|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II TOÁN LỚP 9****NĂM HỌC 2021 - 2022** |

1. **LÝ THUYẾT**

**I. Phần đại số**:

**1,** Phương trình bậc hai một ẩn số (ẩn x): là phương trình có dạng ax2 + bx + c = 0 (a0)

**2,** Công thức nghiệm của phương trình bậc hai: Phương trình ax2 + bx + c = 0 (a0) với biệt thức = b2- 4ac

- Nếu >0 phương trình có hai nghiệm phân biệt: x1= ; x2= 

- Nếu =0 phương trình có nghiệm kép x1=x2= 

- Nếu <0 phương trình vô nghiệm.

Công thức nghiệm thu gọn của phương trình bậc hai:

 Phương trình: ax2+bx+c=0 (a0)

 Với b = 2b’ và =b’2-ac

- Nếu >0 phương trình có hai nghiệm phân biệt: x1=  ; x2=

- Nếu =0 phương trình có nghiệm nnnn b kép x1=x2= 

- Nếu <0 phương trình vô nghiệm

**3,** Hệ thức Vi-ét đối với pt bậc hai: Nếu x1; x2 là các nghiệm của phương trình bậc hai

ax2 + bx + c = 0 (a0) thì x1+x2 =  và x1.x2 = 

**4,** Các cách nhẩm nghiệm đối với phương trình bậc hai: ax2 + bx + c = 0 (a0)

- Nếu a + b + c = 0 thì phương trình có hai nghiệm: x1=1; x2=

-Nếu a – b + c = 0 thì phương trình có hai nghiệm: x1=-1 ; x2=

- Có thể dùng Vi-ét để nhẩm nghiệm: kiểm tra xem phương trình có nghiệm hay không rồi tính tổng và tích các nghiệm, sau đó nhẩm nghiệm của phương trình

**5,** Điều kiện để phương trình bậc hai một ẩn:

- Có nghiệm 0 ( hoặc )

- Vô nghiệm <0 ( hoặc )

- Có nghiệm kép =0 ( hoặc )

- Có hai nghiệm phân biệt 0 ( hoặc )

Chú ý: Nếu a.c < 0 thì phương trình bậc hai một ẩn luôn có hai nghiệm phân biệt.

**6,** Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

 B1: Lập phương trình:

- Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn

- Biểu diến các đại lượng chưa biét theo ẩn và đại lượng đã biết

- Lập phương trình.

B2: Giải phương trình

B3: Kết luận: Kiểm tra và trả lời.

**II.Phần hình học:**

**\* GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN**

**1, Các góc với đường tròn:**

- Góc ở tâm: có số đo bằng số đo cung bị chắn

- Góc nội tiếp: có số đo bằng ½ số đo cung bị chắn.

 Đặc biệt: Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn bằng 900.

- Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung: có số đo bằng ½ số đo cung bị chắn.

- Góc có đỉnh nằm trong đường tròn: có số đo bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn

- Góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn: có số đo bằng nửa hiệu số đo hai cung bị chắn

**2, Các cách chứng minh một tứ giác là 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 hai đỉnh liên tiếp cùng nhìn cạnh chứa hai đỉnh còn lại dưới một góc không đổi.

- Tìm được một điểm cách đều 4 đỉnh của tứ giác (điểm này chính là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác

**3, Khai thác tứ giác nội tiếp:**

- Các góc đối bù nhau

- Các góc bằng nhau:

 + Góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong của đỉnh đối diện

 + Các góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

 - Các cặp tam giác đồng dạng

 - Hệ thức về đường chéo

**4, Các công thức tính:**

- Chu vi đường tròn: C=2πR. - Diện tích hình tròn: S=πR2.

