

# CHỦ ĐỀ: PHƯƠNG TRÌNH

## BÀI 1: PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT MỘT ẨN

### I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### 1. Phương trình: $A(x) = B(x)$

- Giá trị  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $A(x) = B(x)$  nếu  $A(x_0) = B(x_0)$
- Một phương trình có thể có:
  - một, hai, ba,... nghiệm;
  - vô nghiệm;
  - vô số nghiệm.
- Giải một phương trình là tìm nghiệm của phương trình.

#### 2. Phương trình bậc nhất một ẩn có dạng: $ax + b = 0$ . Trong đó: $a, b$ thuộc $\mathbb{R}$ , và $a \neq 0$

- Nếu  $a \neq 0$ , tìm được nghiệm duy nhất của phương trình  $x = \frac{b}{a}$
- Nếu  $a = 0, b \neq 0$ , phương trình vô nghiệm
- Nếu  $a = 0, b = 0$ , phương trình vô số nghiệm

### II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

#### DẠNG 1: GIẢI PT BẬC NHẤT MỘT ẨN

**Bài 1:** Giải các phương trình sau

a)  $2x - 3 = 0$

b)  $5 - 2x = x - 1$

c)  $2x - 4 = 0$

d)  $x + x + 2 = 0$

e)  $3t - 1 = t - 3$

f)  $-0,5y + 2 = 0$

g)  $5y - 12 = 0$

h)  $3t - 2 = t - 2$

**Bài 2:** Giải các phương trình sau

a)  $7x - 2 = 5x + 3$

b)  $2y - 3 = 3y + 1$

c)  $1,2 - 3t - 0,5 = 2t - 0,2$

d)  $\frac{2}{3}\left(z - \frac{3}{4}\right) = z - \frac{1}{2}$

e)  $\frac{3x - 1}{3} = \frac{2 - x}{2}$

f)  $\frac{7x - 3}{15} = 1 - \frac{5 - 2x}{9}$

g)  $\frac{t + 1}{2} = \frac{3t - 2}{5}$

h)  $\frac{4z - 2}{3} = 5 - \frac{z}{6}$

**Bài 3:** Tìm nghiệm của các phương trình sau:

a)  $3x - 2 = 3x + 4$

b)  $x^2 = x$

c)  $2x - 1 = 2x - 1$

d)  $x - 3 = 2x - 3$

e)  $2x - 6 = 2(x - 3)$

f)  $x^2 + 1 = 0$

g)  $2x + 2 = 2x$

h)  $x^2 - 1 = 0$

**Bài 4:** Giải phương trình:

a)  $x + 3^2 = x + 4 \quad x + 2$

b)  $\frac{2x + 4}{2} = \frac{10 + 5x}{5}$

c)  $5 - x + 3 = x - 2$

d)  $y - 1 - 3y + 2 = 2 - y$

**Bài 5:** Giải các phương trình sau:

a)  $(m - 1)x = 2$  khi  $m = 2$ ;

b)  $mx + 1 = 2 + x$  khi  $m = -1$ ;

**Bài 6:** Giải các phương trình sau:

a)  $(m + 1)x = 2$  khi  $m = 1$ ;

b)  $(m - 1)x = 2x - 2$  khi  $m = 2$ ;

**DẠNG 2: GIẢI PHƯƠNG TRÌNH TÍCH (MỞ RỘNG)****Phương pháp giải:**

➤ **Bước 1:** Sử dụng pp phân tích thành nhân tử (nhóm hạng tử, đặt nhân tử chung, hằng đẳng thức, ...)

