

MÔN SỐ VÀ ĐẠI SỐ KHỐI 8

(Tuần 11 - Từ ngày 01/04/2024 đến ngày 06/04/2024)

Tiết 1+2 Bài 1 PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

I. Phương trình một ẩn



a) Ở  trên, viết các biểu thức biểu thị tổng khối lượng của các vật trên mỗi đĩa cân. Từ điều kiện cân thăng bằng, hai biểu thức có mối quan hệ như thế nào?

b) Nếu $x = 200$ thì cân có thăng bằng không? Tại sao?

Nếu $x = 100$ thì cân có thăng bằng không? Tại sao?

Trong  trên, do cân thăng bằng nên tổng khối lượng các vật trên hai đĩa cân bằng nhau, từ đó ta nhận được

$$4x = 600 + x. \quad (1)$$

Ta gọi (1) là một *phương trình* với ẩn số x (hay ẩn x).

Khi $x = 200$, hai vế của (1) có giá trị bằng nhau, đều bằng 800. Ta nói số 200 thỏa mãn (hoặc nghiệm đúng) phương trình (1). Ta cũng nói số 200 (hay $x = 200$) là một *nghiệm* của phương trình (1).

Tổng quát, phương trình với ẩn x có dạng $A(x) = B(x)$, trong đó vế trái $A(x)$ và vế phải $B(x)$ là hai biểu thức của cùng một biến x . Người ta thường dùng phương trình khi nói về việc tìm x_0 để $A(x_0) = B(x_0)$.

Giá trị của biến làm cho hai vế của phương trình có giá trị bằng nhau gọi là nghiệm của phương trình đó.

Ví dụ 1. Năm nay mẹ 39 tuổi, gấp 3 lần tuổi của Lan năm ngoái.

a) Hãy viết phương trình ẩn x biểu thị điều này bằng cách kí hiệu x là tuổi của Lan năm nay.

b) Minh nói rằng tuổi của Lan năm nay là 13, còn Mai nói tuổi của Lan năm nay là 14. Bạn nào nói đúng? Hãy giải thích.

Giải

a) Tuổi của Lan năm ngoái là $x - 1$. Theo đề bài, ta có phương trình:

$$3(x - 1) = 39.$$

b) Với $x = 13$, vế trái của phương trình trên có giá trị $3(13 - 1) = 3 \cdot 12 = 36 \neq 39$.

Vậy 13 không thỏa mãn phương trình trên.

Với $x = 14$, vế trái của phương trình trên có giá trị $3(14 - 1) = 3 \cdot 13 = 39$, bằng giá trị vế phải. Do đó, 14 là nghiệm của phương trình trên.

Vậy tuổi của Lan năm nay là 14. Bạn Mai nói đúng.

Thực hành 1. Cho phương trình $4x - 3 = 12 - x$.

Trong hai số 3 và 5, có số nào là nghiệm của phương trình đã cho không?

Vận dụng 1. Đặt lên hai đĩa những quả cân như Hình 1.

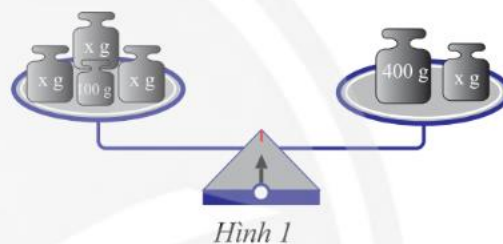
a) Biết rằng cân thăng bằng, hãy viết phương trình biểu thị sự thăng bằng này.

b) Nếu $x = 100$ thì cân có thăng bằng không?

Vì sao?

Nếu $x = 150$ thì cân có thăng bằng không? Vì sao?

Từ đó, chỉ ra một nghiệm của phương trình ở câu a.



