**Tuần 28-Tiết 55**

**Ngày soạn 22/3/2023**

## BÀI 6: HỆ THỨC VI - ÉT VÀ ỨNG DỤNG

# I.MỤC TIÊU CẦN ĐẠT

**1.Kiến thức**

- Học sinh nắm vững hệ thức Vi - ét và vận dụng được hệ thức Vi – ét vào tính tổng và tích các nghiệm của phương trình bậc hai 1 ẩn số

- Nắm được những ứng dụng của hệ thức Vi - ét như :

+ Nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai trong các trường hợp a + b + c = 0

a - b + c = 0 hoặc các trường hợp mà tổng, tích của hai nghiệm là những số nguyên với giá trị tuyệt đối không quá lớn.

+ Tìm được hai số biết tổng và tích của chúng .

+ Biết cách biểu diễn tổng các bình phương, các lập phương của hai nghiệm qua các hệ số của phương trình.

**2.Kĩ năng**

- Củng cố và nâng cao các kỹ năng :

+ Giải phương trình bậc hai một ẩn .

+ Vận dụng hệ thức Vi-ét để giải các bài tập liên quan

**3.Thái độ**

- Có thái độ học tập đúng đắn, tích cực, chủ động trong học tập

**4. Năng lực**

+Hình thành năng lực tự giải quyết vấn đề, tư duy

+ Năng lực hợp tác nhóm

**II.CHUẨN BỊ**

|  |  |
| --- | --- |
| - GV: | + Thước thẳng, phấn màu, bảng phụ  + Soạn bài chu đáo , đọc kỹ giáo án .  + **B**ảng phụ ghi tóm tắt hệ thức Vi – ét, tổng quát, kết luận và ; ; ; ; . |
| - HS: | + Máy tính bỏ túi, đồ dùng học tập  + Nắm chắc công thức nghiệm của phương trình bậc hai , giải các bài tập trong sgk . |

