

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM.

1. Biểu diễn một đại lượng bởi biểu thức chứa ẩn.

- Trong thực tế, nhiều đại lượng biến đổi phụ thuộc lẫn nhau. Nếu kí hiệu một trong các đại lượng đó là x thì các đại lượng khác có thể biểu diễn dưới dạng một biểu thức của biến x .

2. Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình.

- **Bước 1**: Lập phương trình
 - Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số.
 - Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.
 - Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.
- **Bước 2**: Giải phương trình.
- **Bước 3**: Kết luận
 - Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1 : Bài toán liên quan đến tỉ số phần trăm

- Chú ý đổi các số liệu phần trăm trong bài toán ra phân số $a\% = \frac{a}{100}$.

Ví dụ . Hai tổ công nhân trong một công xưởng, sản xuất được 600 sản phẩm trong tháng đầu. Sang tháng thứ hai, tổ I làm vượt mức 25%, tổ II vượt mức 15% do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 725 sản phẩm. Hỏi trong tháng đầu mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?

Giải

Gọi x (sản phẩm) là số sản phẩm tổ 1 sản xuất trong tháng đầu

Điều kiện x là số nguyên dương và $x < 600$

Số sản phẩm tổ 2 sản xuất trong tháng đầu là $600 - x$

Vì sang tháng thứ hai, tổ I làm vượt mức 25%, tổ II vượt mức 15% do đó cuối tháng cả hai tổ sản xuất được 725 sản phẩm

$$\text{Nên } 25\% \cdot x + 15\% \cdot (600 - x) = 725 - 600$$

$$0,25x + 90 - 0,15x = 125$$

$$0,1x = 125 - 90$$

$$0,1x = 35$$

$$x = 350 \text{ (nhận)}$$

Vậy Tổ I sản xuất được 350 sản phẩm và tổ II sản xuất được 250 sản phẩm.

Áp dụng. Năm ngoái, tổng số dân của tỉnh A và B là 6 triệu người. Năm nay dân số của tỉnh A tăng 1,5%, dân số tỉnh B tăng 1,2%. Do đó tổng dân số hai tỉnh năm nay tăng thêm 83400 người. Tính số dân năm ngoái của mỗi tỉnh. (Ho5c sinh giải tương tự).

ĐS: Tỉnh A có 3,8 triệu người và tỉnh B có 2,2 triệu người.

Dạng 2: Bài toán liên quan đến tính tuổi

- Ta vận dụng các dữ liệu của đề bài để lập phương trình với chú ý rằng sau mỗi năm thì tuổi của mỗi người tăng lên 1.

Ví dụ. Năm nay tuổi bố gấp 5 lần tuổi con. Biết sau 15 năm nữa tuổi bố chỉ gấp 3 lần tuổi con. Tính tuổi của hai bố con hiện nay.

Gọi x (tuổi) là số tuổi của con năm nay (điều kiện x là số nguyên dương)

Tuổi bố năm nay là $5x$

Sau 15 năm tuổi con là $x + 15$; tuổi bố là $5x + 15$

Vì sau 15 năm nữa tuổi bố chỉ gấp 3 lần tuổi con

Nên có phương trình: $5x + 15 = 3(x + 15)$

$$5x + 15 = 3x + 45$$

$$5x - 3x = 45 - 15$$

$$2x = 30$$

$$x = 15 \text{ (nhận)}$$

vậy con 15 tuổi và bố 75 tuổi

Dạng 3: Bài toán liên quan đến chuyển động đều

- Ta vận dụng các dữ liệu của đề bài để lập phương trình với chú ý rằng

$S = v \cdot t$ với S là quãng đường, v là vận tốc, t là thời gian

$$t = \frac{S}{v}; v = \frac{S}{t}$$

Ví dụ: Một xe tải đi từ A đến B với tốc độ 50 km/h. Khi từ B quay về A xe chạy với tốc độ 40 km/h. Thời gian cả đi lẫn về mất 5 giờ 24 phút không kể thời gian nghỉ. Tính chiều dài quãng đường AB?

Ta có: 5 giờ 24 phút = 5,4 giờ

Gọi độ dài quãng đường AB là x (km) ($x > 0$)

Thời gian người đó đi từ A đến B là $\frac{x}{50}$ giờ.

Thời gian người đó đi từ B về A là $\frac{x}{40}$ giờ

Thời gian cả đi và về là 5,4 giờ.

$$\frac{x}{50} + \frac{x}{40} = 5,4$$

$$4x + 5x = 1080$$

$$9x = 1080$$

$$x = 120 \text{ km (nhận)}$$

Vậy quãng đường AB dài 120 km.