- Độ dài cung tròn: l =$\frac{πRn}{180}$ - Diện tích quạt tròn: S=$\frac{πR^{2}n}{360}=\frac{lR}{2}$

**\* HÌNH TRỤ - HÌNH NÓN - HÌNH CẦU**

**1. Hình trụ:** Khi quay hình chữ nhật một vòng quang một cạnh cố đinh, ta được một hình trụ.

- Diện tích xung quanh:$S\_{xq}=2πrh$

- Diện tích toàn phần:$S\_{tp}=2πrh+2πr^{2}$

- Thể tích:$V=S.h=πr^{2}h$

Trong đó: $S$: diện tích đáy; $h$: chiều cao; $r$: bán kính đáy

**2. Hình nón:** Khi quay tam giác vuông một vòng quanh một cạnh góc vuông cố định thì được một hình nón.

- Diện tích xung quanh:$S\_{xq}=πrl$

- Diện tích toàn phần:$S\_{tp}=πrl+πr^{2}$

- Thể tích:$V=S.h=\frac{1}{3}πr^{2}h$

Trong đó: $S$: diện tích đáy; $h$: chiều cao; $r$: bán kính đáy; $l$: đường sinh.

**3. Hình nón cụt:** Khi cắt hình nón bởi một mặt phẳng song song với đáy thì phần mặt phẳng nằm trong hình nón là một hình tròn. Phần hình nón nằm giữa mặt phẳng nói trên và mặt đáy được gọi là hình nón cụt.

- Diện tích xung quanh:$S\_{xq}=π\left(r\_{1}+r\_{2}\right)l$

- Thể tích:$V=\frac{1}{3}πh\left(r\_{1}^{2}+r\_{2}^{2}+r\_{1}r\_{2}\right)$

Trong đó: $h$: chiều cao; $r\_{1},r\_{2}$: bán kính hai đáy; $l$: đường sinh.

**4. Hình cầu:** Khi quay nửa hình tròn tâm $O$, bán kính R một vòng quanh đường kính AB cố định thì được một hình cầu. Nửa đường tròn trong phép quay nói trên tạo nên mặt cầu.

- Diện tích:$S=4πR^{2}=πd^{2}$

- Thể tích:$V=\frac{4}{3}πR^{3}$

Trong đó: $R$: bán kính của mặt cầu; $d$: đường kính mặt cầu.

**B. BÀI TẬP**:

**PHẦN ĐẠI SỐ:**

**Dạng 1: Bài tập về phương trình bậc hai một ẩn**

**a, Các dạng bài**:

- Tìm nghiệm phương trình của bậc hai.

- Tìm điều kiện để phương trình: Có nghiệm, có hai nghiệm phân biệt, có nghiệm kép, vô nghiệm.

- Chứng tỏ rằng phương trình bậc hai có chứa tham số luôn có nghiệm với mọi giá trị của tham số

- Tìm điều kiện để phương trình có nghiêm thoả mãn hệ thức nào đó.

- Không giải phương trình, tính tổng và tích các nghiệm, tính giá trị của biểu thức chứa các nghiệm, ...

- Tìm hai số khi biết tổng và tích, lập một phương trình có hai nghiệm là hai số thoả mãn điều kiện nào đó.

**b, Phương pháp làm**:

- Có thể giải phương trình bậc hai theo một trong những cách sau:

+ Nhẩm nghiệm (theo a + b + c hoặc a – b + c hoặc dùng đ/lí Vi-ét)

+ Giải theo công thức nghiệm hoặc công thức nghiệm thu gọn.

+ Đưa về phương trình tích, ...

- Số nghiệm của phương trình bậc hai phụ thuộc vào biệt thức .

- Dấu của phương trình bậc hai phụ thuộc vào tổng và tích hai nghiệm của pt

- Lưu ý khi sử dụng định lí Vi-ét cần kiểm tra xem phương trình có nghiệm không, hoặc phải đặt điều kiện để phương trình có nghiệm rồi mới tính tổng và tích các nghiệm.

**c, Ví dụ**:

Tìm m để phương trình có nghiệm thoả mãn hệ thức đã chỉ ra:

a) (m + 1)x2 – 2(m + 1)x + m – 3 = 0 ; (4x1 + 1)(4x2 + 1) = 18

**Bài giải**: Pt đã cho có hai nghiệm ****

1. m+1m
2. = (m+1)2- (m+1)(m-3) = m2 +2m+1 - m2+2m+3 = 4m+4

 4m+4m-1

Kết hợp ĐK (1) và (2) ta có khi m>-1 thì pt có hai nghiệm x1; x2

Theo đ/lí Vi-ét ta có: x1+x2=  (\*)

 x1.x2= (m>-1)

Ta có: (4x1 + 1)(4x2 + 1) = 18 16x1x2+ 4x1+4x2+1 =18 16x1x2+4(x1+x2)=17

Thay (\*) vào biểu thức trên ta có: 16.+4.2=17 16.=916m-48=9m+9

7m=57 m=( T/m ĐK m>-1)

Vậy m=thì phương trình đã cho có các nghiệm thoả mãn ĐK đề bài.

