

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
GIẢI HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP CỘNG ĐẠI SỐ
Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

Câu 1. Giải các hệ phương trình sau bằng phương pháp cộng đại số :

a) $\begin{cases} 2x - 11y = -7 \\ 10x + 11y = 31 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 4x + 7y = 16 \\ 4x - 3y = -24 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 0,35x + 4y = -2,6 \\ 0,75x - 6y = 9 \end{cases}$;

d) $\begin{cases} \sqrt{2}x + 2\sqrt{3}y = 5 \\ 3\sqrt{2}x - \sqrt{3}y = \frac{9}{2} \end{cases}$ e) $\begin{cases} 10x - 9y = 8 \\ 15x + 21y = 0,5 \end{cases}$ f) $\begin{cases} 3,3x + 4,2y = 1 \\ 9x + 14y = 4 \end{cases}$.

Câu 2. Giải các hệ phương trình sau :

a) $\begin{cases} 8x - 7y = 5 \\ 12x + 13y = -8 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3\sqrt{5}x - 4y = 15 - 2\sqrt{7} \\ -2\sqrt{5}x + 8\sqrt{7}y = 18 \end{cases}$.

Câu 3. Giải các hệ phương trình :

a) $\begin{cases} 5(x + 2y) = 3x - 1 \\ 2x + 4 = 3(x - 5y) - 12 \end{cases}$; b) $\begin{cases} 4x^2 - 5(y + 1) = (2x - 3)^2 \\ 3(7x + 2) = 5(2y - 1) - 3x \end{cases}$

c) $\begin{cases} \frac{2x+1}{4} - \frac{y-2}{3} = \frac{1}{12} \\ \frac{x+5}{2} = \frac{y+7}{3} - 4 \end{cases}$; d) $\begin{cases} \frac{3s-2t}{5} + \frac{5s-3t}{3} = s+1 \\ \frac{2s-3t}{3} + \frac{4s-3t}{2} = t+1 \end{cases}$.

Câu 4. Tìm hai số a và b sao cho $5a - 4b = -5$ và đường thẳng $ax + by = -1$ đi qua điểm $A(-7;4)$.

Câu 5. Tìm giá trị của a và b để đường thẳng $ax - by = 4$ đi qua hai điểm $A(4;3), B(-6;-7)$.

Câu 6. Giải các hệ phương trình sau theo hai cách (cách thứ nhất: đưa hệ phương trình về dạng

$\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$; cách thứ hai: đặt ẩn phụ, chẳng hạn $3x - 2 = s$, $3y + 2 = t$):

a) $\begin{cases} 2(3x - 2) - 4 = 5(3y + 2) \\ 4(3x - 2) + 7(3y + 2) = -2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3(x + y) + 5(x - y) = 12 \\ -5(x + y) + 2(x - y) = 11 \end{cases}$

Câu 7. Tìm giá trị của m để nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} - \frac{y+2}{4} = \frac{2(x-y)}{5} \\ \frac{x-3}{4} - \frac{y-3}{3} = 2y-x \end{cases}$$

cũng là nghiệm của phương trình $3mx - 5y = 2m + 1$.

Câu 8. Tìm giá trị của m để đường thẳng $(d) : y = (2m - 5)x - 5m$ đi qua giao điểm của hai đường thẳng $(d_1) : 2x + 3y = 7$ và $(d_2) : 3x + 2y = 13$.

Câu 9. Tìm giá trị của m để ba đường thẳng sau đồng quy:

$$(d_1) : 5x + 11y = 8, (d_2) : 10x - 7y = 74, (d_3) : 4mx + (2m - 1)y = m + 2$$

Câu 10*. Nghiệm chung của ba phương trình đã cho được gọi là nghiệm của hệ gồm ba phương trình ấy. Giải hệ phương trình là tìm nghiệm chung của tất cả các phương trình trong hệ. Hãy giải các hệ phương trình sau :

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 5y = 34 \\ 4x - 5y = -13 \\ 5x - 2y = 5 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 6x - 5y = -49 \\ -3x + 2y = 22 \\ 7x + 5y = 10 \end{cases}$$

GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Việc xác định các đại lượng xuất hiện rất nhiều trong cuộc sống và được phát biểu thành các bài toán có lời văn. Để làm được việc đó, chúng ta sử dụng phương pháp lập **phương trình hoặc hệ phương trình** mà ở đó các ẩn số là các đại lượng cần xác định.

Với các dạng toán phức tạp, yêu cầu khả năng đọc hiểu thì việc **phân tích đề bài** là rất quan trọng. Phân tích có thể bằng **sơ đồ, biểu đồ hay lập bảng**, tất cả nhằm mục đích thấy được **mối liên quan giữa các đại lượng** trong bài toán từ đó quyết định chọn ẩn để **thiết lập phương trình hoặc hệ phương trình**.

