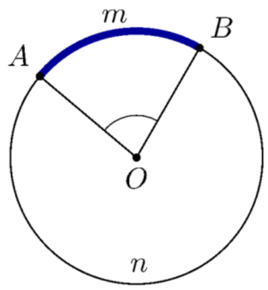
Chương 3

GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN

Bài 1. GÓC Ở TÂM. SỐ ĐO CUNG

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. GÓC Ở TÂM



- Góc có đỉnh trùng với tâm đường tròn được gọi là góc ở tâm.
- Cung nằm bên trong góc gọi là cung bị chắn.
- $\widehat{AOB}$ là góc ở tâm, $\overset{\frown}{AmB}$ là cung bị chắn bởi $\widehat{AOB}$.

2. SỐ ĐO CUNG

- Số đo cung nhỏ bằng số đo góc ở tâm chắn cung đó.

$$\text{sđ}\overset{\frown}{AmB} = \text{sđ}\widehat{AOB}.$$

- Số đo cung lớn bằng hiệu giữa 360° và số đo của cung nhỏ (có chung hai mút với cung lớn).

$$\text{sđ}\overset{\frown}{AnB} = 360^\circ - \text{sđ}\overset{\frown}{AmB}$$

- Số đo của nửa đường tròn bằng 180°.

3. SỐ ĐO CUNG

- Số đo cung nhỏ bằng số đo góc ở tâm chắn cung đó: $\text{sđ}\overset{\frown}{AmB} = \text{sđ}\widehat{AOB}$
- Số đo cung lớn bằng hiệu giữa 360° và số đo của cung nhỏ (có chung hai mút với cung lớn).
- $\text{sđ}\overset{\frown}{AnB} = 360^\circ - \text{sđ}\overset{\frown}{AmB}$
- Số đo của nửa đường tròn bằng 180°.

4. SO SÁNH HAI CUNG

Ta chỉ so sánh hai cung trong môt đường tròn hay trong hai đường trong bằng nhau. Khi đó:

- Hai cung được gọi là bằng nhau nếu chúng có số đo bằng nhau.

$$\text{sđ}\overset{\frown}{AB} = \text{sđ}\overset{\frown}{CD} \Rightarrow \overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{CD}$$

- Trong hai cung, cung có số đo lớn hơn được gọi là cung lớn hơn.

$$\text{sđ}\overset{\frown}{AB} > \text{sđ}\overset{\frown}{CD} \Rightarrow \overset{\frown}{AB} > \overset{\frown}{CD}$$

5. KHI NÀO THÌ $\text{sđ}\overset{\frown}{AB} + \text{sđ}\overset{\frown}{AC} = \text{sđ}\overset{\frown}{CB}$

- Nếu C là một điểm nằm trên cung AB thì $\text{sđ}\overset{\frown}{AB} = \text{sđ}\overset{\frown}{AC} + \text{sđ}\overset{\frown}{CB}$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tìm số đo góc ở tâm – Số đo cung bị chắn
Để tính số đó của góc ở tâm, số đo của cung bị chắn, ta sử dụng các kiến thức sau: ▪ Số đo của cung nhỏ bằng số đo của góc ở tâm chắn cung đó.

- Số đo của cung lớn bằng hiệu giữa và số đo của cung nhỏ (có chung hai đầu mút với cung lớn).
- Số đo của nửa đường tròn bằng. Cung cả đường tròn có số đo.
- Sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn để tính góc.
- Sử dụng quan hệ đường kính và dây cung.

Ví dụ 1. Kim giờ và kim phút của đồng hồ tạo thành một góc ở tâm có số đo là bao nhiêu độ vào những thời điểm sau

a) 3 giờ. b) 5 giờ. c) 6 giờ. d) 22 giờ.

Ví dụ 2. Một đồng hồ chạy chậm 20 phút. Hỏi để chỉnh lại đúng giờ thì phải quay kim phút một góc ở tâm là bao nhiều độ? **ĐS:** 10°.

Ví dụ 3. Cho tam giác đều ABC. Gọi O là tâm đường tròn đi qua ba đỉnh A, B, C. Tính số đo góc ở tâm $\widehat{AOB}$. **ĐS:** 120°.

....