**d,Bài tập tự luyện**:

**Bài 1** : Giải các phương trình

1) x2 – 6x + 14 = 0 ; 2) 3x2 + 5x + 2 = 0 ;

3) x2 – 4x + 2 = 0 ; 4) 2x2 + x - 1 = (x + 1) ;

**Bài 2** : Cho phương trình 2x- (4m+3)x + 2m-1 = 0 ( m là tham số)

Tìm giá trị m để phương trình.

 a. Phương trình có nghiệm

 b. Phương trình có 2 nghiệm phân biệt

 c. Phương trình có nghiệm kép

 d. Phương trình vô nghiệm

**Bài 3*:*** Chứng minh rằng các phương trình sau luôn có nghiệm với mọi giá trị của m

1) x2 – 2(m - 1)x – 3 – m = 0 ; 2) x2 + 2(m + 2)x – 4m – 12 = 0

**Bài 4** : Tính nhẩm nghiệm của phương trình:

a, x- 7x + 12 = 0 b, 3x- 7x + 4 = 0 c, 7x - 5x – 12 = 0

**Bài 5** : Gọi x1 ; x2 là hai nghiệm của phương trình 4x2 + 5x – 3 = 0. Không giải phương trình hãy tính giá trị các biểu thức sau:

**Bài 6:** Tìm m để phương trình mx2 – (m – 4)x + 2m = 0 có nghiệm thoả mãn hệ thức

 2(x12 + x22) = 5x1x2

**Bài 7**. Cho phương trình x2 - (m + 4)x + 3m +3 = 0

a, Tìm m để phương trình có 1 nghiệm bằng 2. Tìm nghiệm còn lại của phương trình.

b, Xác định m để phương trình có hai nghiệm x1,x2 thoả mãn x13 + x23 0

**Bài 8:** Cho phương trình: x2 – 2(m + 1)x + 4m = 0

1, Với điều kiện nào của m thì phương trình có hai nghiệm cùng dấu (trái dấu)

2, Với điều kiện nào của m thì phương trình có hai nghiệm cùng dương (cùng âm).

3, Tìm m để phương trình có hai nghiệm sao cho nghiệm này gấp đôi nghiệm kia.

4, Tìm m để phương trình có hai nghiệm x1; x2 thoả mãn 2x1 – x2 = - 2.

 5, Tìm m để phương trình có hai nghiệm x1; x2 sao cho A = 2x12 + 2x22 – x1x2 nhận giá trị nhỏ nhất.

**Bài 9:** Cho phương trình 2x+ (2p-1)x + p-1=0

Tìm một hệ thức giữa các nghiệm không phụ thuộc vào p.

**Dạng 2: Giải phương trình quy về phương trình bậc hai**

**a, Các dạng bài:**

-Phương trình chứa ẩn ở mẫu

- Phương trình bậc cao: (Phương trình trùng phương, Phương trình bậc ba, bậc bốn,...)

**b, Phương pháp giải**:

- Giải theo các phương pháp đã được học, đưa về Phương trình tích, lưu ý cách đặt ẩn phụ để đưa phương trình về các dạng phương trình đã biết.

- Chú ý đặt điều kiện và kiểm tra điều kiện của ẩn ở từng trường hợp.