Hình 1

II. Phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải



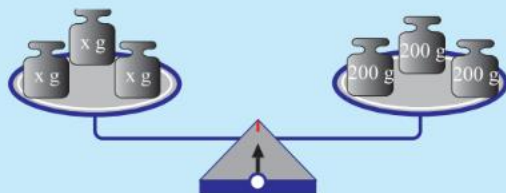
2

Xét cân thăng bằng ở

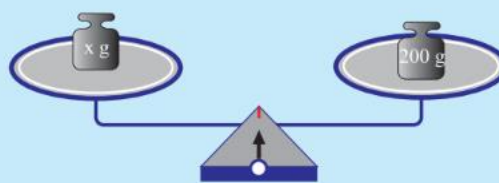
a) Giải thích tại sao nếu bỏ ra khỏi mỗi đĩa cân một quả cân thì cân vẫn thăng bằng.

b) Nếu thay quả cân bằng ba quả cân (Hình 2) thì cân còn thăng bằng không? Tại sao?

c) Tiếp theo, chia các quả cân trên mỗi đĩa cân thành ba phần bằng nhau, rồi bỏ đi hai phần (Hình 3). Khi đó, cân còn thăng bằng không? Tại sao?



Hình 2



Hình 3

Tương ứng với các bước ở , ta thực hiện các biến đổi sau đối với phương trình (1):

$$\begin{aligned}4x &= 600 + x \\4x - x &= 600 + x - x && \text{(trừ hai vế cho } x) \\3x &= 600 && \text{(thu gọn hai vế)} \\x &= 200. && \text{(chia hai vế cho 3)}\end{aligned}$$

Như vậy, bằng các biến đổi như trên ta đã tìm được nghiệm $x = 200$ của phương trình (1).

Ta có thể thay đổi cách viết và nói các biến đổi trên như sau:

$$\begin{aligned}4x &= 600 + x \\4x - x &= 600 && \text{(chuyển hạng tử } x \text{ từ vế phải sang vế trái và đổi dấu)} \\3x &= 600 && \text{(thu gọn vế trái)} \\x &= 200. && \text{(chia hai vế cho 3)}\end{aligned}$$

Người ta thường viết phương trình về dạng có một vế bằng 0, chẳng hạn phương trình $3x = 600$ được viết thành $3x - 600 = 0$ (chuyển 600 sang vế trái và đổi dấu).



Phương trình dạng $ax + b = 0$, với a và b là hai số đã cho và $a \neq 0$, được gọi là *phương trình bậc nhất một ẩn*.

Việc tìm các nghiệm của một phương trình gọi là *giải* phương trình đó.

Như đã làm với phương trình (1), để giải phương trình, ta thường sử dụng các quy tắc biến đổi sau:

- Chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó (Quy tắc chuyển vế);
- Nhân cả hai vế với cùng một số khác 0 (Quy tắc nhân với một số);
- Chia hai vế cho cùng một số khác 0 (Quy tắc chia cho một số).

Áp dụng các quy tắc trên, ta giải phương trình bậc nhất một ẩn như sau:

$$\begin{aligned}ax + b &= 0 \\ax &= -b && \text{(chuyển } b \text{ từ vế trái sang vế phải và đổi dấu thành } -b) \\x &= \frac{-b}{a}. && \text{(chia hai vế cho } a)\end{aligned}$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{-b}{a}$.

Ví dụ 2. Giải các phương trình sau:

$$\text{a) } -3x - 6 = 0; \quad \text{b) } 2 - \frac{5}{3}x = 0.$$

Giải

$$\begin{aligned}\text{a) } -3x - 6 &= 0 \\-3x &= 6 && \text{(chuyển } -6 \text{ sang vế phải và đổi dấu)} \\x &= -2. && \text{(chia hai vế cho } -3)\end{aligned}$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = -2$.

$$\text{b) } 2 - \frac{5}{3}x = 0$$

$$-\frac{5}{3}x = -2$$

(chuyển 2 sang vế phải và đổi dấu)

$$x = (-2) : \left(-\frac{5}{3}\right)$$

(chia hai vế cho $-\frac{5}{3}$)

$$x = \frac{6}{5}$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{6}{5}$.

