

Questão 46

A seguir, são apresentadas quatro funções, definidas para $x \in \mathbb{R}$; são também apresentados quatro esboços de gráficos.

Funções:

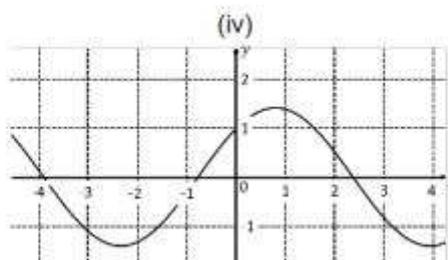
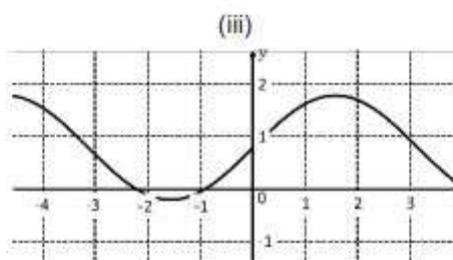
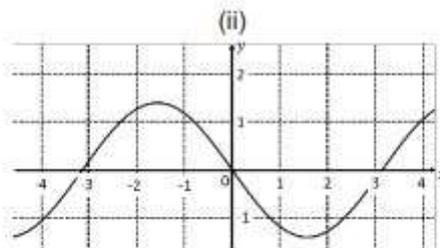
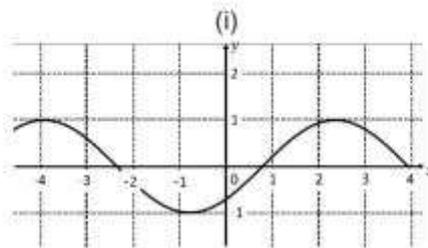
$$f(x) = \text{sen}(x) + \pi / 4$$

$$g(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - \text{sen}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$h(x) = \text{sen}(x - \pi / 4)$$

$$p(x) = \cos(x) + \text{sen}(x)$$

Gráficos:



A opção que descreve corretamente a correspondência entre as funções e seus gráficos é:

- a) (i) e $g(x)$; (ii) e $h(x)$; (iii) e $p(x)$; (iv) e $f(x)$.
- b) (i) e $h(x)$; (ii) e $g(x)$; (iii) e $f(x)$; (iv) e $p(x)$.
- c) (i) e $p(x)$; (ii) e $h(x)$; (iii) e $g(x)$; (iv) e $f(x)$.
- d) (i) e $f(x)$; (ii) e $g(x)$; (iii) e $p(x)$; (iv) e $h(x)$.

RESOLUÇÃO

Analisando cada gráfico dado, tem-se:

- $f(x) = \text{sen}(x) + \frac{\pi}{4}$: o gráfico da função desloca-se $+\frac{\pi}{4}$ para cima, o que encontra-se no gráfico (iii);
- $g(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \text{sen}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \cos x$: o gráfico da função sofre uma dilatação vertical de $\sqrt{2}$, o que encontra-se no gráfico (ii);
- $h(x) = \text{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$: o gráfico da função desloca-se $+\frac{\pi}{4}$ para a direita, o que encontra-se no gráfico (i);
- $g(x) = \cos(x) + \text{sen}(x) = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}(\cos(x) + \text{sen}(x)) = \sqrt{2}\left(\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)\right)$: o gráfico da função sofre uma dilatação vertical de $\sqrt{2}$ e um deslocamento de $+\frac{\pi}{4}$ para a direita, o que encontra-se no gráfico (iv);

ALTERNATIVA B