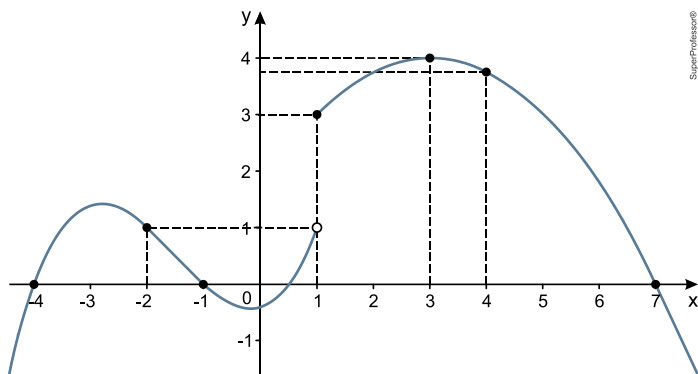


EXERCÍCIOS

01. Seja uma função $f : A \rightarrow B$ tal que $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ e $B = \mathbb{R}$. A alternativa que apresenta todos os pontos de um possível gráfico de f é

- a) $(0, 0); (0, 1); (0, 2); (0, 3)$ e $(0, 4)$
- b) $(0, 0); (1, 0); (2, 0); (3, 0)$ e $(4, 0)$
- c) $(0, 0); (1, -1); (2, -2)$ e $(3, -3)$
- d) $(0, 1); (2, 3); (4, 5)$ e $(5, 6)$

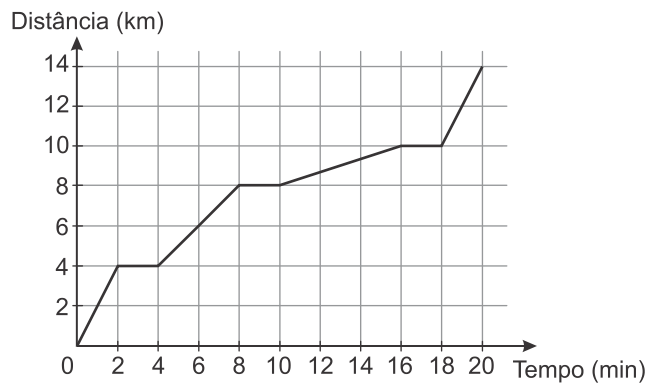
02. A função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é definida por duas sentenças e parte do seu gráfico está esboçado na figura a seguir.



Determine o valor de $f(-f(f(f(-2))))$.

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 3,75
- e) 4

3. (Enem PPL 2022) O gráfico a seguir associa a distância percorrida (em quilômetro) com o tempo (em minuto) gasto por um grupo de carros que partiu de um mesmo ponto e se deslocou em um trecho de uma rodovia. Esse grupo parou em três semáforos (S_1 , S_2 e S_3) ao longo do percurso feito.

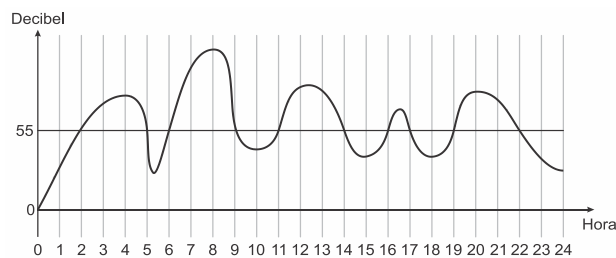


As distâncias, em quilômetro, do ponto de partida a cada um dos semáforos S_1 , S_2 e S_3 são

- a) 2, 6 e 8.
- b) 2, 8 e 16.
- c) 4, 4 e 2.
- d) 4, 8 e 10.
- e) 4, 10 e 18.

TEIXEIRA, P. et al. *Funções 10ª escolaridade*. Lisboa: Ministério da Educação, 1997.

4. (Enem 2020) A exposição a barulhos excessivos, como os que percebemos em geral em tráfegos intensos, casas noturnas e espetáculos musicais, podem provocar insônia, estresse, infarto, perda de audição, entre outras enfermidades. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, todo e qualquer som que ultrapasse os 55 decibéis (unidade de intensidade do som) já pode ser considerado nocivo para a saúde. O gráfico foi elaborado a partir da medição do ruído produzido, durante um dia, em um canteiro de obras.

