

§3. HÀM SỐ BẬC NHẤT $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

I. HÀM SỐ BẬC NHẤT

II. ỨNG DỤNG

Ví dụ 4 Để đổi từ độ Fahrenheit (độ F) sang độ Celsius (độ C), người ta dùng công thức sau:

$$C = \frac{5}{9}(F - 32).$$

- a) C có phải là hàm số bậc nhất của F hay không? Vì sao?
- b) F có phải là hàm số bậc nhất của C hay không? Vì sao?
- c) Hãy tính nhiệt độ theo độ F khi biết nhiệt độ theo độ C là 100°C .

Giải

- a) Ta có: $C = \frac{5}{9}(F - 32)$, tức là

Vậy C là hàm số bậc nhất của F với hệ số của F là, hệ số tự do là

- b) Vì $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ nên

Vậy F là hàm số bậc nhất của C với hệ số của C là $\frac{9}{5}$, hệ số tự do là

- c) Khi $C = 100$ ($^\circ\text{C}$) thì $F = \dots\dots\dots$ ($^\circ\text{F}$). Vậy nhiệt độ theo độ F là $\dots\dots\dots$ $^\circ\text{F}$.

$$\frac{9}{5} \cdot 100 + 32 = 212$$

$$C = \frac{5}{9}F - \frac{160}{9}, \quad 212 \quad 32$$

$$- \frac{160}{9}$$

$$\frac{5}{9}$$

$$F = \frac{9}{5}C + 32.$$



Nhiệt kế

(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

Ví dụ 5 Ở dưới mặt biển, khi độ sâu tăng thêm 1 m thì áp suất nước tăng thêm xấp xỉ 10 300 N/m² (Nguồn: Theo Bài tập Vật lí 8, NXB Giáo dục Việt Nam, năm 2011).

- Viết công thức biểu thị áp suất nước p (N/m²) theo độ sâu x (m). Hỏi p có phải là hàm số bậc nhất của x hay không?
- Một người thợ lặn ở độ sâu 40 m dưới mực nước biển. Tính áp suất nước tại vị trí của người thợ lặn đó.
- Một người thợ lặn chịu được áp suất tối đa là 505 000 N/m². Hỏi người thợ lặn đó chỉ có thể lặn tới độ sâu tối đa là bao nhiêu mét để đảm bảo an toàn?



Thợ lặn
(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

Giải

- Công thức biểu thị áp suất nước p (N/m²) theo độ sâu x (m) là:..... Vậy p là hàm số bậc nhất của x .
- Áp suất nước tại vị trí của người thợ lặn đó là: (N/m²).
- Với $p = 505\,000$ (N/m²), ta có: Do đó $x = \frac{505\,000}{10\,300} \approx \dots\dots$ (m).
Vậy người thợ lặn đó chỉ có thể lặn tới độ sâu tối đa là..... m để đảm bảo an toàn.

Nếu hiện tại nước Anh là mùa đông thì London ở múi giờ +0, Hà Nội ở múi giờ +7. Giả sử vào thời điểm mùa đông của nước Anh, giờ London là x (giờ), giờ Hà Nội là y (giờ). Viết công thức biểu thị y theo x . Hỏi y có phải là hàm số bậc nhất của x hay không?

- Công thức biểu thị y theo x là $y = x - 7$. Vậy y không phải là hàm số bậc nhất của x .
- Công thức biểu thị y theo x là $y = x - 7$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .
- Công thức biểu thị y theo x là $y = x + 7$. Vậy y không phải là hàm số bậc nhất của x .
- Công thức biểu thị y theo x là $y = x + 7$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .

5. Một người đang sử dụng Internet, mỗi phút tốn dung lượng 1 MB. Giả sử gói cước Internet của người đó cho phép sử dụng dung lượng 4 GB.
- Viết hàm số $f(x)$ biểu thị dung lượng tiêu tốn (MB) theo thời gian sử dụng Internet x (giờ).
 - Viết hàm số $g(x)$ biểu thị dung lượng cho phép còn lại (MB) sau khi sử dụng Internet được x (giờ).
 - Sau khi sử dụng Internet 2 phút thì dung lượng cho phép còn lại là bao nhiêu Megabyte?

