**Trường THCS Nguyễn Du**

**Nhóm GV Toán**

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 9 – HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2020-2021**

**CHỦ ĐỀ : CÁC BÀI TOÁN VỀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

Cho hệ phương trình: 

* (D) cắt (D’)    Hệ phương trình có nghiệm duy nhất.
* (D) // (D’)    Hệ phương trình vô nghiệm.
* (D)  (D’)    Hệ phương trình có vô số nghiệm.

**II. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài tập 1:** Cho hệ phương trình  (1)

1. Giải hệ phương trình (1) khi m = –1 .
2. Xác định giá trị của m để:
	1. x = 1 và y = 1 là nghiệm của hệ (1).
	2. Hệ (1) vô nghiệm.
3. Tìm nghiệm của hệ phương trình (1) theo m.
4. Tìm m để hệ (1) có nghiệm (x, y) thỏa: x + y = 1.

**Bài tập 2:** Cho hệ phương trình  (1)

1. Giải hệ (1) khi k = 1.
2. Tìm giá trị của k để hệ (1) có nghiệm là x = – 8 và y = 7.
3. Tìm nghiệm của hệ (1) theo k.

**CHỦ ĐỀ : VẼ ĐỒ THỊ & TÌM TỌA ĐỘ GIAO ĐIỂM**

**CỦA (P): y = ax2 VÀ (D): y = ax + b (a  0)**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

***1.Hàm số y = ax2(a0):***

Hàm số y = ax2(a0) có những tính chất sau:

* Nếu a > 0 thì hàm số đồng biến khi x > 0 và nghịch biến khi x < 0.
* Nếu a < 0 thì hàm số đồng biến khi x < 0 và nghịch biến khi x > 0.

 Đồ thị của hàm số y = ax2(a0):

* Là một Parabol (P) với đỉnh là gốc tọa độ 0 và nhận trục Oy làm trục đối xứng.
* Nếu a > 0 thì đồ thị nằm phía trên trục hoành. Gốc tọa độ 0 là điểm thấp nhất của đồ thị.
* Nếu a < 0 thì đồ thị nằm phía dưới trục hoành. Gốc tọa độ 0 là điểm cao nhất của đồ thị.

 Vẽ đồ thị của hàm số y = ax2 (a0):

* Lập bảng các giá trị tương ứng của (P).
* Dựa và bảng giá trị  vẽ (P).

***2. Tìm giao điểm của hai đồ thị :(P): y = ax2(a0) và (D): y = ax + b:***

* Lập phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D): cho 2 vế phải của 2 hàm số bằng nhau  đưa về pt bậc hai dạng ax2 + bx + c = 0.
* Giải pt hoành độ giao điểm:

+ Nếu  > 0  pt có 2 nghiệm phân biệt (D) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

+ Nếu  = 0  pt có nghiệm kép (D) và (P) tiếp xúc nhau.

+ Nếu  < 0  pt vô nghiệm (D) và (P) không giao nhau.

***3. Xác định số giao điểm của hai đồ thị :(P): y = ax2(a0) và (Dm) theo tham số m:***

* Lập phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (Dm): cho 2 vế phải của 2 hàm số bằng nhau  đưa về pt bậc hai dạng ax2 + bx + c = 0.
* Lập  (hoặc) của pt hoành độ giao điểm.
* Biện luận:

+ (Dm) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt khi  > 0 giải bất pt  tìm m.

+ (Dm) tiếp xúc (P) tại 1 điểm  = 0 giải pt  tìm m.

+ (Dm) và (P) không giao nhau khi  < 0 giải bất pt  tìm m.

**II. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài tập 1:**  Cho hai hàm số y = có đồ thị (P) và y = -x + m có đồ thị (Dm).