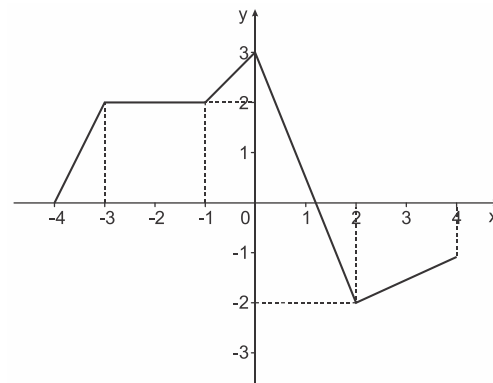


Disponível em: www.revistaencontro.com.br. Acesso em: 12 ago. 2020 (adaptado).

Nesse dia, durante quantas horas o ruído esteve acima de 55 decibéis?

- a) 5
- b) 8
- c) 10
- d) 11
- e) 13

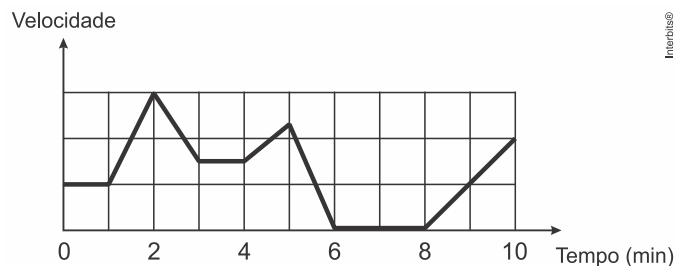
5. Considere o gráfico da função f definida no intervalo real $[-4, 4]$.



A partir do gráfico de f representado, afirma-se, corretamente, que essa função

- a) não possui raízes reais.
- b) é constante no intervalo $[-3, -1]$.
- c) é crescente em todo intervalo $[-4, 0]$.
- d) tem o conjunto imagem igual a $[-4, 4]$.

6. (Enem 2017) Os congestionamentos de trânsito constituem um problema que aflige, todos os dias, milhares de motoristas brasileiros. O gráfico ilustra a situação, representando, ao longo de um intervalo definido de tempo, a variação da velocidade de um veículo durante um congestionamento. Quantos minutos o veículo permaneceu imóvel ao longo do intervalo de tempo total analisado?



- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1 e) 0

7. Seja f uma relação de $A = \{ 0, 1, 2 \}$ em $B = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ expressas pela fórmula $y = x + 3$, com $x \in A$ e $y \in B$. Faça um diagrama e diga se f é uma função de A em B e se f for uma função dê o conjunto –imagem .

8. Seja f uma relação de $A = \{ -1, 0, 1, 2 \}$ em $B = \{ 0, 2, 4, 6, 8 \}$ expressa pela fórmula $y = 2x$. Faça um diagrama e diga se f é uma função de A em B e se f for uma função dê o conjunto –imagem .

9. A população P de uma cidade, em milhões, é uma função de t (número de anos desde 1950) de modo que $P = f(t)$. Explique o significado das afirmações:

- a) $f(0) = 3$ b) $f(35) = 12$

10. Um motorista, saindo de uma de uma cidade, viaja por uma estrada e verifica que a distância percorrida, a partir do ponto inicial, pode ser calculada por $D(t) = 50t + 6$ sendo D em quilômetros e t em horas.

- a) Faça uma tabela listando as distâncias percorridas após cada intervalo de tempo desde $t = 1$ até $t = 5$ horas.
- b) A cidade de onde o carro saiu fica a quantos quilômetros do início da estrada?
- c) Quanto tempo o motorista levará para percorrer uma distância de 356 quilômetros?

GABARITO

- 01. B
- 02. A
- 03. D
- 04. E
- 05. B
- 06. A
- 07. É uma função de A em B e conjunto – imagem da função é $\{ 3, 4, 5 \}$
- 08. A relação não é uma função pois o elemento -2 que está no conjunto A não está associado a nenhum elemento do conjunto B
- 09. a) $f(0) = 3$ significa que no ano de 1950 havia 3 milhões de pessoas
b) $f(35) = 12$ significa que no ano de 1985 havia 12 milhões de pessoas
- 10. a) $D(1) = 56$ km ; $D(2) = 106$ km ; $D(3) = 156$ km ; $D(4) = 206$ km e $D(5) = 256$ km
b) $D(0) = 6$ km
c)
 $D(t) = 356$
 $50t + 6 = 356$
 $50t = 350$
 $t = 7$ h

