BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

Bài 1

Phương trình $x^2-5x+4=0$ có các hệ số $a=1,b=-5,c=4$.

Theo Định lý Vi-ét, tổng các nghiệm là $S=x_1+x_2=\frac{-b}{a}=\frac{-(-5)}{1}=5$.

Tích các nghiệm là $P=x_1x_2=\frac{c}{a}=\frac{4}{1}=4$.

Bài 2

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt, ta cần $\Delta'=(m+1)^2-(m^2+2)>0 \Leftrightarrow 2m-1>0 \Leftrightarrow m>\frac{1}{2}$.

Theo Vi-ét, $x_1+x_2=2(m+1)$.

Theo đề bài $x_1+x_2=10 \Rightarrow 2(m+1)=10 \Rightarrow m+1=5 \Rightarrow m=4$ (thỏa mãn điều kiện).

Bài 3

Phương trình $x^2-3x-7=0$ có $x_1+x_2=3$ và $x_1x_2=-7$.

Ta có $A=x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2$.

Thay số vào: $A=3^2-2(-7)=9+14=23$.

Bài 4

Điều kiện có nghiệm: $\Delta'=9-m\geq 0 \Rightarrow m\leq 9$.

Theo Vi-ét: $x_1+x_2=6$ (1) và $x_1x_2=m$ (2).

Kết hợp (1) với đề bài $x_1-x_2=4$, ta có hệ phương trình: $x_1+x_2=6$ và $x_1-x_2=4$.

Giải hệ ta được $x_1=5,x_2=1$. Thay vào (2): $m=5\cdot 1=5$.

Bài 5

Hai số u và v là nghiệm của phương trình bậc hai: $t^2-St+P=0$.

Với $S=15$ và $P=56$, ta có phương trình: $t^2-15t+56=0$.

Giải phương trình: $\Delta=225-224=1$, nghiệm là $t_1=8,t_2=7$.

Vậy hai số cần tìm là $(8;7)$ hoặc $(7;8)$.

Bài 6

Ta có $\Delta=(-m)^2-4(m-1)=m^2-4m+4=(m-2)^2\geq 0$ với mọi m.

Thay $x=2$ vào phương trình: $2^2-m(2)+m-1=0 \Rightarrow 4-2m+m-1=0 \Rightarrow m=3$.

Khi $m=3$, tổng nghiệm $x_1+x_2=3$. Mà $x_1=2$ nên $x_2=3-2=1$.

Bài 7

Theo Vi-ét: $x_1+x_2=2$ và $x_1x_2=-(m^2+1)$.

Biến đổi $x_1^2+x_2^2=10 \Leftrightarrow (x_1+x_2)^2-2x_1x_2=10$.

Thay vào: $2^2-2[-(m^2+1)]=10 \Leftrightarrow 4+2m^2+2=10 \Leftrightarrow 2m^2=4$.

Kết quả $m^2=2 \Rightarrow m=\pm\sqrt{2}$.

Bài 8

Tính tổng hai nghiệm: $S=(2+\sqrt{3})+(2-\sqrt{3})=4$.

Tính tích hai nghiệm: $P=(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})=4-3=1$.

Phương trình bậc hai cần lập có dạng $x^2-Sx+P=0$.

Vậy phương trình là $x^2-4x+1=0$.

Bài 9

Theo Vi-ét: $x_1 + x_2 = 4$ và $x_1x_2 = 1$.

Biến đổi $B = \dfrac{x_1^2 + x_2^2}{x_1x_2} = \dfrac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{x_1x_2}$.

Thay số: $B = \dfrac{4^2 - 2(1)}{1} = 16 - 2 = 14$.

Bài 10

Theo Vi-ét: $x_1 + x_2 = 5$ và $x_1x_2 = m + 4$.

Biến đổi $x_1^2x_2 + x_1x_2^2 = 20 \Leftrightarrow x_1x_2(x_1 + x_2) = 20$.

Thay vào: $(m+4)\cdot 5 = 20 \Rightarrow m + 4 = 4 \Rightarrow m = 0$.