1. Với m = 4, vẽ (P) và (D4) trên cùng một hệ trục tọa độ vuông góc Oxy. Xác định tọa độ các giao điểm của chúng.
2. Xác định giá trị của m để:
	1. (Dm) cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng 1.
	2. (Dm) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.
	3. (Dm) tiếp xúc (P). Xác định tọa độ tiếp điểm.

**Bài tập 2:** Cho hai hàm số y = – 2x2 có đồ thị (P) và y = – 3x + m có đồ thị (Dm).

1. Khi m = 1, vẽ (P) và (D1) trên cùng một hệ trục tọa độ vuông góc Oxy. Xác định tọa độ các giao điểm của chúng.
2. Xác định giá trị của m để:

a) (Dm) đi qua một điểm trên (P) tại điểm có hoành độ bằng .

b) (Dm) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

c) (Dm) tiếp xúc (P). Xác định tọa độ tiếp điểm.

**Bài tập 3**: Cho (P): y = x2 và (D): y = – x + 2.

1. Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ vuông góc Oxy. Gọi A và B là các giao điểm của (P) và (D), xác định tọa độ của A, B.
2. Tính diện tích tam giác AOB (đơn vị đo trên trục số là cm).
3. CMR: Tam giác AOB là tam giác vuông.

**CHỦ ĐỀ : CÁC BÀI TOÁN VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

***1.Phương trình bậc hai một ẩn :***

*Phương trình bậc hai một ẩn có dạng , trong đó :*

*x là ẩn*

*a, b, c là những số cho trước gọi là các hệ số và *

*2.* ***Giải phương trình bậc hai dạng ax2 + bx + c = 0 (a0)* (1)**

a. **Phương trình bậc hai khuyết c:**

   

b. **Phương trình bậc hai khuyết b:**

   

 Nếu a và c cùng dấu thì PT vô nghiệm

 Nếu a và c trái dấu thì PT có hai nghiệm trái dấu 

c. **Phương trình bậc hai đầy đủ :*(a0)***

**Cách 1)** *Nhẩm nghiệm:*

* + a + b +c = 0 pt (1) có 2 nghiệm:.
	+ a – b +c = 0 pt (1) có 2 nghiệm:.

**Cách 2:** Giải theo công thức nghiệm

b) *Giải với :*

Nếu b = 2b’ b’ =**= (b’)2 – ac.

* + Nếu **> 0  phương trình có 2 nghiệm phân biệt: ; 
	+ Nếu **= 0  phương trình có nghiệm kép: .
	+ Nếu **< 0  phương trình vô nghiệm.

c) *Giải với :*

 Tính **= b2 – 4ac.

* + Nếu ** > 0  phương trình có 2 nghiệm phân biệt: ; 
	+ Nếu ** = 0  phương trình có nghiệm kép: .
	+ Nếu ** < 0  phương trình vô nghiệm.
1. ***Hệ thức Vi ét và ứng dụng:***

a) Định lý: Nếu x1, x2 là 2 nghiệm của phương trình ax2 + bx + c = 0 (a0) thì ta có:.

 b) Định lý đảo: Nếu 

 u, v là 2 nghiệm của phương trình x2 – Sx + P = 0 (ĐK: S2 – 4P  0).

**\* *Một số hệ thức khi áp dụng hệ thức Vi-ét:***

* + Tổng bình phương các nghiệm:  = S2 – 2P.
	+ Tổng nghịch đảo các nghiệm: .
	+ Tổng nghịch đảo bình phương các nghiệm: .
	+ Bình phương của hiệu các nghiệm:  = S2 – 4P.
	+ Tổng lập phương các nghiệm:  = S3 – 3PS

**Ví dụ:** Cho phương trình x2 – 12x + 35 = 0. Hãy tính giá trị của các biểu thức sau:

 a) . b). c)  d) 

***3.Tìm hệ thức giữa hai nghiệm độc lập đối với tham số:****(Tìm hệ thức liên hệ giữa 2 nghiệm x1, x2 không phụ thuộc vào tham số).*

\* *Phương pháp giải:*

* + Tìm điều kiện để phương trình đã cho có nghiệm (; hoặc a.c < 0).
	+ Lập hệ thức Vi-ét cho phương trình .
	+ Khử tham số (bằng phương pháp cộng đại số) tìm hệ thức liên hệ giữa S và P  Đó là hệ thức độc lập với tham số.