**III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp***(1 phút)*

**2. Kiểm tra bài cũ** *(6 phút)*

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY** | **HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ** |
| - GV : Cho 3 học sinh lên bảng trình bày bài  - GV nhận xét bài làm của học sinh từ việc tính tổng và tích các nghiệm, tìm mối liên hệ với các hệ số a,b,c của phương trình để vào bài mới | -HS: Giải phương trình sau bằng công thức nghiệm tổng quát của phương trình bậc hai: a) 3x2 - 8x + 5 = 0  b) x2 – 7x + 12 = 0  c) 3x2 + 7x + 4 = 0  Tính tổng  và tích  *Trả lời:*  a) 3x2 - 8x + 5 = 0  Ta có : Δ = (-8)2 - 4 .3.5 = 64 - 60 = 4 > 0  ⇒  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt :    Tổng  và tích  b) x2 – 7x + 12 = 0  Ta có : Δ = (-7)2 - 4 .1.12 = 49 - 48 = 1 > 0  ⇒  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt :    Tổng  và tích  c) 3x2 + 7x + 4 = 0  Ta có : Δ = 72 - 4 .3.4 = 49 - 48 = 1 > 0  ⇒  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt :    Tổng  và tích |
| **3. Bài mới***(35 phút)* | |
| - GV đặt vấn đề tìm mối quan hệ giữa x1 và x2 với các hệ số a; b; c.  - GV chia lớp thành 2 nhóm và yêu cầu mỗi nhóm thảo luận 1 ý của  ? Hãy thực hiện  (Sgk - 50) rồi nêu nhận xét về giá trị tìm được sau 3 phút  - Đại diện các nhóm nêu cách tính nhóm khác nhận xét và bổ xung nếu cần.  ? Hãy phát biểu thành định lý  - GV giới thiệu định lý Vi-ét (Sgk-51)  ? Hãy viết hệ thức Vi - ét  - GV cho HS áp dụng hệ thức Vi - ét thực hiện  ( sgk )  - HS làm theo yêu cầu của  . GV cho HS làm theo nhóm .  - GV thu phiếu của nhóm nhận xét kết quả từng nhóm .  - Gọi 1 HS đại diện lên bảng làm  - Vậy phương trình có 2 nghiệm:  x1 = 1 và .  ? Qua  ( sgk ) hãy phát biểu thành công thức tổng quát .  - Qua  GV đưa ra tổng quát và khắc sâu cách ghi nhớ cho học sinh  - Tương tự như trên thực hiện  - GV cho học sinh làm sau đó gọi 1 HS lên bảng làm  .  ? Qua  ( sgk ) em rút ra kết luận gì ? Hãy nêu kết luận tổng quát .  - Vậy phương trình có 2 nghiệm:  x1 = -1 và .  - Qua  GV đưa ra tổng quát và khắc sâu cách ghi nhớ cho học sinh  ? Áp dụng cách nhẩm nghiệm trên thực hiện  - GV nhận xét và chốt lại cách làm .  - GV gọi 2 học sinh mỗi học sinh làm một phần .  - GV: ĐVĐ muốn tìm hai số u và v biết tổng u + v = S và tích u.v = P  ? Để tìm hai số đó ta phải giải phương trình nào  ? Phương trình trên có nghiệm khi nào  ? Vậy ta rút ra kết luận gì  - GV: Khắc sâu cho học sinh nội dung định lí đảo của định lí Vi – ét. để vận dụng tìm 2 số khi biết tổng và tích của chúng.  - GV ra ví dụ 1 ( sgk ) yêu cầu học sinh đọc và xem các bước làm của ví dụ 1 .  ? Áp dụng tương tự ví dụ 1 hãy thực hiện  ( sgk ) .  - GV cho học sinh làm sau đó gọi 1 học sinh đại diện lên bảng làm bài. Các học sinh khác nhận xét .  - GV ra tiếp ví dụ 2 ( sgk ) yêu cầu học sinh đọc và nêu cách làm của bài .  ? Để nhẩm được nghiệm của phương trình bậc hai một ẩn ta cần chú ý điều gì  ? Hãy áp dụng ví dụ 2 làm bài tập 27a  - GV cho HS làm sau đó chữa bài lên bảng học sinh đối chiếu . | ***1.Hệ thức Vi-ét:****(27 phút)*  (Sgk - 50) ax2 + bx + c = 0  Ta có:     * **Định lý Vi -ét:** (Sgk - 51)   Nếu x1, x2 là hai nghiệm của phương trình:  thì   * **Áp dụng:**   Cho phương trình 2x2 - 5x + 3 = 0.  a) Có a = 2; b =- 5; c = 3  a + b + c = 2 +(- 5) + 3 = 0  b) Thay x1 = 1 vào vế trái của phương trình ta có:  VT = 2 .12 - 5 . 1 + 3 = 2 - 5 + 3 = 0 = VP  Vậy chứng tỏ x1 = 1 là một nghiệm của phương trình.  c) Theo định lí Vi - ét ta có: x1.x2 =  Thay x1 = 1 vào x1.x2 =   Vậy  -Học sinh đọc tổng quát và ghi nhớ .   * **Tổng quát:**  Nếu phương trình  có  thì phương trình có một nghiệm  còn nghiệm kia là .   Cho phương trình 3x2 + 7x + 4 = 0 .  a) Ta có: a = 3; b = 7; c = 4  a - b + c = 3 - 7 + 4 = 0  b) Với x1 = - 1 thay vào VT của phương trình ta có :  VT = 3.(-1)2 + 7.(-1) + 4 = 3 - 7 + 4 = 0 = VP  Vậy chứng tỏ x1 = - 1 là một nghiệm của phương trình  c) Theo hệ thức Vi - ét ta có: x1 . x2 =  Vậy nghiệm .   * **Tổng quát:**  Nếu phương trình  có a - b + c = 0 thì phương trình có một nghiệm   còn nghiệm kia là .  -Học sinh đọc tổng quát và ghi nhớ .  Tính nhẩm nghiệm của các phương trình sau:  -Học sinh làm sau đó cử 1 đại diện lên bảng làm bài  a) - 5x2 + 3x + 2 = 0 (a = - 5; b = 3; c = 2)  Vì a + b + c = + 3 + 2 = 0  Vậy phương trình có hai nghiệm là :  x1 = 1 ; x2 =  b) 2004x2 + 2005 x + 1 = 0  (a = 2004; b = 2005; c = 1)  Vì a - b + c = 2004 - 2005 + 1 = 0  Vậy phương trình có hai nghiệm là:  x1 = - 1; x2 =  ***2.Tìm hai số biết tổng và tích của chúng:*** *(12 phút)*   * **Kết luận:**   Nếu hai số u và v có tổng u + v = S và tích u.v = P thì hai số u và v là hai nghiệm của phương trình bậc hai:    Điều kiện để có hai số đó là:    Áp dụng  **Ví dụ 1:** (Sgk -52)  Tìm 2 số biết tổng của chúng bằng 27 và tích của chúng bằng 180.  Giải:  Hai số cần tìm là nghiệm của phương trình  x2- 27x + 180 = 0  Ta có: Δ =272 - 4.1.180 = 729 – 720 = 9 > 0  phương trình có 2 nghiệm  ;  Vậy không có hai số cần tìm là 15 và 12.  Tìm 2 số biết tổng của chúng bằng 1 và tích của chúng bằng 5.  Giải:  Hai số cần tìm là nghiệm của phương trình  Ta có: Δ =(-1)2 - 4.1.5 = 1 - 20 =- 19 < 0  Do Δ < 0  phương trình trên vô nghiệm  Vậy không có hai số nào thoả mãn đk đề bài.  **Ví dụ 2:** (Sgk -52)  Giải phương trình: x2 - 7x + 12 = 0  Vì 3 + 4 = 7 và 3 . 4 = 12  x1 = 3; x2 = 4 là hai nghiệm của phương trình đã cho  -HS: Điều kiện là phương trình có nghiệm |
| ? Nêu hệ thức Vi - ét và cách nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai theo Vi - ét .  ? Giải bài tập 25 (a)  ? Giải bài tập 26 (a) | -HS:  + Nếu phương trình  có  thì phương trình có một nghiệm  còn nghiệm kia là .  + Nếu phương trình  có a - b + c = 0 thì phương trình có một nghiệm  còn nghiệm kia là .  -HS: Lên bảng làm bài  \*Bài tập 25(a)  Có Δ = ( -17)2 - 4.2.1 = 289 - 8 = 281 > 0 ;  x­1 + x2 = 8,5 ; x1.x2 = 0,5  \*Bài tập 26(a)  Ta có a = 35 ; b = - 37 ; c = 2  a + b + c = 35 + ( - 37) + 2 = 0  Vậy pt có hai nghiệm là x1 = 1 ; x2 = |