➤ **Bước 2:** Đưa về dạng  $A(x).B(x) = 0$ . Khi đó:

$$A(x) \cdot B(x) = 0$$

$$\Rightarrow A(x) = 0 \text{ hoặc } B(x) = 0$$

➤ **Bước 3:** Giải các phương trình nhỏ và kết luận nghiệm

**Bài 7:** Giải các phương trình sau:

a)  $(5x - 4)(4x + 6) = 0$

b)  $(3,5x - 7)(2,1x - 6,3) = 0$

c)  $(2x + 1)(x^2 + 2) = 0$

d)  $(x^2 + 4)(7x - 3) = 0$

e)  $(x - 5)(3 - 2x)(3x + 4) = 0$

f)  $(2x - 1)(3x + 2)(5 - x) = 0$

**Bài 8:** Giải các phương trình sau

a)  $(x - 2)(3x + 5) = (2x - 4)(x + 1)$

b)  $(2x + 5)(x - 4) = (x - 5)(4 - x)$

c)  $(2x - 1)^2 = 49$

d)  $(5x - 3)^2 - (4x - 7)^2 = 0$

**Bài 9:** Giải các phương trình sau

a)  $x + 1 \quad x - 3 = 0$

b)  $2x \quad 5x - 2 \quad - 3 \quad 2 - 5x = 0$

c)  $\frac{2}{3}x - 2 = x + 1 \left( \frac{2}{3}x - 2 \right)$

d)  $2x + 1^2 - x - 2^2 = 0$

e)  $x^3 - x = x^2 + x$

f)  $x^2 - 4x + 4 = 9$

**Bài 10:** Giải các phương trình sau

a)  $0,5x - 2x - 0,5 = 0$

b)  $2x - 3 - 3x - 1 = 0$

c)  $x - 2x + 4 = 3x - 1 - 2x + 4$

d)  $3x - x - 1 + 2x - 1 = 0$

### III- BÀI TẬP RÈN LUYỆN

**Bài 11:** Giải các phương trình sau:

a)  $5x - 30 = 0$ ;

b)  $4 - 3x = 11$

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

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

**Bài 12:** 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)  $(y+5)(y-5) - (y-2)^2 = -5$

**Bài 13:** Tìm x, biết rằng nếu lấy x trừ đi 1)2, rồi nhân kết quả với 1)2 thì được 1)8

**Bài 14:** Giải các phương trình sau

a)  $\frac{x+3}{5} - 0,2x = \frac{3-x}{2} - 0,5$

b)  $\frac{t}{6} - \left(t - \frac{1}{2}\right) = \frac{t}{3} - \frac{2t-1}{2}$

c)  $\frac{2y+1}{2} - \left(y + \frac{1}{2}\right) = \frac{3y-5}{6}$

d)  $x - \frac{2x-5}{5} + \frac{x+8}{6} = 7 - \frac{x-1}{3}$

**Bài 15:** Giải các phương trình sau

a)  $\frac{3-5x-2}{4} - 2 = \frac{7x}{3} - 5x - 7$

b)  $\frac{2-3x+5}{3} - \frac{x}{2} = 5 - \frac{3x+1}{4}$

**Bài 16:** Giải các phương trình sau

a)  $x - 2^2 - x + 1 - x - 1 = 5$

b)  $x + 2 - x + 3 + 5 - x = x - 1 - 2$

## BÀI 2: GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT

### I- TÓM TẮT LÝ THUYẾT

#### Phương pháp giải:

##### Bước 1: Lập phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số (ẩn số là số bé, ẩn số là đại lượng cần tìm)
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết
- Lập phương trình biểu thị sự tương quan giữa các đại lượng

##### Bước 2: Giải phương trình

##### Bước 3: Kết luận: Chọn nghiệm phù hợp với điều kiện lúc đầu và kết luận

### II- CÁC DẠNG BÀI TẬP

#### DẠNG 1: VIẾT BIỂU THỨC THEO ẨN

**Bài 1:** Tiền lương cơ bản của anh Minh mỗi tháng là  $x$  (triệu đồng). Tiền phụ cấp mỗi tháng là 3500000(đồng).

- Viết biểu thức biểu thị tiền lương mỗi tháng của anh Minh. Biết tiền lương mỗi tháng bằng tổng tiền lương cơ bản và tiền phụ cấp.
- Tháng Tết, anh Minh được thưởng 1 tháng lương cùng với 60% tiền phụ cấp. Viết biểu thức chỉ số tiền anh Minh được nhận ở tháng Tết.