***4. Tìm hai số khi biết tổng và tích của chúng – Lập phương trình bâc hai khi biết hai nghiệm của nó:***

\* *Phương pháp giải:*

* + Nếu 2 số u và v c ó:   u, v là hai nghiệm của phương trình: x2 – Sx + P = 0 (\*).
	+ Giải pt (\*):

+ Nếu > 0 (hoặc > 0)  pt (\*) có 2 nghiệm phân biệt x1, x2. Vậy  hoặc .

+ Nếu = 0 (hoặc = 0)  pt (\*) có nghiệm kép x1 = x2 = . Vậy u = v =.

+ Nếu < 0 (hoặc < 0)  pt (\*) vô nghiệm. Vậy không có 2 số u, v thỏa đề bài.

**Ví dụ 1:** Tìm 2 số u,v biết u + v = 11 và u.v = 28

**Ví dụ 2:** Cho hai số a = +1 và b = 3 – . Viết phương trình bậc hai có hai nghiệm là a và b.

***5. Chứng minh phương trình bậc hai luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m:***

*\* Phương pháp giải:*

* Lập biệt thức (hoặc).
* Biến đổi  đưa về dạng : = (A  B)2 + c > 0, m (với c là một số dương)
* Kết luận: Vậy phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi tham số m.

***6. Chứng minh phương trình bậc hai luôn có nghiệm với mọi giá trị của tham số m:***

*\* Phương pháp giải:*

* Lập biệt thức (hoặc).
* Biến đổi  đưa về dạng : = (A  B)2  0, m.
* Kết luận: Vậy phương trình đã cho luôn nghiệm với mọi tham số m.

***7. Biện luận phương trình bậc hai theo tham số m:***

 *\* Phương pháp giải:*

* Lập biệt thức (hoặc).
* Biện luận:

+ Phương trình có 2 nghiệm phân biệt khi:  > 0  giải bất pt  tìm tham số m  kết luận.

+ Phương trình có nghiệm kép khi = 0  giải pt  tìm tham số m  kết luận.

+ Phương trình vô nghiệm khi < 0  giải bất pt  tìm tham số m  kết luận.

+ Phương trình có nghiệm khi  0  giải bất pt  tìm tham số m  kết luận.

 *\* Phương trình có 2 nghiệm trái dấu khi: a.c < 0*  giải bất pt  tìm tham số m  kết luận.

***8. Xác định giá trị nhỏ nhất của biểu thức:***

*\* Phương pháp giải:*

* *Đưa biểu thức P cần tìm về dạng:*  *P* = (A  B)2 + c  *P* = (A  B)2 + c  **c**.
* *Giá trị nhỏ nhất của P: Pmin =* ***c*** *khi* A  B = 0  giải pt  tìm tham số m  kết luận.

***9. Xác định giá trị lớn nhất của biểu thức:***

*\* Phương pháp giải:*

* *Đưa biểu thức Q cần tìm về dạng:*  *Q* = c – (A  B)2  *Q* = c – (A  B)2  **c**

*Giá trị nhỏ nhất của Q: Qmax =* ***c*** *khi* A  B = 0  giải pt  tìm tham số m  kết luận.

**II. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài tập 1**: Cho phương trình bậc hai x2 – (m – 3)x – 2m = 0 (1).

1. Giải phương trình (1) khi m = – 2.
2. CMR: Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
3. Tìm hệ thức liên hệ giữa x1, x2 không phụ thuộc vào m.