Dạng 4: Bài toán liên quan đến năng suất

- Ta sử dụng công thức $A = N \cdot t$ với A là khối lượng công việc, N là năng suất và t là thời gian.

Ví dụ: Một tổ may có kế hoạch mỗi ngày phải may 30 chiếc áo. Trong thực tế mỗi ngày tổ đã may được 40 chiếc áo. Do đó xưởng đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn 3 ngày và may thêm được 20 chiếc áo nữa. Tính số áo mà tổ phải may theo kế hoạch.

Gọi số áo tổ phải sản xuất theo kế hoạch là x áo ($x \in \mathbb{N}, x > 0$)

Vậy số áo cần làm theo kế hoạch là $30x$ (áo)

Số áo làm trong thời gian ít hơn kế hoạch 3 ngày với năng suất dự thực tế là:

$40(x - 3)$ (áo)

Vì tổ đó làm thêm được 20 cái áo nữa so với kế hoạch nên ta có phương trình:

$$40(x - 3) - 20 = 30x$$

$$40x - 120 - 20 = 30x$$

$$10x = 140$$

$$x = 14 \text{ (nhận)}$$

Thời gian hoàn thành công việc là 14 ngày.

Số áo cần may là: $14 \cdot 30 = 420$ (áo).

Vậy số áo mà tổ đó phải may theo kế hoạch là 420 áo.

ÔN TẬP CHỦ ĐỀ HÌNH ĐỒNG DẠNG

A/ TRẮC NGHIỆM

Câu 1 : Cho hình chữ nhật ba hình chữ nhật $ABCD$, $A'B'C'D'$, $A''B''C''D''$ sao cho:

+ Hai hình chữ nhật $A''B''C''D''$ và $ABCD$ là hai hình đồng dạng phối cảnh

+ Hình $A''B''C''D''$ bằng hình $A'B'C'D'$. Chọn đáp án đúng

A. Hình $A'B'C'D'$ đồng dạng với hình $ABCD$

B. Hình $A''B''C''D''$ đồng dạng với hình $ABCD$

C. Cả A, B đều đúng X

D. Cả A, B đều sai.

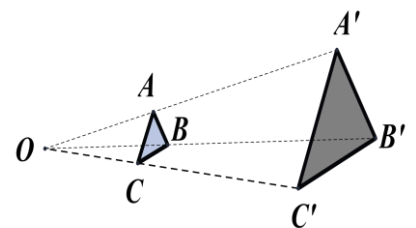
Câu 2: Cho hai tam giác ABC và $A'B'C'$ sao cho 3 đường thẳng AA' , BB' , CC' cùng đi qua điểm O và $\frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} = \frac{OC'}{OC} = 3$. Khi đó, tam giác ABC và tam giác $A'B'C'$ là đồng dạng phối cảnh với tỉ số vị tự là:

A. 3

B. $\frac{1}{3}$

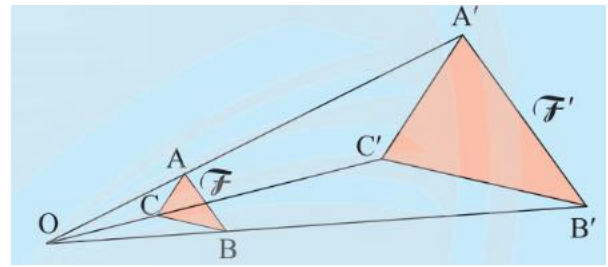
C. 2

D. $\frac{1}{2}$



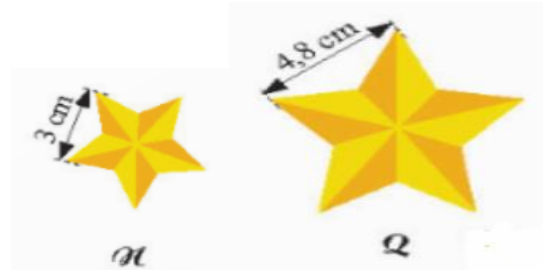
Câu 3. Tam giác $A'B'C'$ và tam giác ABC đồng dạng phối cảnh và có các đường thẳng $A'A; B'B; C'C$ cùng đi qua điểm O , biết $\frac{A'B'}{AB} = 3$. Khi đó $\frac{BC}{B'C'}$ có giá trị là:

- A. 3. B. 1,5.
 C. $\frac{1}{3}$. D. 6.



Câu 4. Hình N đồng dạng với hình Q theo tỉ số đồng dạng là:

- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{8}{5}$.
 C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.



B/ TỰ LUẬN

Bài 1: Biết mỗi hình dưới đây đồng dạng với một hình khác, hãy tìm các cặp hình đồng dạng đó.



