

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG THỨ 2- CẠNH GÓC CẠNH (C-G-C)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

“Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau thì hai tam giác đó đồng dạng.”

Câu 1.

- a) Tứ giác ABCD có 2 cạnh bên AB, CD kéo dài cắt nhau tại M. Biết $MA \cdot MB = MC \cdot MD$. Chứng minh tổng 2 góc đối của tứ giác bằng 180 độ.
- b) Tứ giác ABCD có 2 đường chéo AC, BD cắt nhau tại M. Biết $MA \cdot MC = MB \cdot MD$. Chứng minh tổng 2 góc đối của tứ giác bằng 180 độ.

Câu 2. Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$.

- a) Gọi D và Q lần lượt là trung điểm của BC và NP. Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle MNQ$.
- b) Gọi G và K lần lượt là trọng tâm của hai tam giác ABC và MNP. Chứng minh $\triangle ABG \sim \triangle MNK$.

Câu 3. Cho tam giác ABC đường cao AH, biết $AH^2 = BH \cdot CH$. Chứng minh:

- a) $\triangle HAB \sim \triangle HCA$;
- b) Tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A.

Câu 4. cho O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của tứ giác ABCD. Kẻ một đường thẳng tùy ý đi qua O và cắt cạnh AB tại M, CD tại N. Đường thẳng qua M song song với CD cắt AC tại E và đường thẳng qua N song song với AB cắt BD tại F. Chứng minh:

- a) $\triangle OBE \sim \triangle OFC$;
- b) $BE \parallel CF$.

Câu 5. Hình thang ABCD có $AB \parallel CD$, $AB < CD$, $\widehat{ABD} = 90^\circ$. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại G. Điểm E nằm trên đường vuông góc với AC tại C thỏa mãn $CE = AG$ và đoạn thẳng GE không cắt đường thẳng CD. Điểm F nằm trên đoạn thẳng DC và $DF = GB$. Chứng minh:

- a) $\triangle FDG \sim \triangle ECG$;
- b) $\triangle GDC \sim \triangle GFE$;
- c) $\widehat{GFE} = 90^\circ$.

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB = 3AC$ và điểm D thuộc cạnh AB sao cho $AD = 2DB$. Chứng minh: $\widehat{ADC} + \widehat{ABC} = 45^\circ$.

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2\text{ cm}$, $AC = 3\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$.

Chứng minh $\widehat{BAC} = \widehat{ABC} + 2\widehat{BCA}$.

BTVN

Câu 1. Tam giác ABC cân tại A và O là trung điểm BC. D di động trên AB, lấy E trên AC sao cho

$$CE = \frac{OB^2}{BD}. \text{ Chứng minh}$$

a) $\triangle DOE \sim \triangle DBO \sim \triangle OCE$

b) Khoảng cách từ O đến ED không đổi khi D di chuyển trên AB.

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT 1 ẨN
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

1. Phương trình một ẩn:

Một 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 .

Số x_0 gọi là nghiệm của phương trình $A(x) = B(x)$ nếu giá trị của $A(x)$ và $B(x)$ tại x_0 bằng nhau.

Giải một phương trình là tìm tất cả các nghiệm của nó.

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

- Phương trình bậc nhất $ax + b = 0 (a \neq 0)$ được giải như sau:

$$ax + b = 0 \Rightarrow ax = -b \Rightarrow x = -\frac{b}{a} : \text{Phương trình luôn có một nghiệm duy nhất } x = -\frac{b}{a}.$$

Dạng 1: Kiểm tra nghiệm của phương trình

Câu 1. Với mỗi phương trình sau, hãy xét xem $x = -3$ có là nghiệm của phương trình không ?

a) $2x - 1 = 3 - x$. b) $x^2 - x = 2x + 1$. c) $x^2 = -2x + 3$.

Câu 2. Với mỗi phương trình sau, hãy xét xem $x = 4$ có là nghiệm của phương trình không ?

a) $5x - 1 = 3 - 2x$. b) $(x - 1)(x^2 + x + 1) = 63$.

c) $(x^2 - 16)(x^{100} + x^{20}) = (x^{1000} + 3)(x^{1000} - 3)$.

Câu 3. Chứng minh rằng phương trình

$$2mx - 5 = -x + 6m - 2 \text{ luôn luôn nhận } x = 3 \text{ làm nghiệm dù } m \text{ lấy bất kì giá trị nào.}$$

Dạng 2: Tìm điều kiện của tham số để pt là pt bậc nhất

Câu 4. Tìm điều kiện của m để pt sau là pt bậc nhất một ẩn

$$(m^2 - 3m + 2)x^2 + (m - 2)x + 5 = 0$$

Câu 5. Tìm điều kiện của m để pt $mx^3 + (m^2 - m)x^2 + 3x + 5 = 0$ là pt bậc nhất ẩn x .

Dạng 3: Giải phương trình bậc nhất

Câu 6. Giải các pt

a) $5x + 7 = 4x + 2 - 3x - 1$ b) $3x - 5 + 3(2x - 1) = 4(x + 2) - 5(x - 1)$

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

Câu 7. Giải các pt

a) $-\frac{3}{2}x + \frac{5}{4} = \frac{5}{6}x + 2$ b) $\frac{10x+5}{12} = 1 + \frac{3+7x}{9}$

Câu 8. Giải phương trình $3x + \frac{x+\frac{x-1}{3}}{2} = 3 - \frac{-x+\frac{2x-3}{2}}{3}$

Câu 9. Giải phương trình:

a) $(x-200) + (x-199) + (x-198) + \dots + 1000 = 0$.

b) $\left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{19.20}\right)(x-2) + \frac{1}{20}x = x - \frac{19}{20}$.

Dạng 4: Giải và biện luận phương trình bậc nhất 1 ẩn $ax + b = 0$

* **Giải và biện luận pt bậc nhất 1 ẩn:** $ax + b = 0 \Rightarrow ax = -b$.

Nếu $a = b = 0$: pt có vô số nghiệm.

Nếu $a = 0; b \neq 0$: pt vô nghiệm.

Nếu $a \neq 0$: pt có nghiệm duy nhất $x = \frac{-b}{a}$.

Câu 10. Cho phương trình $2x + m = \frac{1}{2}x - 3$ (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = \frac{3}{2}$.

b) Tìm m để phương trình có nghiệm $x = -\frac{1}{2}$.

a) Tìm m để pt là pt bậc nhất.

b) Tìm m để phương trình nhận $x = 0$ làm nghiệm.

Câu 12. Cho phương trình: $3mx + 2x + 5 = 0$ (m là tham số).

a) Tìm m để phương trình có nghiệm duy nhất.

b) Tìm m để phương trình vô nghiệm.

Câu 13. Cho phương trình:

$$\frac{3(2x+1)}{4} - \frac{5x+3}{6} = \frac{2x-1}{3} + \frac{m}{12} \quad (1) \quad (m \text{ là hằng số})$$

Tìm giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm

Câu 14. Tìm giá trị của hằng số a để phương trình sau vô nghiệm:

$$\frac{a(3x-1)}{5} - \frac{6x-17}{4} + \frac{3x+2}{10} = 0.$$

BTVN

Câu 1. Giải phương trình: $\frac{2x-1}{3} + x = \frac{2+x}{5} - 1$

Câu 2. Cho phương trình: $m^2x + m = 9x + 3$ (m là tham số).

- Tìm m để phương trình có nghiệm duy nhất.
- Tìm m để phương trình có vô số nghiệm.

Thầy Trần Tuấn Việt