**Bài tập 2**: Cho phương trình bậc hai x2 – (m + 1)x + m = 0 (1).

1. Giải phương trình (1) khi m = 3.
2. CMR: Phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi m.
3. Trong trường hợp (1) có hai nghiệm phân biệt.Tìm hệ thức liên hệ giữa x1, x2 không phụ thuộc vào m.

**Bài tập 3**: Cho phương trình bậc hai x2 – (m – 1)x + 2m – 7 = 0 (1).

1. Giải phương trình (1) khi m = –1.
2. CMR: Với mọi m, phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.
3. Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm trái dấu.
4. Thiết lập mối quan hệ giữa 2 nghiệm x1, x2 không phụ thuộc và m.
5. Tìm m để = 10.

**CHỦ ĐỀ: GIẢI BÀI TOÁN**

 **BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH – LẬP PHƯƠNG TRÌNH**

**I. KIEÁN THÖÙC CAÀN NHÔÙ**

*Các bước giải:*

1. Lập phương trình ( hoặc hệ phương trình):
	* Chọn ẩn số và xác định điều kiện thích hợp cho ẩn;
	* Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và qua các đại lượng đã biết ;
	* Lập phương trình ( hoặc hệ phương trình) biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng
2. Giải phương trình ( hoặc hệ phương trình) vừa lập được.
3. Trả lời: Chỉ nhận nghiệm thỏa ĐK và trả lời yêu cầu của bài.

**II. BAØI TAÄP VAÄN DUÏNG**

**Bài tập1:** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng chữ số hàng chục lớn hớn chữ số hàng đơn vị là 2 và nếu viết thêm chữ số bằng chữ số hàng chục vào bên phải thì được một số lớn hơn số ban đầu là 682.

**Bài tập 2:** Một sân trường hình chữ nhật có chu vi là 340m. Ba lần chiều dài hơn 4 lần chiều rộng là 20m. Tính diện tích của sân trường.

**Bài tập 3:** Hai vòi nước cùng chảy vào một cái bể không có nước trong 4 giờ 48 phút sẽ đầy bể. Nếu mở vòi thứ nhất trong 3 giờ và vòi thứ hai trong 4 giờ thì được  bể nước. Hỏi mỗi vòi chảy một mình trong bao lâu thì mới đầy bể?

**Bài tập 4:** Hai tỉnh A và B cách nhau 90 km. Hai mô tô khởi hành đồng thời, xe thứ nhất từ A và xe thứ hai từ B đi ngược chiều nhau. Sau 1 giờ chúng gặp nhau. Tiếp tục đi, xe thứ hai tới A trước xe thứ nhất tới B là 27 phút. Tính vận tốc mỗi xe.

**Bài tập 5:** Hai lớp 9A và 9B cùng làm chung một công việc và hoàn thàng trong 6 giờ . Nếu làm riêng thì mỗi lớp phải mất bao nhiêu thời gian mới hoàn thành công việc , cho biết lớp 9A làm nhanh hơn lớp 9B là 5 giờ .