**4.Hướng dẫn về nhà***(2phút)*

- Học thuộc các khái niệm đã học, nắm chắc hệ thức Vi - ét và các cách nhẩm nghiệm.

- Xem lại các ví dụ và bài tập đã chữa .

- Giải bài tập trong sgk - 52 , 53

- BT 25 (b, c, d) - Tương tự như phần ( a ) đã chữa .

- BT 26 ( sgk - 53 ) (b , c , d) dùng a + b + c hoặc a - b + c để nhẩm tương tự như phần a.

- Bài 27 ( b) - như phần (a) đã chữa . BT 28 ( a , b , c )

**Tuần 28-Tiết 56**

**Ngày soạn 22/3/2023**

## BÀI 6: HỆ THỨC VI - ÉT VÀ ỨNG DỤNG

**III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**1. Ổn định lớp***(1 phút)*

**2. Kiểm tra bài cũ** *(4 phút)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY** | **HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ** | |
| ?Điền vào chỗ trống để được kết luận đúng  - GV nhận xét bài làm của học sinh, đánh giá | \* Định lý Vi-et:  Nếu x1, x2 là hai nghiệm của phương trình:  thì  \*Ứng dụng:  Tính nhẩm nghiệm:  + Nếu phương trình  có  thì phương trình có một nghiệm  còn nghiệm kia là .  + Nếu phương trình  có  a - b + c = 0 thì phương trình có một nghiệm  còn nghiệm kia là .  Tìm hai số biết tổng và tích của chúng:  Nếu hai số có tổng cuar chúng bằng S và tích của chúng bằng P thì hai số đó là nghiệm của phương trình  Điều kiện để có hai số đó là: | |
| **3. Bài mới** *(38 phút)* | | |
| - GV ra bài tập yêu cầu HS đọc đề bài sau đó suy nghĩ nêu cách làm bài .  ? Nêu hệ thức Vi - ét .  ? Tính Δ hoặc Δ’ xem phương trình trên có nghiệm không ?  ? Tính x1 + x2 và x1.x2 theo hệ thức  Vi - ét  ? Tương tự như trên hãy thực hiện theo nhóm phần (b) và (c).  - GV chia nhóm và yêu cầu các nhóm làm theo phân công :  + Nhóm 1 + nhóm 3 ( ý b)  + Nhóm 2 + nhóm 4 ( ý c )  - GV: Kiểm tra chéo kết quả  Nhóm 1 → nhóm 4 → nhóm 3 → Nhóm 2 → nhóm 1 . GV đưa đáp án sau đó cho các nhóm nhận xét bài nhóm mình kiểm tra .  ? Khi nào phương trình bậc hai có nghiệm .  ? Hãy tìm điều kiện để phương trình trên có nghiệm .  -GV: Gợi ý  + Tính Δ hoặc Δ’  + Sau đó tìm m để Δ hoặc Δ’ ≥ 0 .  ? Dùng hệ thức Vi - ét  tính tổng, tích hai nghiệm theo m .  - GV gọi 2 HS đại diện lên bảng làm bài . sau đó nhận xét chốt lại cách làm bài .  - GV ra bài tập 31 (sgk) học sinh suy nghĩ làm bài .  ? Nêu cách nhẩm nghiệm của phương trình trên theo Vi - ét .  ? Nhận xét xem phương trình trên nhẩm nghiệm theo a + b + c = 0 hay a - b + c = 0 .  - HS làm bài sau đó lên bảng trình bày lời giải . GV nhận xét và chốt lại cách làm .  - GV yêu cầu học sinh làm tiếp phần  ( c), (d) theo như phần (a) chú ý cho HS hệ số chữ làm tương tự như hệ số đã biết .  - GV chữa bài .  ? Để tìm được nghiệm còn lại của phương trình ta làm như thế nào  ? Dựa vào hệ thức tổng hoặc tích hãy tìm nghiệm còn lại  GV: Chọn hệ thức dễ nhẩm để làm  ? Ta thấy m nằm trong hệ số nào  ? Để tính được nghiệm x2 ta sử dung hệ thức nào  ? Từ đó tìm m  ? Làm tương tự câu còn lại  ? Muốn lập được phương trình ta cần phải biết yếu tố nào  ? Hãy tính tổng và tích 2 nghiệm đó  ? Từ đó hãy lập phương trình  ? Làm tương tự câu còn lại    ? Muốn tìm 2 số khi biết tổng và tích ta làm như thế nào  ? Kiểm tra phương trình có nghiệm hay không  ? Tìm nghiệm của phương trình  ? Kết luận về 2 số cần tìm  ? Làm tương tự câu b | | **1. Bài tập 29:** (Sgk - 54)  a) 4x2 + 2x - 5 = 0  Ta có Δ’ = 12 - 4 . ( - 5) = 1 + 20 = 21 > 0  Phương trình có hai nghiệm .  