**c, Ví dụ:** Giải phương trình sau: 4x4 + 7x2 – 2 = 0 ;

 Giải:

 Đặt t = x2 ( ĐK: t)

Ta có pt: 4t2 + 7t – 2 = 0

 = 72 + 4.4.2 = 81 > 0 =9

* t1= =( T/m ĐK) ; t2= =-2 (loại)

 Với t = t1=x2 =x1 =; x2 =-

Vậy pt đã cho có hai nghiệm phân biệt: x1=; x2=-

**d, Bài tập tự luyện:**

**Bài 1** : Giải các phương trình sau:



**Bài 2** : Giải các phương trình sau:

a) x4 – 13x2 + 36 = 0;

b) (2x + 1)4 – 8(2x + 1)2 – 9 = 0

**Bài 3** : Giải các phương trình sau bằng cách đưa về dạng tích hoặc đặt ẩn phụ đưa về phương trình bậc hai:

a) 2x3 – 7x2 + 5x = 0 ; b) 2x3 – x2 – 6x + 3 = 0 ;

c) x4 + x3 – 2x2 – x + 1 = 0 ; d) x4 = (2x2 – 4x + 1)2.

**Dạng 3: Giải bài toán bằng cách lập phương trình**

**a, Các dạng bài:** - Dạng toán có công thức A=B.C (chuyển động, năng suất, xếp ghế,....)

 - Dạng số và chữ số

 - Dạng có số liệu phần trăm

 - Toán có nội dung hình học

**b, Phương pháp giải:**

**Bước 1**: ***Lập phương trình:***

+ Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số;

+ Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết;

+ Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

**Bước 2: *Giải phương trình***

**Bước 3: *Trả lời:*** Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không rồi kết luận.

***\* Chú ý khi chọn ẩn số:***

**+** Đọc thật kĩ bài toán để tìm được các đại lượng, các đối tượng tham gia trong bài toán;

**+** Tìm các giá trị của các đại lượng đã biết và chưa biết;

**+** Tìm mối quan hệ giữa các giá trị chưa biết của các đại lượng;

**+** Chọn một giá trị chưa biết làm ẩn (thường là giá trị bài toán yêu cầu tìm) làm ẩn số ;

đặt điều kiện cho ẩn.

**c,Ví dụ**: Hai đội thợ quét sơn một ngôi nhà. Nếu họ cùng làm thì trong 4 ngày xong công việc. Nếu họ làm riêng thì đội I hoàn thành công việc nhanh hơn đội II là 6 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội phải làm trong bao nhiêu ngày xong công việc?

**Lời giải:**

 Gọi thời gian đội I làm một mình xong công việc là: x (ngày) (điều kiện: x>4)

 Thế thì đội II một làm mình xong công việc là hết: x+6 (ngày)

Trong 1 ngày đội I làm được: (công việc)

Trong 1 ngày đội II làm được: (công việc)

Trong 1 ngày hai đội làm được: (công việc)

 Theo bài ra ta có phương trình:

 

 Giải phương trình ta được x1=-4 (Không TMĐK); x2 =6 (TMĐK)

Vậy: Đội I làm xong công việc một mình trong 6 (ngày)

 Đội II làm xong công việc một mình trong 12 (ngày)

**d, Bài tập tự luyện:**

**Bài 1:**  Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt mức kế hoạch là 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ là bao nhiêu.

**Bài 2:** Một phòng họp có 240 ghế được xếp thành các dãy có số ghế bằng nhau. Nếu mỗi dãy bớt đi một ghế thì phải xếp thêm 20 dãy mới hết số ghế. Hỏi phòng họp lúc đầu được xếp thành bao nhiêu dãy ghế.

**Bài 3**: Hai đội thủy lợi cùng đào một con mương. Nếu mỗi đội làm một mình cả con nương thì thời gian tổng cộng hai đội phải làm là 25 ngày. Nếu hai đội cùng làm thì công việc hoàn thành trong 6 ngày. Tính xem mỗi đội làm một mình xong cả co mương trong bao lâu?

**Bài 4**: Một tam giác vuông có chu vi 30m, cạnh huyền 13m. Tính mỗi cạnh góc vuông.

**Bài 5:** Theo kế hoạch, một xí nghiệp phải làm 400 dụng cụ trong một thời gian nhất định. Do mỗi giờ làm tăng 20 dụng cụ nên thời gian hoàn thành công việc giảm một giờ. Tính thời gian xí nghiệp phải làm số dụng cụ đó theo kế hoạch?

**Bài 6:** Một ô tô đi từ Hải Phòng về Hà Nội, đường dài 100km. Người lái xe tính rằng nếu tăng vận tốc thêm 10km/h thì về đến Hà Nội sớm nửa giờ. Tính vận tốc dự định của ô tô.

