19. Se f: R → R é a função real de variável real definida por f(x) = senx · cosx, então é correto afirmar que

A) o período de f é $\frac{3\pi}{2}$.
B) a distância mínima entre dois zeros distintos de f é $\frac{\pi}{2}$.
C) o valor máximo de f é 1.
D) o gráfico da função f tem concavidade para baixo.

Note: Um número real z é dito um zero de f se f(z) = 0.

Assunto: Trigonometria

f(x) = senx · cosx
f(x) = ½ · 2 · senx · cosx
f(x) = ½ · sen(2x)

A) Falsa, pois o período de f é dado por

$$\frac{2\pi}{2} = \pi.$$

B) Verdadeira, pois f(x) = 0 ⇒ sen(2x) = 0 ⇒ 2x = kπ ⇒ x = k$\frac{\pi}{2}$. De modo que a distância entre dois zeros distintos é (k + 1)$\frac{\pi}{2}$ – k$\frac{\pi}{2}$ = $\frac{\pi}{2}$.

C) Falsa, pois o valor máximo de f é dado por ½ · 1 = ½.

D) Falsa, pois a concavidade de f é variável: ora para cima, ora para baixo.

Item: B