**HỌC KÌ II – TUẦN 5 – TIẾT 57 – HỆ THỨC VI-ÉT VÀ ỨNG DỤNG**

**Bài 1:** Cho phương trình: có 2 nghiệm phân biệt . Không giải phương trình trên, hãy lập phương trình bậc 2 có ẩn là *y* thoả mãn : và

Theo hệ thức VI- ÉT ta có:





Vậy phương trình cần lập có dạng: 

 hay 

**Bài 2:** Tìm 2 số a và b biết

 1. a + b = 9 và a2 + b2 = 41

 2. a b = 5 và ab = 36

 3. a2 + b2 = 61 v à ab = 30

*Hướng dẫn:* 1) Theo đề bài đã biết tổng của hai số a và b , vậy để áp dụng hệ thức VI- ÉT thì cần tìm tích của a v à b.

T ừ 

Suy ra : a, b là nghiệm của phương trình có dạng : 

Vậy: Nếu a = 4 thì b = 5

 nếu a = 5 thì b = 4

2) Đã biết tích: ab = 36 do đó cần tìm tổng : a + b

*Cách 1*: Đ ặt c = b ta có : a + c = 5 và a.c = 36

 Suy ra a,c là nghiệm của phương trình : 

 Do đó nếu a = 4 thì c = 9 nên b = 9

 nếu a = 9 thì c = 4 nên b = 4

*Cách 2:* Từ 

 

\*) Với  và *ab* = 36, nên a, b là nghiệm của phương trình : 

 Vậy a = thì b = 

\*) Với  và *ab* = 36, nên a, b là nghiệm của phương trình : 

 Vậy a = 9 thì b = 4

3) Đã biết ab = 30, do đó cần tìm a + b:

T ừ: a2 + b2 = 61 

\*) Nếu  và ab = 30 thì a, b là hai nghiệm của phương trình: 

 Vậy nếu a = thì b =  ; nếu a = thì b = 

\*) Nếu  và ab = 30 thì a, b là hai nghiệm của phương trình : 

 Vậy nếu a = 5 thì b = 6 ; nếu a = 6 thì b = 5.

**Bài 3:** Cho phương trình : . Không giải phương trình, hãy tính

 a. A= b) B = x13 + x23

HD: Ta có  nên phương trình có hai nghiệm x1; x2

Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: ***=8 và  = 15***

a) A== 82 – 2.15= 34

b) B ==8.(82 – 3. 15) = 152

**Bài 4:** Cho phương trình có 2 nghiệm *x1 ; x2*, không giải phương trình hãy tính giá trị biểu thức:

HD:  nên phương trình có hai nghiệm x1; x2

Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: ***=*** ***và  = 8***

**Bài 5:** Cho phương trình : . Hãy lập hệ thức liên hệ giữa sao cho độc lập đối với *m*.

*Hướng dẫn:*

 B1: Dễ thấy . Do đó phương trình đã cho luôn có 2 nghiệm phân biệt *x*1 và *x*2

 B2: Theo hệ thức VI- ÉT ta có

 

 B3: Từ (1) và (2) ta có:

 

**Bài 6:** Cho phương trình : . Tìm hệ thức liên hệ giữa và sao cho chúng không phụ thuộc vào *m.*

*Hướng dẫn:* Dễ thấy  do đó phương trình đã cho luôn có 2 nghiệm phân biệt *x*1 và *x*2

Theo hệ thức VI- ÉT ta có

 

Từ (1) và (2) ta có:

 

**Bài 7:** Cho phương trình : .

 Tìm *m* để 2 nghiệm và thoả mãn hệ thức :

**Bài giải**: Điều kiện để phương trình có 2 nghiệm  là :



 

 

Theo hệ thức VI-ÉT ta có: và từ giả thiết . Suy ra

 

Vậy với m = 2 thì phương trình có 2 nghiệm và thoả mãn hệ thức :

**Bài 8:** Cho phương trình : . Tìm *m* để 2 nghiệm và thoả mãn hệ thức:

HD: : 

- Theo VI-ÉT: 

- Từ : . Suy ra:  (2)

- Thế (1) vào (2) ta có phương trình :  (thoả mãn ĐKXĐ)

**Bài 9:** Cho phương trình : . Gọi và là các nghiệm của phương trình. Tìm *m* để : có giá trị nhỏ nhất.

HD: Theo VI-ÉT: 

Theo đ ề b ài : 

 

Suy ra:  

**Bài 10:**Cho phương trình: . Gọi và là các nghiệm của phương trình. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức sau:



HD: Ta có: Theo hệ thức VI-ÉT thì : 

 

***Cách 1:*** Thêm bớt để đưa về dạng như phần (\*) đã hướng dẫn

Ta biến đổi B như sau:

 

 Vì 

 Vậy  *m* = 1

Với cách thêm bớt khác ta lại có:

 

 Vì 

 Vậy 

***Cách 2:*** Đưa về giải phương trình bậc 2 với ẩn là *m* và *B* là tham số, ta sẽ tìm điều kiện cho tham số *B* để phương trình đã cho luôn có nghiệm với mọi *m*.

  (Với *m* là ẩn, *B* là tham số) (\*\*)

Ta có: 

Để phương trình (\*\*) luôn có nghiệm với mọi m thì Δ ≥ 0

hay 

 

 Vậy:  *m* = 1

 

**Bài tập vận dụng:**

**Bài 1:** Cho phương trình bậc hai: có các nghiệm . Hãy lập phương trình bậc hai có các nghiệm sao cho :

 a) và b) và

(Đáp số a) b) )

**Bài 2:** Tìm 2 số a và b biết: a2 + b2 = 85 v à ab = 20

**Bài 3:** Cho phương trình : . Không giải phương trình, hãy tính:

 1. (3) 2. (1)

 3. (1) 4. 

 5. 

**Bài 4:** Cho phương trình: (1) có 2 nghiệm . Lập hệ thức liên hệ giữa sao cho chúng không phụ thuộc vào m.

**Bài 5:**Gọi là nghiệm của phương trình: . Chứng minh rằng biểu thức không phụ thuộc giá trị của *m*.

**Bài 6:** Cho phương trình : . Tìm *m* để 2 nghiệm và thoả mãn hệ thức:

**Bài 7:** Cho phương trình : .Tìm *m* để biểu thức có giá trị nhỏ nhất.

**Bài 8:** Cho phương trình . Tìm m sao cho nghiệm  thỏa mãn điều kiện.

**Bài 9:** Cho phương trình :  xác định m để phương trình có 2 nghiệm thỏa mãn

a)  đạt giá trị lớn nhất

b)  đạt giá trị nhỏ nhất