**Bài 7:** Hai bến sông A và B cách nhau 30 km. Một canô đi từ A đến B, nghỉ tại B 40 phút rồi lại quay về A, với thời gian tổng cộng là 6 giờ. Tính vận tốc của canô khi nước đứng yên, biết vận tốc của dòng nước là 3 km/h.

**PHẦN HÌNH HỌC**

**Bài tập hình tổng hợp**

**a, Các dạng bài tập:**

- Chứng minh tứ giác nội tiếp

- Chứng minh các quan hệ hình học: Bằng nhau, song song, vuông góc

- Tính toán: độ dài đoạn thẳng, chu vi, diện tích hình tròn, độ dài cung tròn, diện tích quạt tròn…

**b, Các phương pháp chứng minh:**

- Tứ giác nội tiếp: Sử dụng các dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp

- Quan hệ song song: Sử dụng các dấu hiệu nhận biết hai đường thằng song song, định lí Ta-lét đảo, tính chất đường trung bình của tam giác, hình thang, ...

- Quan hệ vuông góc: Sử dụng các dấu hiệu nhận biết 2 đường thẳng vuông góc, tính chất góc nội tiếp chắn nửa đường tròn, các cách chứng minh tam giác vuông, sử dụng định lí Pitago đảo, ...

- Quan hệ bằng nhau của 2 đoạn thẳng, của 2 góc: Khai thác từ 2 tam giác bằng nhau, từ 2 tam giác đồng dạng, từ các tam giác đặc biệt (tam giác cân, vuông, đều, ...), sử dụng các tính chất của các góc với đường tròn, tính chất liên hệ giữa đường kính và dây cung, giữa cung và dây, giữa dây và khoảng cách từ tâm đến dây, ..., tính chất đường trung trực của đoạn thẳng,...

- Khai thác tứ giác nội tiếp để tính toán độ dài đoạn thẳng, chứng minh góc bằng nhau, chứng minh hai đường thẳng song song…

**c, Ví dụ:**

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đư­ờng tròn (O). Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H và cắt đường tròn (O) lần l­ượt tại M, N, P.

Chứng minh rằng: 1) Tứ giác CEHD nội tiếp .

2.Bốn điểm B, C, E, F cùng nằm trên một đư­ờng tròn.

3. AE.AC = AH.AD; AD.BC = BE.AC.

4. H và M đối xứng nhau qua BC.

5.Xác định tâm đ­ường tròn nội tiếp tam giác DEF.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lời giải:** 1) Xét tứ giác CEHD ta có: CEH = 900 (Vì BE là đư­ờng cao)CDH = 900 (Vì AD là đư­ờng cao)=> CEH + CDH = 1800Mà CEH và CDH là hai góc đối của tứ giác CEHD, do đó CEHD là tứ giác nội tiếp  |  |

 2) Theo giả thiết: BE là đư­ờng cao => BE ⊥ AC => BEC = 900.

CF là đ­ường cao => CF ⊥ AB => BFC = 900.

Nh­ư vậy E và F cùng nhìn BC dưới một góc 900

=> E và F cùng nằm trên đư­ờng tròn đư­ờng kính BC.

Vậy bốn điểm B, C, E, F cùng nằm trên một đ­ường tròn.

3) Xét hai tam giác AEH và ADC ta có: AEH = ADC = 900 ; Â chung

=> Δ AEH Δ ADC => => AE.AC = AH.AD.

\* Xét hai tam giác BEC và ADC ta có: BEC = ADC = 900 ; C chung

=> Δ BEC ΔADC => => AD.BC = BE.AC.

**4)** Ta có C1 = A1 ( vì cùng phụ với góc ABC)

C2 = A1 ( vì là hai góc nội tiếp cùng chắn cung BM)

=> C1 = C2 => CB là tia phân giác của góc HCM; lại có CB ⊥ HM

=> Δ CHM cân tại C => CB cũng là đường trung trực của HM

Vậy H và M đối xứng nhau qua BC.