Các bước giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Bước 1: Lập phương trình hoặc hệ phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số (1 ẩn hoặc nhiều ẩn)
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết khác theo ẩn và các đại lượng đã biết.
- Lập phương trình hoặc hệ phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình hoặc hệ phương trình

Bước 3: Trả lời

Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình hoặc hệ phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

Các dạng toán thường gặp:

- *Toán chuyển động*
- *Bài toán về năng suất*
- *Bài toán có nội dung hình học*
- *Bài toán cấu tạo số*
- *Bài toán liên quan đến tỉ số %*
- *Bài toán thực tế: tiền điện, tiền nước, ...*

Vinastudy - Trường học Toán trực tuyến liên cấp dành cho học sinh trên toàn quốc
Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 4 đến lớp 12

Câu 1. Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2 và nếu viết thêm chữ số bằng chữ số hàng chục vào bên phải thì được một số lớn hơn số ban đầu là 682.

Câu 2. Cho hai số tự nhiên, biết rằng: tổng của hai số đó bằng 59 và hai lần số lớn bé hơn ba lần số nhỏ là 7. Tìm hai số đó.

Câu 3. Tổng các chữ số của một số có hai chữ số là 9. Nếu thêm vào số đó 63 đơn vị thì số thu được cũng viết bằng hai chữ số đó nhưng theo thứ tự ngược lại. Hãy tìm số đó.

Câu 4. Tìm hai số tự nhiên, biết rằng hiệu của chúng bằng 1013 và nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 2 và dư 13.

Câu 5. Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng các chữ số của nó bằng 6 và nếu đổi chỗ hai chữ số của nó ta được một số nhỏ hơn số ban đầu là 18 đơn vị.

Câu 6. Một ô tô và một xe đạp chuyển động đi từ hai đầu một quãng đường dài 156km. Sau 3 giờ thì hai xe gặp nhau. Nếu đi cùng chiều và xuất phát tại một địa điểm cùng thời điểm thì sau 1 giờ hai xe cách nhau 28 km. Tính vận tốc xe đạp và ô tô.

Câu 7. Hai địa điểm A và B cách nhau 85 km. Cùng lúc, một canô đi xuôi dòng từ A đến B và một canô đi ngược dòng từ B đến A, sau 1 giờ 40 phút thì gặp nhau. Tính vận tốc thật của mỗi canô, biết rằng vận tốc canô đi xuôi dòng lớn hơn vận tốc canô đi ngược dòng là 9 km/h và vận tốc dòng nước là 3 km/h (vận tốc thật của các canô không đổi).

Câu 8. Đoạn đường AB dài 180 km . Cùng một lúc xe máy đi từ A và ô tô đi từ B xe máy gặp ô tô tại C cách A 80 km. Nếu xe máy khởi hành sau 54 phút thì chúng gặp nhau tại D cách A là 60 km. Tính vận tốc của ô tô và xe máy ?

Câu 9. Một ô tô đi từ tỉnh A đến tỉnh B với một vận tốc xác định. Nếu vận tốc tăng thêm 20km/h thì thời gian sẽ giảm đi 1h, nếu vận tốc giảm bớt 10km/h thì thời gian đi tăng thêm 1h. Tính vận tốc và thời gian đi của ô tô đó.

Câu 10. Một ca nô chạy trên sông trong 7 giờ, xuôi dòng 108 km và ngược dòng 63 km. Một lần khác, ca nô đó cũng chạy trong 7 giờ , xuôi dòng 81 km, ngược dòng 84 km. Tính vận tốc thực của ca nô và vận tốc của dòng nước.

Giáo viên: Nguyễn Thành Long

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

ÔN THI HỌC KÌ 1

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

Câu 1. Cho ΔABC vuông tại A, có $AB = 9\text{cm}$; $AC = 12\text{cm}$. Độ dài đường cao AH là

- A. 7,2cm B. 5cm C. 6,4cm D. 5,4cm

Câu 2. ΔABC vuông tại A có đường cao AH (H thuộc BC). Hình chiếu của H trên AB là D, hình chiếu của H trên AC là E. Hệ thức nào sau đây không đúng?

- A. $AH = DE$. B. $\frac{1}{DE^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$.
C. $AB \cdot AD = AC \cdot AE$. D. $AB \cdot AC = AH \cdot HC$.

Câu 3. Cho tam giác vuông $ABC (A = 90^\circ)$, $AH \perp BC (H \in BC)$, $AH = 6$, $BH = 3$.

Khi đó $\sin B$ bằng

- A) $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C) $\sin B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$. D) $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 4. Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$; ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$), ta có $\sin \alpha$ bằng

- A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$; B) $\pm \frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{5}{9}$; D) $\frac{-\sqrt{5}}{3}$.

Câu 5. ΔABC vuông tại A có $B = 30^\circ$, $BC = 18\text{cm}$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A) $AB = 12\sqrt{3}\text{cm}$. B) $AB = 9\sqrt{3}\text{cm}$.
C) $AB = 6\sqrt{3}\text{cm}$. D) $AB = 12\text{cm}$.