**Bài 2:** Một ô tô khởi hành từ thành phố A đến thành phố B với tốc độ 40(km/h). Khi từ B quay về A xe chạy với tốc độ 50(km/h). Gọi  $x$  (km) là chiều dài quãng đường AB. Viết biểu thức biểu thị:

- Thời gian ô tô đi từ A đến B.
- Tổng thời gian ô tô đi từ A đến B và từ B về A.

#### DẠNG 2: LOẠI SO SÁNH

**Bài 3:** Năm nay tuổi của mẹ gấp ba lần tuổi của Trang. Biết rằng 5 năm sau tổng số tuổi của mẹ và Trang là 66 tuổi. Hỏi năm nay Trang bao nhiêu tuổi?

**Bài 4:** Một người mua 36 bông hoa hồng và bông hoa cẩm chướng hết tất cả 136800 đồng. Giá mỗi bông hoa hồng là 3000 đồng, giá mỗi bông hoa cẩm chướng là 4 800 đồng. Tính số bông hoa mỗi loại.



Hoa hồng  
3 000 đồng/bông



Hoa cẩm chướng  
4 800 đồng/bông

**Bài 5:** Một nhân viên giao hàng trong hai ngày đã giao được 95 đơn hàng. Biết số đơn hàng ngày thứ hai giao được nhiều hơn ngày thứ nhất là 15 đơn. Tính số đơn hàng nhân viên đó giao được trong ngày thứ nhất.

**Bài 6:** Anh Bình tiêu hao 14 calo cho mỗi phút bơi và 10 calo cho mỗi phút chạy bộ. Trong 40 phút với hai hoạt động trên, anh Bình đã tiêu hao 500 calo. Tính thời gian chạy bộ của anh Bình.

**Bài 7:** Một cửa hàng ngày thứ nhất bán được nhiều hơn ngày thứ hai 560 kg gạo. Tính số gạo cửa hàng bán được trong ngày thứ nhất, biết rằng nếu ngày thứ nhất bán được thêm 60 kg gạo thì sẽ gấp 1,5 lần ngày thứ hai.

### DẠNG 3: LOẠI CHUYỂN ĐỘNG

**Bài 8:** 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.

**Bài 9:** Một xe vận tải đi từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc 50 km/h, rồi từ B quay ngay về A với vận tốc 40 km/h. Cả đi và về mất một thời gian là 5 giờ 24 phút. Tìm chiều dài quãng đường từ A đến B.

**Bài 10:** Hai xe khởi hành cùng một lúc từ hai địa điểm A và B cách nhau 140 km và sau 2h thì chúng gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng xe đi từ A có vận tốc lớn hơn xe đi từ B là 10 km/h

**Bài 11:** Một xe đạp khởi hành từ điểm A, chạy với vận tốc 20 km/h. Sau đó 3 giờ, một xe hơi đuổi theo với vận tốc 50 km/h. Hỏi xe hơi chạy trong bao lâu thì đuổi kịp xe đạp?

### DẠNG 4: LÃI SUẤT, VƯỢT KẾ HOẠCH

**Bài 12:** Bác Thanh gửi 300 000 000(đồng) vào một ngân hàng với kì hạn một năm. Sau một năm bác rút về được cả vốn lẫn lãi là 318 600 000(đồng). Tính lãi suất một năm của khoản tiền bác Thanh gửi ở ngân hàng đó.

**Bài 13:** Bác Năm gửi tiết kiệm một số tiền tại một ngân hàng theo thể thức kì hạn một năm với lãi suất 6,2%)năm, tiền lãi sau mỗi năm gửi tiết kiệm sẽ được nhập vào tiền vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau hai năm gửi bác Năm rút hết tiền về và nhận được cả vốn lẫn lãi là 225 568 800 đồng. Hỏi số tiền ban đầu bác Năm gửi tiết kiệm là bao nhiêu?

**Bài 14:** Tổng số học sinh khối 8 và khối 9 của một trường là 580 em, trong đó có 256 em là học sinh giỏi. Tính số học sinh của mỗi khối, biết rằng số học sinh giỏi khối 8 chiếm tỉ lệ 40% số học sinh khối 8, số học sinh giỏi khối 9 chiếm tỉ lệ 48% số học sinh khối 9.