Hình a



Hình b



Hình c



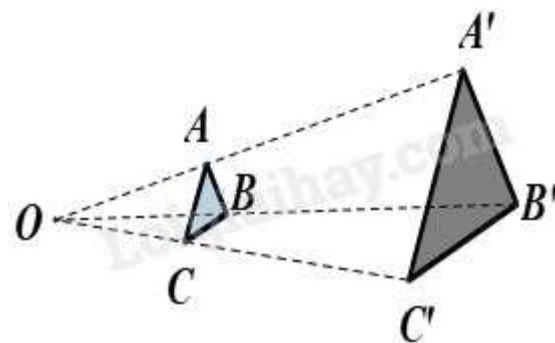
Hình d



Hình e

Bài 2: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 7$, $CA = 6$. Cho O, I là điểm phân biệt.

a/ Giả sử tam giác $A'B'C'$ là hình đồng dạng phối cảnh của tam giác ABC với O là tâm đồng dạng phối cảnh, tỉ số $\frac{A'B'}{AB} = 3$. Hãy tìm độ dài các cạnh của tam giác $A'B'C'$.

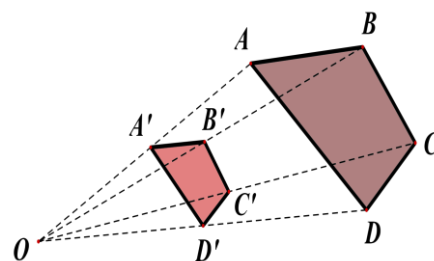


b/ Giả sử tam giác $A''B''C''$ là hình đồng dạng phối cảnh của tam giác ABC với điểm I là tâm đồng dạng phối cảnh, tỉ số $\frac{A''B''}{AB} = 3$. Hãy tìm độ dài các cạnh của tam giác $A''B''C''$.

c/ Chứng minh $\Delta A'B'C' = \Delta A''B''C''$.

Giải:

Bài 3: Cho hai tứ giác $A'B'C'D'$ và ABCD đồng dạng phối cảnh với nhau. O là tâm đồng dạng phối cảnh, tỉ số vị tự là $k = \frac{1}{2}$. Biết $AB = 3\text{cm}$; $BC = 1,5\text{cm}$; $CD = 2\text{cm}$; $AD = 4\text{cm}$. Tính độ dài các cạnh của tứ giác $A'B'C'D'$



PHIẾU HỌC TẬP

Bài 1: Một siêu thị điện máy có chương trình khuyến mãi giảm giá tủ lạnh, sau hai lần giảm giá, mỗi lần giảm 20% so với giá tại thời điểm đó thì giá bán của một chiếc tủ lạnh là 12 800 000 đồng. Tính giá tiền tủ lạnh đó lúc chưa giảm giá lần nào.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2: Một công xưởng sản xuất một lượng hàng, theo kế hoạch mỗi ngày phải sản xuất được 380 sản phẩm. Nhưng khi thực hiện, do cải tiến kĩ thuật mỗi ngày công xưởng sản xuất được 480 sản phẩm. Do đó, công xưởng đã hoàn thành kế hoạch trước 1 ngày và còn vượt mức 20 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, công xưởng phải sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

.....

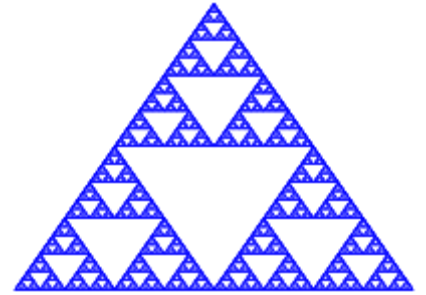
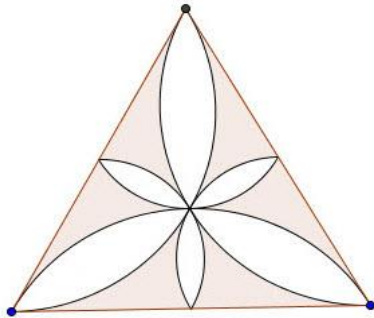
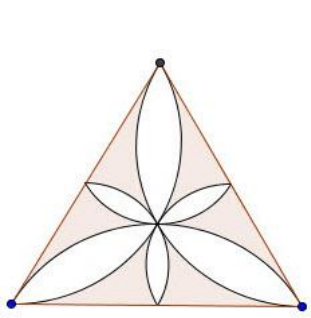
.....





.....

.....

.....
.....
.....
.....

Bài 3: Tìm một số hình ảnh về những hình đồng dạng trong thực tiễn .



 H1	 H3
 H2	 H4