**CHỦ ĐỀ : HÌNH HỌC**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Định nghĩa – Định lý***  ***Hệ quả*** | ***Ký hiệu toán học*** | ***Hình vẽ*** |
| ***1. Góc ở tâm:*** *Trong một đường tròn, số đo của góc ở tâm bằng số đo cung bị chắn.****2. Góc nội tiếp:****\* Định lý: Trong một đường tròn, số đo của góc nội tiếp bằng nửa số đo của cung bị chắn.**\* Hệ quả: Trong một đường tròn:**a) Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.**b) Các góc nội tiếp cùng chắn một cung hoặc chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau.**c) Góc nội tiếp (nhỏ hơn hoặc bằng 900) có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung.**d) Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.****3. Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung:****\* Định lý: Trong một đường tròn, số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.**\* Hệ quả: Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.****4. Góc có đỉnh ở bên trong đường tròn:****\* Định lý: Góc có đỉnh ở bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn.****5. Góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn:****\* Định lý: Góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn bằng nửa hiệu số đo hai cung bị chắn.****6. Cung chứa góc:****\* Tập hợp các điểm cùng nhìn đoạn thẳng AB dưới một góc không đổi là hai cung tròn chứa góc .**\* Đặc biệt:* *a) Các điểm D, E, F cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ AB, cùng nhìn đoạn AB dưới một góc không đổi Các đểm A, B, D, E, F cùng thuộc một đường tròn.**b) Các điểm C, D, E, F cùng nhìn đoạn AB dưới một góc vuông Các đểm A, B, C, D, E, F thuộc đường tròn đường kính AB.****7. Tứ giác nội tiếp:****\* Định nghĩa: Một tứ giác có bốn đỉnh nằm trên một dường tròn được gọi là tứ giác nội tiếp đường tròn.**\* Định lý: Trong một tứ giác nội tiếp, tổng số đo hai góc đối diện bằng 1800.* *\* Định lý đảo: Nếu một tứ giác có tổng số đo hai góc đối diện bằng 1800 thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn.****8. Độ dài đường tròn, cung tròn:****\* Chu vi đường tròn:**\* Độ dài cung tròn:****9. Diện tích hình tròn, hình quạt tròn:****\* Diện tích hình tròn:**\* Diện tích hình quạt tròn* | *(O,R) có: ở tâm chắn* *= sđ**(O,R) có:nội tiếp chắn* *= sđ.**a) (O,R) có:**b) (O,R) có:**(O,R) có:**c) (O,R) có:* *d) (O,R) có:**nội tiếp chắn nửa đường tròn đường kính BC = 900.**(O,R) có:**tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn =sđ .**(O,R) có:**(O,R) có:* *có đỉnh bên trong đường tròn* *(O,R) có:* *có đỉnh bên ngoài đường tròn* *a)  cùng nhìn đoạn AB A, B, D, E, F cùng thuộc một đường tròn.**b)  cùng nhìn đoạn AB A, B, C, D, E, F thuộc một đường tròn đường kính AB.**\* Tứ giác ABCD có A, B, C, D  (O)* *ABCD là tứ giác nội tiếp (O).**\* Tứ giác ABCD nội tiếp (O)* *\* Tứ giác ABCD có:**ABCD là tứ giác n.tiếp**Hoặc:**ABCD là tứ giác n.tiếp**C = 2R =d* | *50**62* 81 |

BÀI TẬP :

**Bài 1:** Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn . Dựng đường tròn tâm O đường kính BC cắt cạnh AB tại M, cắt cạnh AC tại N. Gọi K là giao điểm của CM và BN .

* 1. C/m tứ giác AMKN nội tiếp.
	2. C/m 
	3. C/m  . Từ đó suy ra OM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tứ giác AMKN.
	4. Cho ABC = 60o và BC = 12 cm . Tính thể tích hình tạo thành khi quay  quanh MC cố định .

**Bài 2:** Cho  và đường kính AB cố định . Qua B kẻ tiếp tuyến d với đường tròn (O) . Trên đường thẳng d lấy điểm M (), MA cắt đường tròn (O) tại C.

* 1. C/m 
	2. Gọ D là trung điểm của AC . C/m 4 điểm O,B, M, D cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.
	3. Cho R = 3cm,  . Tính độ dài cung nhỏ BC .
	4. Cho M di động trên d. Tìm quỹ tích điểm D.

 **Bài 3:** Cho tam giác ABC nội tiếp (O) , kẻ hai đường cao BM và CN. Đường thẳng MN cắt (O) tại D và E.

1. C/m tứ giác BCMN nội tiếp đường tròn . Xác định tâm I của đường tròn đó .
2. Vẽ tiếp tuyến Ax của đường tròn (O) . C/m Ax // MN
3. C/m tam giác ADE cân
4. Giả sử AB cố định , C lưu động trên cung lớn AB . Tìm quỹ tích của điểm I.