|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS MẠO KHÊ II**  **TỔ TOÁN** | **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  **MÔN: TOÁN 9** |

**A. PHẦN ĐẠI SỐ**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ ( hết chương Hàm số y = ax2 ( a  0) – Phương trình bậc hai một ẩn).**

***1. Hệ phương trình***

***\* Khái niệm hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.***

Dạng tổng quát: 

(với a, b, c, a’, b’, c’R và a, b; a, b’ không đồng thời bằng 0)

Nghiệm của HPT (I) là cặp số (x;y) vừa là nghiệm của PT(1), vừa là nghiệm của PT(2).

Với a, b, c, a’, b’, c’ khác 0,

+ Hệ có nghiệm duy nhất  

+ Hệ có vô số nghiệm  

+ Hệ vô nghiệm  

***\* Khái niệm hệ phương trình tương đương:*** Hệ hai phương trình được gọi là tương đương nếu chúng có cùng tập nghiệm.

**\* *Giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.***

***a) Phương pháp thế:***

***b) Phương pháp cộng đại số:***

***2. Hàm số y = ax2 (a0)***

**2.1 Tính chất của hàm số y = ax2(a0):**

- TXĐ: xR

- Tính chất biến thiên:

+) a > 0 thì hàm số y = ax2 đồng biến khi x > 0 và nghịch biến khi x < 0.

+) a < 0 thì hàm số y = ax2 đồng biến khi x < 0 và nghịch biến khi x > 0.

- Tính chất về giá trị:

+) Nếu a > 0 thì ymin = 0 x=0 +) Nếu a < 0 thì ymax = 0 x=0

* 1. **Đồ thị của hàm số y = ax2(a****0).**

**2.3 Quan hệ giữa (P): y = ax2(a0) và đường thẳng (d): y = mx+n:**

Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là nghiệm của HPT 

Phương trình hoành độ giao điểm của (P): y = ax2 và đường thẳng (d): y = mx+n là:

ax2 = mx+n  ax2 – mx – n = 0 (\*)

+) (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệtphương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt>0 (hoặc >0)

+) (P) tiếp xúc (d) phương trình (\*) có nghiệm kép=0 (hoặc=0)

+) (P) và (d) không có điểm chungphương trình (\*) vô nghiệm<0 (hoặc <0)

**3. Phương trình bậc hai một ẩn.**

**3.1 Khái niệm.** Phương trình bậc hai một ẩn là phương trình có dạng: ax2 + bx + c = 0 (với a, b, c R và a 0)

**3.2 Cách giải phương trình bậc hai một ẩn số:**

***a) Dạng khuyết c (c = 0) – Dạng ax2 + bx = 0 (a 0):***

ax2 + bx = 0 x.(ax+b)=0 

*b) Dạng khuyết b (b = 0) – Dạng ax2 + c = 0 (a 0):*

\* Trường hợp ac > 0: phương trình vô nghiệm

\* Trường hợp ac < 0, ta có: ax2 + c = 0 

*c) Dạng đầy đủ – Dạng ax2 + bx + c = 0 (với a, b, c0):*

- Bước 1: Xác định hệ số a,b,c.

- Bước 2: Lập Δ = b2 - 4ac (hoặc Δ' = b'2 – ac) rồi so sánh với 0

(Trong trường hợp Δ>0 (hoặc Δ'>0) ta tính (hoặc tính )

- Bước 3: Xác định và kết luận nghiệm theo bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Công thức nghiệm tổng quát** | **Công thức nghiệm thu gọn** |
| Δ = b2 - 4ac  - Nếu Δ > 0 : Phương trình có hai nghiệm phân biệt  ;  - Nếu Δ = 0 : Phương trình có nghiệm kép.    - Nếu Δ < 0 : Phương trình vô nghiệm. | Δ' = b'2 - ac (với b’ = 2b')  - Nếu Δ' > 0 : Phương trình có hai nghiệm phân biệt.  ;  - Nếu Δ' = 0 : Phương trình có nghiệm kép.  - Nếu Δ' < 0 : Phương trình vô nghiệm. |

\* ***Chú ý***: Nếu a.c < 0 thì phương trình bậc hai luôn có hai nghiệm phân biệt (trái dấu)

***3.3 Hệ thức Viet***

**a. Vi-ét thuận:** Nếu x1, x2 là nghiệm của phương trình bậc hai ax2 + bx + c = 0 (a≠0) thì:



**b. Vi-ét đảo:** Hai số u và v thỏa mãn u + v = S; u.v = P thì u,v là nghiệm của phương trình:

x2 - Sx + P = 0 (Điều kiện: S2 - 4P ≥ 0)

**c. Nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai ax2 + bx + c = 0 (a ≠ 0):**

\* Nếu a + b + c = 0 thì phương trình có hai nghiệm: x1 = 1 ; x2 =  và ngược lại.

\* Nếu a - b + c = 0 thì phương trình có hai nghiệm: x1 = -1 ; x2 =  và ngược lại.

**\* Chú ý.** Nếu x1, x2 là nghiệm của phương trình bậc hai ax2 + bx + c = 0 (a ≠ 0) thì:

**ax2 + bx + c = a(x-x1)(x-x2)**

***3.4. Giải các phương trình quy được về phương trình bậc hai:***

a. Phương trình tích: 

b. Phương trình chứa ẩn ở mẫu:

Bước 1: Tìm ĐKXĐ của phương trình (là ĐK của ẩn để tất cả các mẫu đều khác 0).

Bước 2: Qui đồng và khử mẫu hai vế.

Bước 3: Giải phương trình nhận được trong bước 2.

Bước 4: Đối chiếu giá trị ẩn vừa tìm được với ĐKXĐ và kết luận nghiệm.

**c. Phương trình trùng phương:** ax4 + bx2 + c = 0 ()

+ Đặt : x2 = t  0 , ta có PT đã cho trở thành : at2 + bt + c = 0 (\*)

+ Giải phương trình (\*)

+ Chọn các giá trị t thỏa mãn t0 thay vào: x2 = t 

+ Kết luận nghiệm của phương trình ban đầu.

**II. BÀI TẬP**

**Dạng 1. Các bài tập về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.**

**Bài 1.** Giải các phương trình sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a. | b. | c. |
| d. | e. | f. |

**Bài 2**. Xác định các hệ số a ,b để đường thẳng y = ax + b đi qua hai điểm

A(-5; 3) và B (4; 2)

**Dạng 2. Các bài toán liên quan đến phương trình bậc hai một ẩn**

**Bài 1.** Giải các phương trình sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a. 3x2 - 5x = 0 | b. | c. -2x2 + 8 = 0 |
| d. x4 - 4x2 - 5 = 0 | e. x4- 8x2- 48 = 0 | f. = 0 |

**Bài 2.** Cho phương trình (ẩn ): .( 1) ( m là tham số)

a). Giải phương trình (1) với m = 1

b). Tìm  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn .

**Bài 3.** Cho phương trình: x2 – (2m+1)x + m2 + m - 2 = 0 (1) (m là tham số).

1. Giải phương trình (1) khi m = 2
2. Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt x1, x2 thoả mãn:

x1(x1 - 2x2) + x2(x2 - 3x1) = 9

**Bài 4.** Cho phương trình  (1) ( là ẩn số).

a) Giải phương trình (1) khi .

b) Tìm các giá trị của  để phương trình (1) có nghiệm  thỏa mãn đẳng thức: 

**Bài 5.** Cho phương trình: (1) ( m là tham số)

a). Giải phương trình (1) với m = 1

b). Tìm m để phương trình có nghiệm ,  sao cho.

**Dạng 3. Các bài tập về hàm số và đồ thị hàm số .**

**Bài 1**. Cho (P) và đường thẳng (d) . Tìm m để (P) tiếp xúc (d)

**Bài 2**. Cho (P)  và (d): . Xác định m để (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B

**Dạng 4. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.**

**Bài tập 1.**

Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B cách nhau 300 km. Ô tô thứ nhất mỗi giờ chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 10 km nên đến B sớm hơn ô tô thứ hai 1 giờ . Tính vận tốc mỗi xe ô tô .

**Bài tập 2.**

Hai bạn An và Bình cùng may khẩu trang để ủng hộ đia phương đang có dịch bệnh Covid-19, thì mất hai ngày mới hoàn thành công việc. Nếu chì có một mình bạn An làm việc trong 4 ngày rồi nghi và bạn Bình làm tiếp trong 1 ngày nữa thì hoàn thành công việc. Hỏi mỗi người làm riêng một mình thì sau bao lâu sẽ hoàn thành công việc?

**Bài tập 3.**

Hai đội công nhân đắp đê ngăn triều cường. Nếu hai đội cùng làm thì trong 6 ngày là xong việc. Nếu làm riêng thì đội một hoàn thành công việc chậm hơn đội hai là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội đắp xong đê trong bao nhiêu ngày?

**Bài tập 4.**

Một nhóm học sinh dự đinh làm 360 chiếc mũ chắn giọt bắn trong một thời gian nhất định để ủng hộ các địa phương trong công tác phòng, chống dịch bệnh COVID-19. Thực tế, mỗi ngày nhóm học sinh làm vượt mức 12 chiếc mũ so với dự định. Vì vậy, nhóm đã làm xong trước thời gian dự định hai ngày và làm thêm đưọc 4 chiếc mũ. Hỏi theo dự định, mỗi ngày nhóm học sinh làm được bao nhiêu chiếc mũ ?

**Bài tập 5.**

Một đội xe dự định chở  tấn hàng. Để tăng sự an toàn nên đến khi thực hiện, đội xe được bổ sung thêm chiếc xe, lúc này số tấn hàng của mỗi xe chở ít hơn số tấn hàng của mỗi xe dự định chở là tấn. Tính số tấn hàng của mỗi xe dự định chở, biết số tấn hàng của mỗi xe dự định chở là bằng nhau, khi thực hiện là bằng nhau.

**B. PHẦN HÌNH HỌC**

**I. KIẾN THỨC CẦN NHỚ ( hết chương Góc với đường tròn ).**

**1. GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN**

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. Quan hệ giữa cung và dây*** | |
| 1.1 Với hai cung nhỏ trong một đường tròn, hai dây bằng nhau căng hai cung bằng nhau, hai cung bằng nhau căng hai dây bằng nhau: |  |
| 1.2 Đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì đi qua trung điểm của dây căng cung ấy    1.3. Đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì vuông góc với dây căng cung ấy và ngược lại    1.4. Đường kính đi qua trung điểm của một dây không đi qua tâm thì vuông góc với dây và đi qua điểm chính giữa của cung căng dây ấy.    1.5. Đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây và điểm chính giữa của cung căng dây ấy |  |
| 1.6. Hai cung chắn giữa hai dây song song thì bằng nhau |  |
| ***2. Góc với đường tròn*** | |
| 2.1 Số đo của góc ở tâm bằng số đo của cung bị chắn    2.2. Số đo của góc nội tiếp bằng nửa số đo của cung bị chắn |  |
| 2.3. Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn |  |
| 2.4 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 thì bằng nhau  (cùng chắn )  c) Các góc nội tiếp chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau    d) Góc nội tiếp nhỏ hơn hoặc bằng 90o có số đo bằng nửa số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung  (cùng chắn cung )  e) Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông và ngược lại, góc vuông nội tiếp thì chắn nửa đường tròn.  ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)    f) Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau  ( cùng chắn cung AB) |  |
|  |
|  |
|  |
| 2.5 Số đo của góc có đỉnh bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn  (góc có đỉnh bên trong đường tròn) |  |
| 2.6 Số đo của góc có đỉnh bên ngoài đường tròn bằng nửa hiệu số đo hai cung bị chắn  (góc có đỉnh bên ngoài đường tròn) |  |

**3. Tứ giác nội tiếp**

**-** Định nghĩa:Tứ giac có 4 đỉnh nằm trên một đường tròn.

- Tính chất: Tổng hai góc đối của tứ giác bằng 1800.

- Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp:

+ Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 1800

+ Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong của đỉnh đối diện

+ Tứ giác có 4 đỉnh cách đều một điểm.

+ Tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh chứa hai đỉnh còn lại dưới một góc α.

**4. Độ dài đường tròn – Độ dài cung tròn**

- Độ dài đường tròn bán kính R: C = 2πR = πd

- Độ dài cung tròn n0 bán kính R : 

**5. Diện tích hình tròn – Diện tích hình quạt tròn.**

- Diện tích hình tròn S = πR2

- Diện tích hình quạt tròn bán kính R, cung n0: 

**II. BÀI TẬP**

**Bài tập 1.**

Cho tam giác ABC nhọn ( AB < AC) nội tiếp đường tròn (O), các đường cao AD, BE và CF cắt nhau tại H

a. Chứng minh rằng các tứ giác CDHE, BCEF nội tiếp

b. Hai đường thẳng EF và BC cắt nhau tại M. Chứng minh MB.MC = ME.MF.

c. Đường thẳng qua B và song song với AC cắt AM, AH lần lượt tại I, K. Chứng minh rằng HI = HK.

**Bài tập 2.**

Cho đường tròn (O). Đường thẳng d không đi qua tâm O cắt đường tròn tại hai điểm A và B, gọi C là điểm thuộc d nằm ngoài đường tròn (O) (sao cho B nằm giữa A và C). Vẽ đường kính PQ vuông góc với dây AB tại D (P thuộc cung lớn AB). Tia CP cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là I, AB cắt IQ tại K.

a) Chứng minh tứ giác PDKI nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh CI.CP = CK.CD

c) Chứng minh IC là phân giác của góc ngoài ở đỉnh I của tam giác AIB.

**Bài tập 3.**

Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) có AB < AC. Gọi H là giao điểm của các đường cao BE và CF.

a) Chứng minh tứ giác AEHF nội tiếp đường tròn.

b) Đường thẳng EF cắt đường thẳng BC tại K.

Chứng minh: KF. KE = KB. KC.

c) KA cắt đường tròn (O) tại M. Chứng minh HM vuông góc với AK

**Bài tập 4.**

Cho tam giác nhọn ABC, các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh ΔAEB và ΔAFC đồng dạng. Từ đó suy ra: AF.AB = AE.AC

b) Chứng minh góc AEF = góc ABC

c) Cho AE = 3cm, AB = 6cm. Chứng minh rằng SABC = 4SAEF

*----------------Hết------------------*