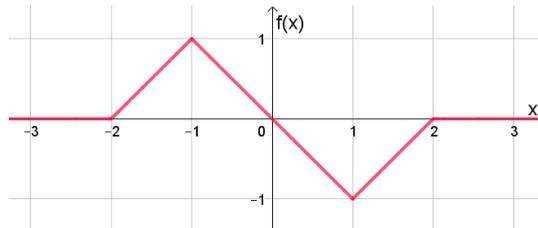


1] Zeichne den Funktionsgraphen der folgenden stückweise definierten Funktion.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{4}x + 3, & \text{falls } x \in [-6; -2) \\ -1,5x - 2, & \text{falls } x \in [-2; 2) \\ -\frac{3}{2}x + 4, & \text{falls } x \in [2; 6] \end{cases}$$

2] Bestimme die Funktionsgleichung des abgebildeten Funktionsgraphen.



3] In Österreich gibt es seit 2021 bei der Einkommensteuer sieben Tarifzonen, von denen die ersten vier folgendermaßen aussehen:

- 0 % für jenen Teil bis 11 000 €
- 20 % für jenen Teil zwischen 11 000 € und 18 000 €
- 35 % für jenen Teil zwischen 18 000 € und 31 000 €
- 42 % für jenen Teil zwischen 31 000 € und 60 000 €

a) Erstelle die Funktionsgleichung einer stückweise lineare Funktion, die jedem Bruttojahreseinkommen zwischen 0 und 60 000 € das zugehörige Nettojahreseinkommen zuordnet.

b) Zeichne den Funktionsgraphen dieser Funktion im Intervall $[0; 60\,000]$ entweder auf Papier oder mit einem geeigneten Computerprogramm.

c) Berechne das Nettojahreseinkommen einer Person, die ein Bruttojahreseinkommen von 40 000 € hat.

d) Jemand hatte letztes Jahr ein Nettojahreseinkommen von 53 000 €. Wie hoch war das Bruttojahreseinkommen dieser Person?

4] Tobias läuft zu Beginn 20 Minuten lang mit 12 km/h, anschließend 12 Minuten lang mit 13 km/h und die letzten 3 Minuten mit einer Geschwindigkeit von 15 km/h.

a) Gib die Geschwindigkeitsfunktion $v(t)$ in Form einer Fallunterscheidung an.

b) Gib die zugehörige Wegfunktion $s(t)$ in Form einer Fallunterscheidung an.

c) Welche Distanz ist er insgesamt gelaufen?

d) Was war seine Durchschnittsgeschwindigkeit?

5] Beim „Wings for Life World Run“ läuft man solange, bis man vom sogenannten „Catcher Car“ eingeholt wird. Dieses bewegt sich gemäß folgender Bestimmungen:

- Die ersten 30 Minuten bleibt es am Start stehen.
- Danach fährt es eine Stunde lang mit 15 km/h.
- Danach fährt es eine Stunde lang mit 16 km/h.
- Danach fährt es eine Stunde lang mit 17 km/h.
- Danach fährt es zwei Stunden lang mit 20 km/h.
- Am Ende fährt es so lange mit 35 km/h, bis alle Läufer eingeholt wurden.

- a) Gib die Geschwindigkeitsfunktion $v(t)$ des Catcher Cars als Fallunterscheidung an!
- b) Gib die Wegfunktion $s(t)$ des Catcher Cars als Fallunterscheidung an!
- c) Nach welcher Zeit hat das Catcher Car eine Distanz von 21,0975 km erreicht (Halbmarathon) und welche durchschnittliche Geschwindigkeit hatte es bis dahin?

1

$$\mathbf{2} \quad f(x) = \begin{cases} x + 2, & x \in [-2, -1) \\ -x, & x \in [-1, 1) \\ x - 2, & x \in [1, 2) \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$$

$$\mathbf{3} \quad \text{a) } E(x) = \begin{cases} x, & \text{für } x \leq 11000 \\ 0,8x + 2200, & \text{für } 11000 < x \leq 18000 \\ 0,65x + 4900, & \text{für } 18000 < x \leq 31000 \\ 0,58x + 7070, & \text{für } 31000 < x \leq 60000 \end{cases}$$

b) c) d)

4**5**