Câu 6. Trên khúc sông rộng 300m, một chiếc đò cần di chuyển 420m mới sang được tới bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã làm đò dạt đi một góc bao nhiêu?

- A) 50° . B) 60° . C) $44^\circ 25'$. D) 56° .

Câu 7. Đường tròn $(O; 4\text{cm})$ và $(O'; 6\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm A và B biết $\widehat{OAO'} = 120^\circ$. Độ dài đoạn nối tâm là:

- A) $\sqrt{76}\text{cm}$. B) $\sqrt{74}\text{cm}$. C) $6\sqrt{2}\text{cm}$. D) $6\sqrt{3}\text{cm}$.

Câu 8. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến MA, MC của đường tròn, A và C là các tiếp điểm. Kẻ đường kính BC. Biết $\widehat{ABC} = 70^\circ$ thì góc AMC bằng

- A. 30^0 B. 40^0 C. 50^0 D. 70^0

Câu 9. Cho đường tròn (O) , đường kính AB , điểm M thuộc đường tròn. Vẽ điểm N đối xứng với A qua M . BN cắt đường tròn ở C . Gọi E là giao điểm của AC và BM .

- a) Chứng minh rằng 4 điểm M, N, C, E cùng thuộc một đường tròn;
- b) Chứng minh $NE \perp AB$;
- c) Gọi F là điểm đối xứng với E qua M . Chứng minh rằng FA là tiếp tuyến của đường tròn (O) ;
- d) Chứng minh rằng FN là tiếp tuyến của đường tròn $(B; BA)$.

Câu 10. Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M cố định ngoài (O) , kẻ các tiếp tuyến MA, MB với (O) (A, B là tiếp điểm).

- a) Chứng minh rằng bốn điểm M, A, O, B thuộc một đường tròn.
- b) Kẻ đường kính BD của (O) . Chứng minh OM vuông góc AB và MO song song với AD .
- c) Trên cung nhỏ AB lấy điểm E và từ E kẻ tiếp tuyến với (O) cắt MA, MB lần lượt tại I và K . Chứng minh chu vi tam giác MIK và độ lớn góc IOK không phụ thuộc vào vị trí điểm E .
- d) Đường thẳng qua O vuông góc với OM cắt MA, MB lần lượt tại H và G . Tìm vị trí điểm E để tổng $IH + KG$ có độ dài nhỏ nhất.

Câu 11. Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d không có điểm chung sao cho khoảng cách từ O đến d không quá $2R$. Qua điểm M trên d , vẽ các tiếp tuyến MA, MB tới (O) với A, B là các tiếp điểm.

Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên d . Dây AB cắt OH ở K và cắt OM tại I . Tia OM cắt (O) tại E .

- a) Chứng minh các điểm O, A, M, B, H thuộc cùng một đường tròn;
- b) Chứng minh $OM \perp AB$ và $OI \cdot OM = R^2$;
- c) Chứng minh $OK \cdot OH = OI \cdot OM$;
- d) Tìm vị trí của điểm M trên d để tứ giác $OAEB$ là hình thoi;
- e) Khi M di chuyển trên d , chứng minh đường thẳng AB luôn đi qua một điểm cố định.

Câu 12. Cho nửa đường tròn tâm O bán kính R , đường kính AB . Kẻ các tiếp tuyến Ax, By cùng phía với nửa đường tròn đối với AB . Từ điểm M trên nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến thứ ba với đường tròn, tiếp tuyến này cắt Ax và By lần lượt tại C và D .

- a) Chứng minh: $OC \perp AM$ và $AM \parallel OD$;
- b) Chứng minh: $AC \cdot BD = R^2$;
- c) Chứng minh: AB là tiếp tuyến đường tròn đường kính CD ;
- d) Gọi K là giao điểm của AD và BC . Chứng minh $MK \perp AB$;
- e) Tìm vị trí điểm M sao cho diện tích tứ giác $ACDB$ nhỏ nhất.

Câu 13. Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; r)$ tiếp xúc ngoài tại A . Vẽ tiếp tuyến chung ngoài DE , với D thuộc (O) và E thuộc (O') . kẻ tiếp tuyến chung trong tại A cắt DE tại I . Gọi M là giao điểm của OI và AD , N là giao điểm của $O'I$ và AE .

- a) Chứng minh $\triangle ADE$ vuông;
- b) Tứ giác $AMIN$ là hình gì? vì sao?
- c) Chứng minh hệ thức: $IM.OI = IN.OI'$;
- d) Chứng minh OO' là tiếp tuyến của đường tròn có đường kính là DE ;
- e) Tính độ dài DE biết rằng $OA = 5\text{ cm}$, $O'A = 3,2\text{ cm}$;
- f) Chứng minh DE là tiếp tuyến của đường tròn đường kính OO' ;
- g) Chứng minh $DE^2 = 4Rr$.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt