

GIẢI TOÁN LẬP PHƯƠNG TRÌNH

DẠNG 1: BÀI TOÁN SO SÁNH, THÊM BỚT

Bài toán 1: Tìm hai số nguyên liên tiếp

- Gọi hai số nguyên liên tiếp lần lượt là x và $x + 1$ ($x \in \mathbb{Z}$)

- Dựa vào mối liên hệ: Tổng (hiệu), tỉ số, phép chia có dư,.. liên quan đến hai số để lập phương trình.

Bài 1. Tìm hai số nguyên liên tiếp, biết rằng 2 lần số nhỏ cộng 3 lần số lớn bằng -58 .

ĐS: -11 ; -12 .

Bài 2. Tìm hai số tự nhiên liên tiếp, biết rằng 3 lần số nhỏ trừ 5 lần số lớn bằng -45 .

ĐS: -20 ; -21 .

Bài toán 2: Tìm phân số

- Ví dụ gọi tử số là ẩn x

- Dựa vào dữ kiện: Tử nhỏ hơn mẫu, tử lớn hơn mẫu, tử gấp (kém) mẫu bao nhiêu lần,... để suy ra Mẫu số theo x

- Dựa vào dữ kiện: Thêm (bớt) ở tử mẫu số đơn vị $\Rightarrow$ Phân số mới theo biến x , rồi lập phương trình.

Bài 3. Một phân số có tử số nhỏ hơn mẫu số là 8. Nếu thêm 2 đơn vị vào tử số và bớt mẫu số đi 3 đơn vị thì ta được phân số bằng $\frac{3}{4}$. Tìm phân số đã cho.

ĐS: $\frac{7}{15}$

Bài 4. Một phân số có tử số nhỏ hơn mẫu số là 11. Nếu tăng tử số lên 3 đơn vị và giảm mẫu số đi 4 đơn vị thì ta được phân số mới bằng $\frac{3}{4}$. Tìm phân số ban đầu.

ĐS: $\frac{9}{20}$

Bài 5: Mẫu số của một phân số lớn hơn tử số của nó là 5. Nếu tăng cả tử mà mẫu của nó thêm 5 đơn vị thì được phân số mới bằng phân số $\frac{2}{3}$. Tìm phân số ban đầu.

$$DS: \frac{5}{10}$$

Bài toán 3: Tìm hai số hoặc nhiều số.

- Ví dụ gọi số lớn là x

- Dựa vào dữ kiện: Tổng (Hiệu), Thương, số lớn gấp bao lần số bé ... $\Rightarrow$ Số bé theo số lớn x .

- Dựa vào dữ kiện còn lại của bài để lập phương trình.

Bài 6: Thương của hai số là 3. Nếu tăng số bị chia lên 10 và giảm số chia đi một nửa thì hiệu của hai số mới là 30. Tìm hai số đó.

$$DS: 24; 8.$$

Bài 7: Tổng của hai số bằng 80, hiệu của chúng bằng 14. Tìm hai số đó.

$$DS: 47 ; 33$$

Bài 8: Tổng của hai số bằng 90, số này gấp đôi số kia. Tìm hai số đó.

$$DS: 60 ; 90$$

Bài 9: Hai số tự nhiên có hiệu bằng 18, tỉ số giữa chúng bằng $\frac{5}{8}$. Tìm hai số đó.

$$DS: 30 ; 48.$$

Bài 10: Hiệu hai số là 12. Nếu chia số bé cho 7 và lớn cho 5 thì thương thứ nhất lớn hơn thương thứ hai là 4 đơn vị. Tìm hai số đó.

$$DS: 28 ; 40.$$

Bài 10: Tổng của 4 số là 45. Nếu lấy số thứ nhất cộng thêm 2, số thứ hai trừ đi 2, số thứ ba nhân với 2, số thứ tư chia cho 2 thì bốn kết quả đó bằng nhau. Tìm 4 số ban đầu.

$$DS: 8; 12; 5; 20.$$

Bài toán 4: Tìm số tuổi.

Chú ý các mốc thời gian: cách đây (trước đây) y năm, hiện nay và sau y năm

$$\text{Tuổi cách đây (trước đây) } y \text{ năm} = \text{Tuổi hiện nay} - y$$

$$\text{Tuổi sau } y \text{ năm} = \text{Tuổi hiện nay} + y$$

Bài 11: Năm nay, tuổi bố gấp 4 lần tuổi Hoàng. Nếu 5 năm nữa thì tuổi bố gấp 3 lần tuổi Hoàng. Hỏi năm nay Hoàng bao nhiêu tuổi?

	Năm nay	5 năm sau
--	---------	-----------

Tuổi Hoàng	x	x +5
Tuổi Bố	4x	4x+5

Phương trình : $4x+5 = 3(x+5)$

Bài 12: Tính tuổi của hai người, biết rằng cách đây 10 năm tuổi người thứ nhất gấp 3 lần tuổi của người thứ hai và sau đây hai năm, tuổi người thứ hai sẽ bằng một nửa tuổi của người thứ nhất.

ĐS: người 1 là 46 tuổi ; người 2 là 12 tuổi.

Bài 13: Trước đây 5 năm, tuổi Dung bằng nửa tuổi của Dung sau 4 năm nữa. Tính tuổi của Dung hiện nay.

ĐS: 14 tuổi.

Bài 14: Gia đình HÙNG có 4 người: bố, mẹ, bé MÂY và NA. Tuổi trung bình của cả nhà là 23. Nếu viết thêm chữ số 0 vào bên phải tuổi bé MÂY thì được tuổi của bố, tuổi của mẹ bằng $\frac{9}{10}$ tuổi bố và gấp 3 lần tuổi của NA. Tìm tuổi của mỗi người trong gia đình HÙNG.

ĐS: Tuổi của bố, mẹ, bé MÂY và NA lần lượt là: 40, 36, 4, 12.

Bài toán 5: Bài toán liên quan đến tỉ lệ, số phần.

$\frac{a}{b}$ của đại lượng x là $\frac{a.x}{b}$

$a\%$ của đại lượng x là $\frac{a.x}{100}$

Nếu bài cho hai đối tượng 1 và 2 tỉ lệ với a và b mà đã gọi đối tượng 1 là x thì đối tượng 2 là $\frac{b}{a}x$

Bài 15: Một đội công nhân sửa một đoạn đường trong 3 ngày. Ngày thứ nhất đội sửa được $\frac{1}{3}$ đoạn đường, ngày thứ hai đội sửa được một đoạn đường bằng $\frac{4}{3}$ đoạn được làm được trong ngày thứ nhất, ngày thứ ba đội sửa 80m còn lại. Tính chiều dài đoạn đường mà đội phải sửa.

ĐS: 360m.

Bài 16: Hai phân xưởng có tổng cộng 220 công nhân. Sau khi chuyển 10 công nhân ở phân xưởng 1 sang phân xưởng 2 thì $\frac{2}{3}$ số công nhân phân xưởng 1 bằng $\frac{4}{5}$ số công nhân phân

xưởng 2. Tính số công nhân của mỗi phân xưởng lúc đầu.

ĐS: Phân xưởng 1 có 120 công nhân, phân xưởng 2 có 90 công nhân.

Bài 17: Hai bể nước chứa 800 lít nước và 1300 lít nước. Người ta tháo ra cùng một lúc ở bể thứ nhất 15 lít/phút, bể thứ hai 25 lít/phút. Hỏi sau bao lâu số nước ở bể thứ nhất bằng $\frac{2}{3}$ số nước ở bể thứ hai?

ĐS: 40 phút.

Bài 17: Ba lớp A, B, C góp sách tặng các bạn học sinh vùng khó khăn, tất cả được 358 cuốn. Tỷ số số cuốn sách của lớp A so với lớp B là $\frac{6}{11}$. Tỷ số số cuốn sách của lớp A so với lớp C là $\frac{7}{10}$. Hỏi mỗi lớp góp được bao nhiêu cuốn sách?

ĐS: Lớp A: 84 cuốn; lớp B: 154 cuốn; lớp C: 120 cuốn.

Bài 18: Dân số tỉnh A hiện nay là 612060 người. Hàng năm dân số tỉnh này tăng 1%. Hỏi hai năm trước đây dân số của tỉnh A là bao nhiêu?

ĐS: 600000 người.