Theo Vi - ét ta có :  Vậy ;  b) 9x2 - 12x + 4 = 0  Ta có : Δ’ = ( - 6)2 - 9 . 4 = 36 - 36 = 0  phương trình có nghiệm kép .  Theo Vi - ét ta có:  Vậy ;  c) 5x2 + x + 2 = 0  Ta có Δ = 12 - 4 . 5 . 2 = 1 - 40 = - 39 < 0  Vì Δ < 0  Vậyphương trình đã cho vô nghiệm  d, x2 -2x + m = 0  Ta có Δ’ = (- 1)2 - 1 . m = 1 - m  Để phương trình có hai nghiệm x1 ,x2    Theo Vi-et có x1 + x2 = 2 và x1.x2 = m      **2. Bài tập 31:** (Sgk - 54)  a)  Ta có: a + b + c = 1,5 + ( -1,6 ) + 0,1 = 0  Phương trình có hai nghiệm là:  x1 = 1 và x2 =  b,    Ta có a + b + c =  Phương trình có hai nghiệm là  c)  Ta có a + b + c =  =  Phương trình có hai nghiệm là  d) x2 - 6x + 8 = 0  Ta có Δ’ = (- 3)2 - 1 . 8 = 1 > 0  Theo Vi-et có x1 + x2 = 6 = 2 + 4  và x1.x2 = 8 = 2.4  Nên x1 = 2; x2 = 4 là hai nghiệm của phương trình  e) ( m - 1)x2 - ( 2m + 3)x + m + 4 = 0 (m ≠ 1)  Ta có  a + b + c = ( m - 1 ) + + m + 4  = m - 1 - 2m - 3 + m + 4 = 0  Phương trình có hai nghiệm là:  x1 = 1;  -HS lên bảng làm bài  **3. Bài tập 40:** (Sbt - 44)  1,Dùng hệ thức Vi-et để tìm nghiệm x2 của phương trình  a, PT: 3x2 + 2x - 21 = 0 biết nghiệm x1=-3  Theo Vi-et ta có  Mà  b , PT: -4x2 - 3x +115 = 0 biết nghiệm x1=5  Theo Vi-et ta có  x1 + x2 =  mà x1=5    2,Dùng hệ thức Vi-et để tìm nghiệm x2 của phương trình rồi tìm giá trị của m  a, PT: x2 + mx - 35 = 0 biết nghiệm x1=7  Theo Vi-et ta có  mà x1=7 x2=-5  Theo Vi-et có x1 + x2 = -m m = -2  b , PT: x2 -13x + m = 0 biết nghiệm x1=12,5  Theo Vi-et có x1 + x2 = 13 mà x1=12,5  x2 = 0,5  Theo Vi-et ta có  m = 6,25  **4. Bài tập 42:** (Sbt - 44)  Lập phương trình có 2 nghiệm là 2 số được cho trong mỗi trường hợp sau  a, 3 và 5  Ta có S = 3 + 5 = 8 và P = 3.5 = 15  Vậy phương trình cần tìm là: x2 - 8x +15 = 0  a, -5 và  Ta có S = -5 +  =  và P = -5. =  Vậy phương trình cần tìm là: x2 +x - = 0  c,  và  Ta có S =  Và P =  Vậy phương trình cần tìm là: x2 - 6x + 4 = 0  **4. Bài tập 41:** (Sbt - 44)  Tìm 2 số u , v trong mỗi trường hợp sau:  a, u + v = 14 và u.v = 40  Hai số u và v cần tìm là nghiệm của phương trình: x2 - 14x +40 = 0  Ta có Δ’ = (- 7)2 - 40 = 9 > 0  Phương trình có hai nghiệm là:  x1 = 7 – 3 = 4 và x2 = 7 + 3 = 10  Hai số cần tìm là 4 và 10  b, u - v = 10 và u.v = 24  Ta có u + (-v) = 10 và u.(-v) = -24  Hai số u và -v cần tìm là nghiệm của phương trình: x2 - 10x -24 = 0  Ta có Δ’ = (- 5)2 + 24 = 49 > 0  Phương trình có hai nghiệm là:  x1 = 5 – 7 = -2 và x2 = 5 + 7 = 12  Hai số cần tìm là (u;v)= (-2;-12);(u;v)= (12;2) |

**4.Hướng dẫn về nhà***(2phút)*

- Học thuộc hệ thức Vi - ét và các cách nhẩm nghịêm theo Vi - ét .

- Xem lại các bài tập đã chữa . - Làm bài 29 ( d); 31 ( b); 32 ( b , c) (SGK – 54)

* *Hướng dẫn bài 33:* Biến đổi VP = a( x - x1)( x - x2) sau đó dùng hệ thức Vi - ét

Thay x1 + x2 và x1. x2 để chứng minh VP = VT .