**5)**Theo chứng minh trên bốn điểm B, C, E, F cùng nằm trên một đư­ờng tròn => C1 = E1 ( vì là hai góc nội tiếp cùng chắn cung BF)

Cũng theo chứng minh trên CEHD là tứ giác nội tiếp

C1 = E2 ( vì là hai góc nội tiếp cùng chắn cung HD)

E1 = E2 => EB là tia phân giác của góc FED.

Chứng minh tư­ơng tự ta cũng có FC là tia phân giác của góc DFE mà BE và CF cắt nhau tại H do đó H là tâm đư­ờng tròn nội tiếp tam giác DEF.

**d, Các bài tập tự luyện:**

**Bài 1.** Cho  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD và BK cắt nhau tại H và lần lượt cắt (O) tại M và N.

* 1. CMR: Tứ giác CDHK nội tiếp.
	2. CMR: CM = CN
	3. CM:  đồng dạng 

**Bài 2*.***Cho tam giác ABC cân tại A có cạnh đáy nhỏ hơn cạnh bên nội tiếp đtròn (O). Tiếp tuyến tại B và C của đtròn lần lượt cắt tia AC và tia AB ở D và E. CMR:

 a) BD2 = AD.CD b) Tứ giác BCDE nội tiếp c) BC // DE

**Bài 3.** Cho đường tròn tâm *O*, đường kính *AB* và điểm *C* nằm trên đường tròn (*C* không trùng với *A* và *B*). Lấy điểm *D* thuộc đoạn *AC* (*D* không trùng với *A* và *C*). Tia *BD* cắt cung nhỏ *AC* tại điểm *M*, tia *BC* cắt tia *AM* tại điểm *N*.

1. Chứng minh *MNCD* là tứ giác nội tiếp.

2. Chứng minh *AM.BD = AD.BC*.

3. Gọi *I* l à giao điểm thứ hai của hai đường tròn ngoại tiếp tam giác *ADM* và tam giác *BDC*. Chứng minh ba điểm *N, D, I* thẳng hàng.

**Bài 4.** Cho đường tròn  và điểm  nằm ngoài đường tròn. Từ  kẻ hai tiếp tuyến  và  tới đường tròn (là các tiếp điểm). Dựng cát tuyến  cắt đường tròn tại hai điểm  và  không là đường kính của Gọi  là trung điểm của  là trung điểm của Gọi giao điểm của  với  là

a) Chứng minh 

b) Chứng minh năm điểm  cùng thuộc một đường tròn.

c) Chứng minh  và tính theo  diện tích hình quạt tròn giới hạn bởi hai bán kính  và cung nhỏ  nếu 

d) Chứng minh rằng khi  thay đổi, các điểm  cố định thì tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  luôn thuộc một đường thẳng cố định.

**Bài 5.** Cho đường tròn (O; R) và một điểm A nằm bên ngoài đường tròn với OA = 3R. qua A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đế đường tròn (O) B, C là hai tiếp điểm)

1. Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp
2. Kẻ đường kính CD của (O). chứng minh BD // OA
3. Kẻ dây BN của (O) song song với AC, AN cắt (O) ở M. chứng minh MC2= MA. MB

**Bài 6.** Cho tam giác ABC vuông tại A, biết AB = 6cm, AC = 8cm. Vẽ đường cao AH, đường tròn tâm O đường kính AH cắt AB tại E và cắt AC tại điểm F.

1. Chứng minh tứ giác AEHF là hình chữ nhật
2. Chứng minh tứ giác BEFC nội tiếp
3. Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh AI vuông góc với EF

**Bài 7.** Cho △ABC nhọn,  nội tiếp đường tròn (O; 3cm). Vẽ 2 đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

a) Chứng minh các tứ giác AEHF, BFEC nội tiếp

b) Tính độ dài cung nhỏ AC và diện tích quạt tròn OAC (không chứa điểm B)

c). Chứng minh đường thẳng OA vuông góc với EF.

\* Bài tập Hình không gian:

**Bài 1:** Một bồn chứa xăng đặt trên xe gồm hai nửa hình cầu có đường kính là và một hình trụ có chiều dài (hình 2). Tính thể tích của bồn chứa xăng (*kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy*).

