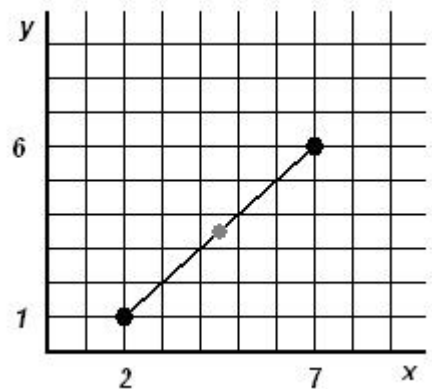


3 Ponteiros

9. No sistema de coordenadas conhecido como R2, um ponto é constituído de dois componentes: a abscissa indica a sua localização no eixo x e a ordenada indica a sua localização no eixo y . Um segmento de reta é delimitado por um ponto inicial (x_i, y_i) e um ponto final (x_f, y_f) . Por exemplo, o segmento de reta abaixo está delimitado pelos pontos $(2, 1)$ e $(7, 6)$.



O ponto médio (x_m, y_m) de um segmento de reta é calculado pelas seguintes expressões: $x_m = \frac{x_i + x_f}{2}$ e $y_m = \frac{y_i + y_f}{2}$. Programe um módulo para receber em seus parâmetros os pontos que delimitam um segmento de reta e devolver como resposta o seu ponto médio. Observe que seu módulo precisa exportar duas informações: a abscissa e a ordenada do ponto médio. Pense em como resolver esta questão. Em seguida, chame este módulo em um módulo *main* para testar seu programa.

10. Um número racional possui dois componentes: o numerador e o denominador, representados matematicamente por $\frac{n}{d}$ (n é o numerador e d é o denominador).

Considere dois números racionais x e y , $x = \frac{n_x}{d_x}$ e $y = \frac{n_y}{d_y}$, bem como as expressões que refletem a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão de números racionais, dadas abaixo:

$$\text{a) } \frac{n_x}{d_x} + \frac{n_y}{d_y} = \frac{n_x \times d_y + n_y \times d_x}{d_x \times d_y}$$

$$\text{b) } \frac{n_x}{d_x} - \frac{n_y}{d_y} = \frac{n_x \times d_y - n_y \times d_x}{d_x \times d_y}$$

$$\text{c) } \frac{n_x}{d_x} \times \frac{n_y}{d_y} = \frac{n_x \times n_y}{d_x \times d_y}$$

$$\text{d) } \frac{n_x}{d_x} \div \frac{n_y}{d_y} = \frac{n_x \times d_y}{d_x \times n_y}$$

Escreva quatro módulos independentes. Um deve calcular a adição, outro a subtração, outro a multiplicação e o último a divisão entre dois números racionais. Cada módulo deve fornecer sua resposta após receber o numerador e o denominador de cada número racional. Observe que seu módulo precisa exportar duas informações: o numerador e o denominador do número racional. Pense em como resolver esta questão. Em seguida, chame este módulo em um módulo *main* para testar seu programa.

Como implementar a divisão de números racionais com uma só linha de código?