TRUNG TÂM LUYỆN THI TOÁN PRO

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

PHIẾU BÀI TẬP VỀ NHÀ NĂM HỌC 2025 - 2026

Môn: ĐẠI SỐ LỚP 9

Thứ .... ngày .....

PHIẾU SỐ 21

ĐIỂM SỐ

Họ tên: .....

Nhận xét: .....

(Ước mơ chỉ thành hiện thực khi bạn nỗ lực hành động,
Hãy hành động vì ước mơ của bạn !)

==========^^^==========

BÀI 21. CÔNG THỨC NGHIỆM THU GỌN – HỆ THỨC VI -ÉT

I. CÔNG THỨC NGHIỆM THU GỌN

Xét phương trình bậc hai ẩn x : $ax^2+bx+c=0,(a\neq 0)$. Khi $b=2b'$, gọi biệt thức $\Delta'=b'^2-ac$, ta có

- Trường hợp 1: Nếu $\Delta'<0$ thì phương trình vô nghiệm.
- Trường hợp 2: Nếu $\Delta'=0$ thì phương trình có nghiệm kép $x_1=x_2=\dfrac{-b'}{a}$.
- Trường hợp 3: Nếu $\Delta'>0$ thì phuơng trình có hai nghiệm phân biệt $x_{1,2}=\dfrac{-b'\pm\sqrt{\Delta'}}{a}$.

Chú ý: Ta thường sử dụng biệt thức Δ' khi phương trình bậc hai đã cho với hệ số b chẵn và có dạng $b=2b'$, khi đó các phép tính toán trong bài toán đơn giản hơn.

Câu 1: Xác định các hệ số a, b, c, tính biệt thức Δ', từ đó áp dụng công thức nghiệm thu gọn để giải các phương trình sau

a) $3x^2-4x+1=0$. b) $-4x^2+4x+1=0$.

c) $3x^2 - 2\sqrt{2}x + 4 = 0$. d) $x^2 - \sqrt{8}x + 2 = 0$.

Câu 2: Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 1 = 0$, (m là tham số) Tìm m để phương trình

a) Có hai nghiệm phân biệt. **ĐS:** $m < 0$.

b) Có nghiệm kép. **ĐS:** $m = 0$.

c) Vô nghiệm. **ĐS:** $m > 0$.

d) Có đúng một nghiệm. **ĐS:** không tồn tại.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x - m$. Tìm m để (d) tiếp xúc (P).

Câu 4: Chứng minh rằng với mọi m thì phương trình sau luôn có hai nghiệm phân biệt: $x^2 - 2(m+1)x - 2m - 5 = 0$.

II. HỆ THỨC VI-ÉT

1. Hệ thức Vi-ét và ứng dụng

Xét phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$. Nếu x_1, x_2 là nghiệm của phương trình thì

$$\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \dfrac{-b}{a} \\ P = x_1 x_2 = \dfrac{c}{a} \end{cases}.$$

2. Một số biến đổi cần nhớ

- $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$
- $x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2)$
- $x_1^2x_2 + x_1x_2^2 = x_1x_2(x_1 + x_2)$
- $\dfrac{1}{x_1} + \dfrac{1}{x_2} = \dfrac{x_1 + x_2}{x_1x_2}$

- $|x_1 - x_2| = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2}$

Câu 5: Đối với mỗi phương trình sau, ký hiệu x_1, x_2 là hai nghiệm phương trình (nếu có) Không giải phương trình hãy điền vào chỗ trống

a) $x^2 + 4x - 5 = 0$, $\Delta' = \dots$, $x_1 + x_2 = \dots$, $x_1x_2 = \dots$.

b) $4x^2 + 4x + 1 = 0$, $\Delta' = \dots$, $x_1 + x_2 = \dots$, $x_1x_2 = \dots$.

c) $3x^2 - x - 3 = 0$, $\Delta = \dots$, $x_1 + x_2 = \dots$, $x_1x_2 = \dots$.

d) $x^2 - 7x + 5 = 0$, $\Delta = \dots$, $x_1 + x_2 = \dots$, $x_1x_2 = \dots$.

Câu 6: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 1 = 0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của các biểu thức sau

a) $A = x_1^2 + x_2^2$. **ĐS:** 6.

b) $B = x_1^2x_2 + x_1x_x^2$. **ĐS:** -2.

c) $C = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$. **ĐS:** -2.

d) $D = \frac{x_2}{x_1} + \frac{x_1}{x_2}$. **ĐS:** -6.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Câu 1: Xác định các hệ số a, b', c, tính biệt thức Δ', từ đó áp dụng công thức nghiệm thu gọn để giải các phương trình sau

a) $x^2 - 6x + 5 = 0$. **ĐS:** $\{1;5\}$

b) $-3x^2 - 4x + 2 = 0$. **ĐS:** $\left\{\frac{-2+\sqrt{10}}{3}; \frac{-2-\sqrt{10}}{3}\right\}$

c) $x^2 - 2\sqrt{3}x - 4 = 0$. **ĐS:** $\{\sqrt{3} - \sqrt{7}; \sqrt{3} + \sqrt{7}\}$.

d) $x^2-\sqrt{20}x+5=0$. **ĐS:** $\{\sqrt{5}\}$.

Câu 2: Cho phương trình $x^2-2(m-1)x+m^2-1=0$, (m là tham số) Tìm m để phương trình

a) Có hai nghiệm phân biệt. **ĐS:** $m<1$.

b) Có nghiệm kép. **ĐS:** $m=1$.

c) Vô nghiệm. **ĐS:** $m>1$.

d) Có đúng một nghiệm. **ĐS:** không tồn tại.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=2x-m$. Tìm m để (d) tiếp xúc (P).

Câu 4: Không giải phương trình hãy điền vào chỗ trống

a) $x^2+3x-4=0$, $\Delta=$..... , $x_1+x_2=$..... , $x_1x_2=$..... .

b) $x^2-6x+9=0$, $\Delta=$..... , $x_1+x_2=$..... , $x_1x_2=$..... .

c) $2x^2-x-5=0$, $\Delta=$..... , $x_1+x_2=$..... , $x_1x_2=$..... .

d) $x^2-5x-1=0$, $\Delta=$..... , $x_1+x_2=$..... , $x_1x_2=$..... .

Câu 5: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2-x-3=0$. Không giải phương trình hãy tính giá trị của các biểu thức sau

a) $A=x_1^2+x_2^2$. **ĐS:** 7.

b) $B=x_1^2x_2+x_1x_x^2$. **ĐS:** -3.

c) $C=\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$. **ĐS:** $-\frac{1}{3}$.

d) $D=\frac{x_2}{x_1}+\frac{x_1}{x_2}$. **ĐS:** $-\frac{7}{3}$.