Ví dụ 3. Giải các phương trình sau bằng cách đưa về phương trình bậc nhất một ẩn.

$$\text{a) } 5x - (7 - 2x) = 14;$$

$$\text{b) } \frac{7x-1}{6} + 2x = \frac{16-x}{5}.$$

Giải

$$\text{a) } 5x - (7 - 2x) = 14$$

$$5x - 7 + 2x = 14$$

(bỏ dấu ngoặc)

$$5x + 2x = 14 + 7$$

(chuyển vế)

$$7x = 21$$

(rút gọn)

$$x = 3.$$

(chia hai vế cho 7)

Vậy phương trình có nghiệm $x = 3$.

$$\text{b) } \frac{7x-1}{6} + 2x = \frac{16-x}{5}$$

$$\frac{5(7x-1)}{6 \cdot 5} + \frac{2x \cdot 30}{30} = \frac{6(16-x)}{5 \cdot 6} \quad (\text{quy đồng mẫu số ở hai vế})$$

$$35x - 5 + 60x = 96 - 6x$$

(nhân hai vế với 30 để khử mẫu và bỏ dấu ngoặc)

$$35x + 60x + 6x = 96 + 5$$

(chuyển vế)

$$101x = 101$$

(rút gọn)

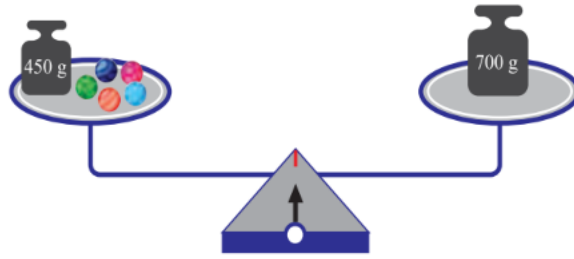
$$x = 1.$$

(chia hai vế cho 101)

Vậy phương trình có nghiệm $x = 1$.

PHIẾU HỌC TẬP

1. Trong Hình 4, cho biết các viên bi có cùng khối lượng là x (g) và cân thăng bằng. Viết phương trình biểu diễn liên hệ giữa khối lượng của các vật ở hai đĩa cân.



Hình 4

2. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn? Xác định các hệ số a và b của phương trình bậc nhất một ẩn đó.

a) $7x + \frac{4}{7} = 0$;

b) $\frac{3}{2}y - 5 = 4$;

c) $0t + 6 = 0$;

d) $x^2 + 3 = 0$.

3. Giải các phương trình sau:

a) $5x - 30 = 0$;

b) $4 - 3x = 11$;

c) $3x + x + 20 = 0$;

d) $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = x + 2$.

4. Giải các phương trình sau:

a) $8 - (x - 15) = 2(3 - 2x)$;

b) $-6(1,5 - 2u) = 3(-15 + 2u)$;

c) $(x + 3)^2 - x(x + 4) = 13$;

d) $(y + 5)(y - 5) - (y - 2)^2 = -5$.

MÔN HÌNH HỌC KHỐI 8

(Tuần 11 - Từ ngày 01/04/2024 đến ngày 06/04/2024)

Tiết 21+22 Bài 9

HÌNH ĐỒNG DẠNG (tt)

I. Hình đồng dạng phối cảnh

II. Hai hình đồng dạng

III. Hình đồng dạng trong tự nhiên và đời sống

Hình đồng dạng phối cảnh có nhiều ứng dụng trong kiến trúc, xây dựng và hội hoạ.

Trong kiến trúc, xây dựng, trang trí nội thất

Hình đồng dạng giúp các kiến trúc sư thiết kế các công trình đẹp, hài hoà, có giá trị cao về mỹ thuật.



a)

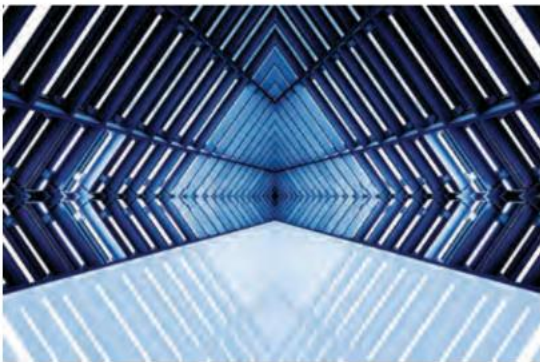


b)