Bài 19: Trong một trường học, vào đầu năm học số học sinh nam và nữ bằng nhau. Nhưng trong học kì 1, trường nhận thêm 15 học sinh nữ và 5 học sinh nam nên số học sinh nữ chiếm 51% số học sinh của trường. Hỏi cuối học kì 1, trường có bao nhiêu học sinh nam, học sinh nữ?

ĐS: 245 nam, 255 nữ

Bài 20: Số công nhân của hai xí nghiệp trước kia tỉ lệ với 3 và 4. Nay xí nghiệp 1 thêm 40 công nhân, xí nghiệp 2 thêm 80 công nhân. Do đó số công nhân hiện nay của hai xí nghiệp tỉ lệ với 8 và 11. Tính số công nhân của mỗi xí nghiệp hiện nay.

ĐS:

xí nghiệp I là: $600 + 40 = 640$ công nhân.

xí nghiệp II là: $\frac{4}{3} .600 + 80 = 880$ công nhân.

Số công nhân	Trước kia	Sau khi thêm
Xí nghiệp 1	x	x + 40
Xí nghiệp 2	$\frac{4}{3}x$	$\frac{4}{3}x + 80$

Bài toán 6: Thêm bớt phần tử.

“Phần tử thêm bớt” có thể là số ghế trong phòng, số xe chở hàng, số chữ trong trang sách,

Nếu bớt đi dùng phép toán trừ, Nếu thêm vào dùng phép toán cộng

Nếu có “gấp bao nhiêu lần..” thì dùng toán nhân.

Số ghế trong phòng = (số dãy) x (Số ghế của một dãy)

Số chữ trong một trang = (số dòng) x (Số chữ trong một dòng)

Tổng Số tấn hàng chở = (Số xe) x (tấn hàng của một xe chở)

Bài 21: Hai thư viện có cả thảy 15000 cuốn sách. Nếu chuyển từ thư viện thứ nhất sang thư viện thứ hai 3000 cuốn, thì số sách của hai thư viện bằng nhau. Tính số sách lúc đầu ở mỗi thư viện.

Đ S: 4500 cuốn

	Số sách lúc đầu	Số sách sau khi chuyển
Thư viện 1	x	x - 3000
Thư viện 2	15000 - x	(15000 - x) + 3000

Bài 22: Một phòng họp có 100 chỗ ngồi, nhưng số người đến họp là 144. Do đó, người ta phải kê thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy ghế phải thêm 2 người ngồi. Hỏi phòng họp lúc đầu có mấy dãy ghế?

ĐS: phòng họp lúc đầu có 10 dãy ghế.

	Số dãy ghế	Số ghế của mỗi dãy
Lúc đầu	x	$\frac{100}{x}$
Sau khi thêm	x + 2	$\frac{144}{x + 2}$

Bài 23: Hai thư viện có cả thảy 20000 cuốn sách .Nếu chuyển từ thư viện thứ nhất sang thư viện thứ hai 2000 cuốn sách thì số sách của hai thư viện bằng nhau .Tính số sách lúc đầu ở mỗi thư viện .

ĐS : 8000 sách

Bài 24: Số lúa ở kho thứ nhất gấp đôi số lúa ở kho thứ hai .Nếu bớt ở kho thứ nhất đi 750 tạ và thêm vào kho thứ hai 350 tạ thì số lúa ở trong hai kho sẽ bằng nhau .Tính xem lúc đầu mỗi kho có bao nhiêu lúa .

ĐS: Lúc đầu kho I có 2200 tạ ; Kho II có : 1100tạ

Bài 25: Một cửa hàng có hai kho chứa hàng .Kho I chứa 60 tạ , kho II chứa 80 tạ .Sau khi bán ở kho II số hàng gấp 3 lần số hàng bán được ở kho I thì số hàng còn lại ở kho I gấp đôi số hàng còn lại ở kho II . Tính số hàng đã bán ở mỗi kho .

	Ban đầu	Đã bán	Còn lại
Kho I	60(tạ)	x(tạ)	$60 - x$ (tạ)
Kho II	80(tạ)	$3x$ (tạ)	$80 - 3x$ (tạ)

Phương trình: $60 - x = 2(80 - 3x)$