



Atividade: Marcando ângulos no círculo trigonométrico

Para o professor

Observações e recomendações

Caro professor, para esse item, vale muito a pena estimular os alunos a usar uma calculadora, preferencialmente científica, que pode ser acessada pelo próprio smartphone.

Atividade

Dê a menor determinação positiva dos arcos a seguir e indique sua expressão geral dos arcos.

- a) 1047°
- b) 327π rad
- c) 247 rad
- d) 247°
- e) 247π rad
- f) -1032 rad

Solução:

- a) $1047^\circ = 2 \cdot 360^\circ + 327^\circ$, o que indica que esse arco deu duas voltas inteiras no círculo trigonométrico e que tem como menor determinação positiva o arco de 327° . A expressão geral é $327 + k \cdot 360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
- b) $327\pi = 326\pi + \pi = 162 \cdot 2\pi + \pi$ rad, o que indica que esse arco deu 163 voltas completas no círculo trigonométrico e que tem como menor determinação positiva o arco π rad. Sua expressão geral é $2k\pi + \pi$ rad, $k \in \mathbb{Z}$.
- c) $247 \text{ rad} \cong 39 \cdot 2\pi + (247 - 39 \cdot \pi)$, o que indica que esse arco deu 39 voltas inteiras no círculo trigonométrico e que tem como menor determinação positiva o arco $(247 - 39 \cdot 2\pi)$. Sua expressão geral é $(247 - 39 \cdot 2\pi) + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- d) 247° é menor que 360° , logo já é a menor determinação positiva. A expressão geral dos arcos é $247^\circ + 360^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}$.
- e) $247\pi \text{ rad} = 123 \cdot 2\pi + \pi$, o que indica que π é a menor determinação positiva desse arco e que, portanto, sua expressão geral é $2k\pi + \pi$ rad, $k \in \mathbb{Z}$.
- f) $-1032 \text{ rad} = -164 \cdot 2\pi - (-1032 + 164 \cdot \pi)$, o que indica que $(-1032 + 164 \cdot 2\pi)$ é a menor determinação negativa. Somando 2π , obtemos $(-1032 + 164 \cdot 2\pi)$, que será a menor determinação positiva. Logo, a expressão geral dos arcos é $(-1032 + 164 \cdot 2\pi) + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.