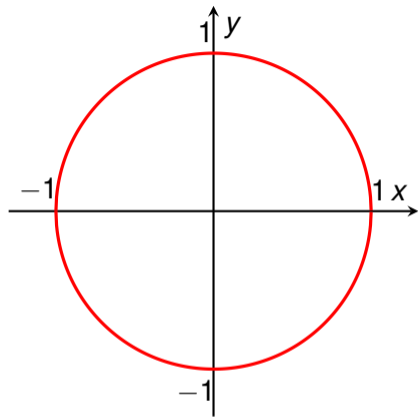
Exercícios

Exercício

Determine o ponto terminal de

(a) $t = \pi/3$;

(b) $t = \pi/4$.



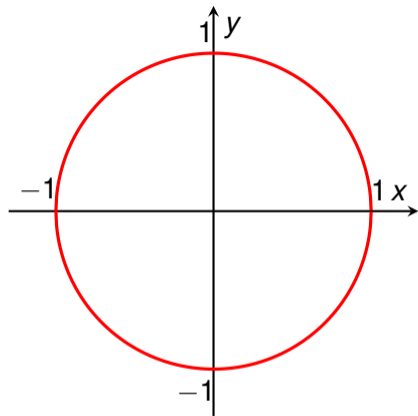
Exercícios

Exercício

Determine o ponto terminal de

(a) $t = \pi/3$;

(b) $t = \pi/4$.

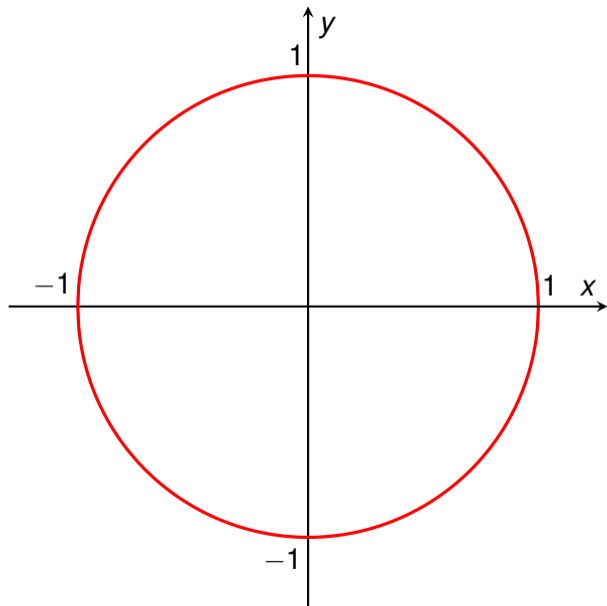


Solução

(a) $P_t = (1/2, \sqrt{3}/2)$;

(b) $P_t = (\sqrt{2}/2, \sqrt{2}/2)$.

Número de referência



Exercícios

Exercício

Determine o número de referência de:

(a) $t = 2\pi/7$;

(b) $t = 30\pi/11$;

(c) $t = 5\pi$;

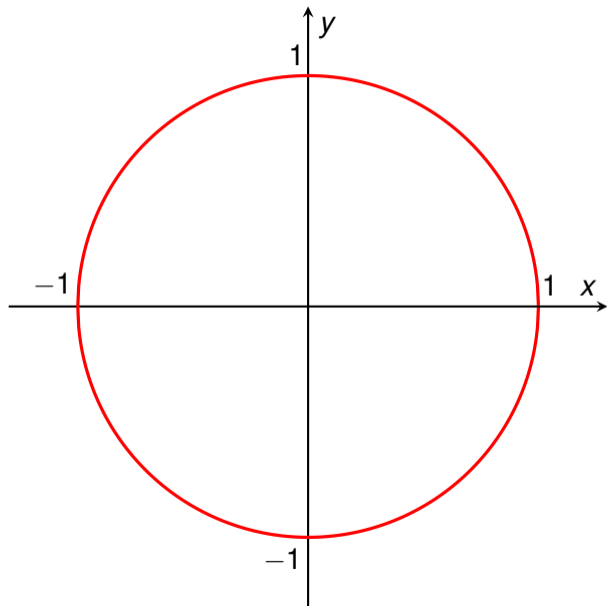
(d) $t = -53\pi/4$;

(e) $t = 17\pi/3$;

(f) $t = -7513\pi/4$;

(g) $t = 10\pi/9$.

Pontos terminais com auxílio do número de referência



Exercícios

Exercício

Para cada um dos valores abaixo, determine seu número de referência, o ponto terminal do número de referência e o seu ponto terminal.

(a) $t = 11\pi/6$;

(b) $t = -5\pi/3$;

(c) $t = 9\pi/4$;

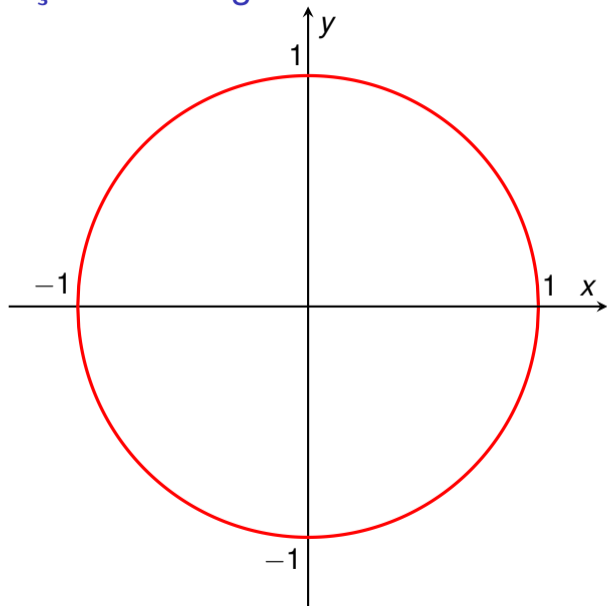
(d) $t = -53\pi/4$;

(e) $t = 17\pi/3$;

(f) $t = -7513\pi/4$;

(g) $t = 10\pi/3$.

Relação com ângulos



FIM