**Bài 2:** Một cốc nước dạng hình trụ có chiều cao là cm, bán kính đáy là 2cm, lượng nước trong cốc cao cm. Người ta thả vào cốc nước 6 viên bi hình cầu có cùng bán kính 1cm và ngập hoàn toàn trong nước làm nước trong cốc dâng lên. Hỏi sau khi thả 6 viên bi vào thì mực nước trong cốc cách miệng cốc bao nhiêu xentimét? (Giả sử độ dày của cốc là không đáng kể)

**Bài 3:** Cho tam giác vuông tại có với . Tính theo diện tích xung quanh của hình nón tạo bởi tam giác quay quanh đường thẳng .

**Bài 4:** Người ta muốn tạo một cái khuôn đúc dạng hình trụ, có chiều cao bằng 16 cm, bán kính đáy bằng 8cm, mặt đáy trên lõm xuống dạng hình nón và khoảng cách từ đỉnh hình nón đến mặt đáy dưới hình trụ bằng 10cm ( như hình vẽ bên). Tính diện tích toàn bộ mặt khuôn (lấy)



**Bài 5:** Tính thể tích của một hình nón có bán kính đáy cm, độ dài đường sinh cm.

**Bài 6:** Một bồn nước inox có dạng một hình trụ với chiều cao và diện tích đáy là . Hỏi bồn nước này đựng đầy được bao nhiêu mét khối nước ? (Bỏ qua bề dày của bồn nước).

**Bài 7:** Một hình trụ có diện tích xung quanh và chiều cao là Tính thể tích của hình trụ đó.

**Bài 8:** Một hình trụ có chiều cao bằng và diện tích xung quanh bằng . Tính thể tích của hình trụ.

**Bài 9:** Tính thể tích một hình cầu có diện tích mặt cầu bằng 

**Bài 10:** Một chiếc cốc thủy tinh có dạng hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng , bán kính đáy bằng . Người ta thả từ từ lần lượt vào cốc nước một viên bi hình cầu và một vật có dạng hình nón đều bằng thủy tinh (vừa khít như hình vẽ) thì thấy nước trong chiếc cốc tràn ra ngoài. Tính thể tích của lượng nước còn lại trong chiếc cốc (biết rằng đường kính của viên bi, đường kính của đáy hình nón và đường kính của đáy cốc nước xem như bằng nhau; bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



**Bài 11:** Hộp sữa Ông Thọ là một hình trụ có chiều cao 8cm và bán kính đường tròn đáy bằng 3,8cm. Tính thể tích hộp sữa (lấy π3,14; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**Bài 12:** Một quả bóng bàn có dạng một hình cầu có bán kính bằng 2 cm. Tính diện tích bề mặt của

quả bóng bàn đó (lấy và làm tròn kết quả đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy)

**Bài 13:** Anh Minh vừa mới xây một cái hồ trữ nước cạnh nhà có hình hộp chữ nhật kích thước . Hiện hồ chưa có nước nên anh Minh phải ra sông lấy nước. Mỗi lần ra sông anh gánh được 1 đôi nước đầy gồm hai thùng hình trụ bằng nhau có kích thước đáy , chiều cao .



**Bài 14:** Một bể nước dạng hình trụ có chiều cao là 25dm, bán kính đường tròn đáy là 8dm. Hỏi khi đầy thì bể chứa bao nhiêu lít nước? (bỏ qua độ dày của thành bể; 3,14).

**Bài 15:** Chiếc nón lá (hình bên) có dạng hình nón. Biết khoảng cách từ đỉnh của nón đến một đỉnh trên vành nón là 30 cm, đường kính của vành nón là 40cm. Tính diện tích xung quanh của chiếc nón đó



**Bài 16:** Một chiếc cốc thủy tính có dạng hình trụ, chiều cao bằng 10cm và chứa một lượng nước có thể tích bằng một nửa thể tích của chiếc cốc. Một chiếc có thủy tinh khác có dạng hình nón (không chứa gì cả) và có bán kính đáy bằng bán kính đáy chiếc cốc hình trụ đã cho (hình vẽ bên). Biết rằng khi đổ hết lượng nước trong hình trụ vào chiếc cốc hình nón thì chiếc cốc hình nón đầy nước và không có nước tràn ra ngoài. Tính chiều cao của chiếc cốc có dạng hình nón (bỏ qua bề dày của thành cốc và đáy cốc).