Trả lời:

- Hàm số $f(x)$ biểu thị dung lượng tiêu tốn (MB) theo thời gian sử dụng Internet x (giờ) là $f(x) = \boxed{}$.
- Hàm số $g(x)$ biểu thị dung lượng cho phép còn lại (MB) sau khi sử dụng Internet được x (giờ) là $g(x) = \boxed{}$.
- Sau khi sử dụng Internet 2 phút thì dung lượng cho phép còn lại là $\boxed{}$ Megabyte.

6. Bạn Dương mang theo 100 000 đồng và đạp xe đi nhà sách để mua vở. Biết giá mỗi quyển vở là 7 000 đồng, phí gửi xe đạp là 3 000 đồng.

a) Viết công thức biểu thị tổng số tiền y (đồng) bạn Dương cần trả cho việc gửi xe đạp và mua x quyển vở. Hỏi y có phải là hàm số bậc nhất của x hay không?

- A Công thức biểu thị tổng số tiền y (đồng) bạn Dương cần trả cho việc gửi xe đạp và mua x quyển vở là $y = 7\,000x$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .
- B Công thức biểu thị tổng số tiền y (đồng) bạn Dương cần trả cho việc gửi xe đạp và mua x quyển vở là $y = 7\,000x + 3\,000$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .
- C Công thức biểu thị tổng số tiền y (đồng) bạn Dương cần trả cho việc gửi xe đạp và mua x quyển vở là $y = 3\,000x + 7\,000$. Vậy y không phải là hàm số bậc nhất của x .
- D Công thức biểu thị tổng số tiền y (đồng) bạn Dương cần trả cho việc gửi xe đạp và mua x quyển vở là $y = 7\,000x - 3\,000$. Vậy y không phải là hàm số bậc nhất của x .

6. Bạn Dương mang theo 100 000 đồng và đạp xe đi nhà sách để mua vở. Biết giá mỗi quyển vở là 7 000 đồng, phí gửi xe đạp là 3 000 đồng.

b) Tính số tiền bạn Dương phải trả khi gửi xe và mua 12 quyển vở.

- A 78 000 đồng.
- B 84 000 đồng.
- C 81 000 đồng.
- D 87 000 đồng.

6. Bạn Dương mang theo 100 000 đồng và đạp xe đi nhà sách để mua vở. Biết giá mỗi quyển vở là 7 000 đồng, phí gửi xe đạp là 3 000 đồng.

c) Viết công thức biểu thị số tiền t (đồng) bạn Dương còn lại sau khi gửi xe và mua x quyển vở. Hàm số cho bởi công thức đó có phải là hàm số bậc nhất hay không?

- A Công thức biểu thị số tiền t (đồng) bạn Dương còn lại sau khi gửi xe và mua x quyển vở là $y = 100\,000 - 7\,000x$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .
- B Công thức biểu thị số tiền t (đồng) bạn Dương còn lại sau khi gửi xe và mua x quyển vở là $y = 97\,000 - 7\,000x$. Vậy y không phải là hàm số bậc nhất của x .
- C Công thức biểu thị số tiền t (đồng) bạn Dương còn lại sau khi gửi xe và mua x quyển vở là $y = 97\,000 - 7\,000x$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .
- D Công thức biểu thị số tiền t (đồng) bạn Dương còn lại sau khi gửi xe và mua x quyển vở là $y = 103\,000 + 7\,000x$. Vậy y là hàm số bậc nhất của x .

6. Bạn Dương mang theo 100 000 đồng và đạp xe đi nhà sách để mua vở. Biết giá mỗi quyển vở là 7 000 đồng, phí gửi xe đạp là 3 000 đồng.

d) Với số tiền trên, bạn Dương có thể mua 15 quyển vở hay không? Vì sao?

6.

- A Bạn Dương có thể mua 15 quyển vở vì mua 15 quyển vở chưa hết 100 000 đồng.
- B Bạn Dương có thể mua 15 quyển vở vì mua 15 quyển vở và gửi xe đạp chưa hết 100 000 đồng.
- C Bạn Dương không thể mua 15 quyển vở vì mua 15 quyển vở và gửi xe đạp chưa hết 100 000 đồng.
- D Bạn Dương không thể mua 15 quyển vở vì mua 15 quyển vở và gửi xe đạp hết hơn 100 000 đồng.