**Bài 15:** Một lọ dung dịch chứa 12% muối. Nếu pha thêm 350 g nước vào lọ thì được một dung dịch 5% muối. Tính khối lượng dung dịch trong lọ lúc đầu.

**Bài 16:** Để vận chuyển một số lượng hàng hóa, người ta dự định điều động 15 xe vận tải loại nhỏ. Nhưng sau đó do tìm được 10 xe vận tải loại lớn, nên số hàng mỗi xe chở thêm được 1 tấn. Hỏi số lượng hàng cần vận chuyển là bao nhiêu?

**Bài 17:** Một xí nghiệp có hợp đồng sản xuất một số dụng cụ trong 30 ngày. Do cải tiến kĩ thuật nên năng suất của xí nghiệp tăng 20%, chỉ trong 25 ngày xí nghiệp đã hoàn thành được kế hoạch với sản phẩm chất lượng cao. Hỏi số tấn dụng cụ xí nghiệp hợp đồng sản xuất?

### DẠNG 5: HÌNH HỌC

**Bài 18:** Hiệu số đo chu vi của hai hình vuông là  $32m$  và hiệu số đo diện tích của chúng là  $464m^2$ . Tìm số đo các cạnh của mỗi hình vuông.

**Bài 19:** Một thửa đất hình chữ nhật có chu vi là  $56m$ . Nếu giảm chiều rộng  $2m$  và tăng chiều dài  $4m$  thì diện tích tăng thêm  $8m^2$ . Tìm chiều rộng và chiều dài thửa đất.

**Bài 20:** Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài bằng 3 lần chiều rộng. Nếu tăng mỗi cạnh thêm  $5m$  thì diện tích khu vườn tăng thêm  $385m^2$ . Tính độ dài các cạnh của khu vườn.

### III- BÀI TẬP RÈN LUYỆN

**Bài 21:** Tìm hai số, biết số thứ nhất gấp 3 lần số thứ hai. Nếu cộng thêm vào số thứ hai 10 đơn vị và bớt số thứ nhất đi 10 đơn vị thì ta được hai số bằng nhau.

**Bài 22:** Tìm một phân số, biết mẫu số lớn hơn tử số 3 đơn vị. Nếu bớt tử đi 3 đơn vị và giữ nguyên mẫu ta được một phân số mới bằng phân số  $\frac{1}{2}$ .

**Bài 23:** Hiện nay cha 32 tuổi, con 4 tuổi. Hỏi sau mấy năm nữa thì tuổi cha gấp 3 lần tuổi con?

**Bài 24:** Có hai ngăn sách, số sách ở ngăn thứ nhất gấp 3 lần số sách ở ngăn thứ hai. Nếu chuyển bớt 20 cuốn sách từ ngăn thứ nhất sang ngăn thứ hai thì số sách ở hai ngăn bằng nhau. Tìm số sách ban đầu ở mỗi ngăn.

**Bài 25:** Để khuyến khích tiết kiệm điện, giá bán lẻ điện sinh hoạt năm 2022 được tính lũy tiến, nghĩa là sử dụng càng nhiều điện thì giá mỗi kWh càng tăng theo các mức như sau:

Mức 1: Tính cho 50(kWh) đầu tiên.

Mức 2: Tính cho số kWh từ 51 đến 100(kWh), mỗi kWh ở mức 2 cao hơn 56(đồng) so với ở mức 1.

Mức 3: Tính cho số kWh từ 101 đến 200(kWh), mỗi kWh ở mức 3 cao hơn 280(đồng) so với ở mức 2.

Mức 4: Tính cho số kWh từ 201 đến 300(kWh), mỗi kWh ở mức 4 cao hơn 522(đồng) so với ở mức 3.

...

Ngoài ra, người sử dụng điện còn phải trả thêm 10% thuế giá trị gia tăng.

Tháng vừa rồi nhà bạn Minh đã sử dụng hết 185(kWh) và phải trả 375969(đồng). Hỏi mỗi kWh ở mức 3 giá bao nhiêu?