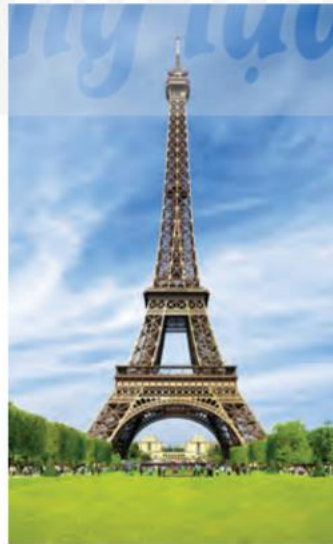
Hình 10

Trong công nghệ chế tạo

Với các hoạ tiết hình đồng dạng, các vật dụng được tạo ra có tính hài hoà, cân đối, vững chắc.



a)



b)

Hình 11

Trong hội họa, nhiếp ảnh

Những bông hoa đồng dạng đem lại cảm hứng trong sáng tác cho các họa sĩ và nhiếp ảnh gia.

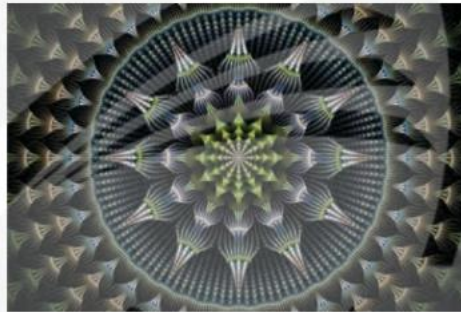


Thiết kế, trang trí

Hình đồng dạng được các nghệ nhân sử dụng để thiết kế ra các hoa văn trên những tấm thổ cẩm với nét nghệ thuật đặc trưng, độc đáo.



a)



b)

Trong tự nhiên

Trong tự nhiên, hình đồng dạng tạo nên vẻ đẹp hài hoà của các loài thực vật và động vật.



a)



b)



c)

PHIẾU BÀI TẬP

1. Trong các hình dưới đây, hãy chọn ra các cặp hình đồng dạng.



a)



b)



c)



d)



e)



g)



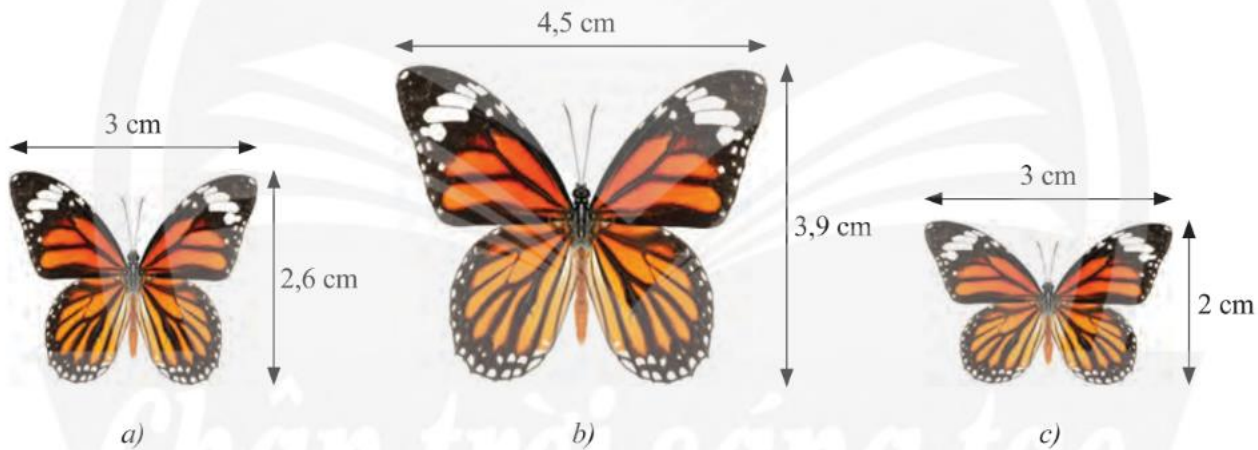
h)



i)

Hình 15

2. Trong các hình dưới đây, hai hình nào đồng dạng với nhau?



3. Trong các Hình 17b, c, d, hình nào đồng dạng với Hình 17a? Giải thích.