Ví dụ 4. Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn $(O;R)$ cắt nhau tại điểm M. Cho biết $OM=2R$. Tính số đo

a) Góc ở tâm $\widehat{AOB}$; **ĐS:** $\widehat{AOB}=120^\circ$.

b) Mỗi cung AB (cung lớn và cung nhỏ). **ĐS:** sđ $\overset{\frown}{AB}$ là $120^\circ;240^\circ$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 5. Trên đường tròn tâm O lần lượt lấy ba điểm A,B,C sao cho $\widehat{AOB}=130^\circ$, sđ $\overset{\frown}{AC}=60^\circ$. Tính số đo mỗi cung BC (cung lớn và cung nhỏ) trong các trường hợp

a) C nằm trên cung nhỏ AB; **ĐS:** 290°.

b) C nằm trên cung lớn AB. **ĐS:** $170^\circ,190^\circ$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Trên đường tròn (O), lấy hai điểm A và B sao cho $\widehat{AOB} = 90^\circ$. Tính số đo mỗi cung AB
.

ĐS: 270°.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 2. Cho đường tròn $(O;R)$ có dây $AB = R$. Tính số đo

a) Góc ở tâm $\widehat{AOB}$; **ĐS:** 60°.

b) Cung lớn AB. **ĐS:** 300°.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 3. Cho đường tròn $(O;R)$ có đường kính AB. Gọi C là điểm chính giữa cung AB. Vẽ dây CD có độ dài bằng R. Tính số đo của góc ở tâm BOD trong các trường hợp

a) D nằm trên cung CB; **ĐS:** 30°.

b) D nằm trên cung CA. **ĐS:** 150°.

....

....

....

Bài 4. Trên đường tròn (O), lấy hai điểm A và B phân biệt. Kẻ các đường kính AOC và BOD. Chứng minh $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{BC}$.

Bài 5. Trên một đường tròn, có cung AB bằng 150°, cung AD nhận B làm điểm chính giữa, cung CB nhận A làm điểm chính giữa. Tính số đo mỗi cung CD. **ĐS:** $90^\circ, 270^\circ$.

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 6.

a) Từ 2 giờ đến 5 giờ thì kim giờ quay được một góc ở tâm bằng nhiêu độ? **ĐS:** 900°.

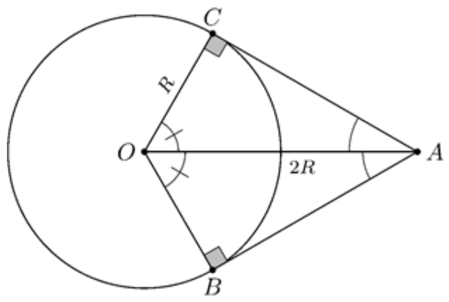
b) Cũng hỏi như thế từ 7 giờ đến 9 giờ? **ĐS:** 60°.

Bài 7. Chênh lệch múi giờ giữa Việt Nam và Nhật Bản là 2 giờ. Hỏi để chỉnh một đồng hồ ở Việt Nam theo đúng giờ Nhật Bản thì kim giờ phải quay một góc ở tâm là bao nhiêu độ? **ĐS:** 60°.

Bài 8. Cho hai đường thẳng xy và zt cắt nhau tại O, trong các góc tạo thành có góc 80°. Vẽ một đường tròn tâm O. Tính số đo của các góc ở tâm xác định bởi hai trong bốn tia gốc O.**ĐS:** $80^\circ;100^\circ$.

....

Bài 9. Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B và C cắt nhau tại điểm A. Cho biết $\widehat{BAC}=60^\circ$. Tính số đo



a) Góc ở tâm $\widehat{BOC}$;

b) Mỗi cung BC (cung lớn và cung nhỏ).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 10. Trên đường tròn (O), lấy hai điểm A và B sao cho $\widehat{AOB}=120^\circ$. Gọi C là điểm chính giữa cung nhỏ AB. Tính số đo cung nhỏ BC và cung lớn BC. **ĐS:** 300°.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

--- HẾT ---

Bài 2. LIÊN HỆ GIỮA CUNG VÀ DÂY

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Lý thuyết bổ trợ

- Trong một đường tròn, hai cung bị chắn giữa hai dây song song thì bằng nhau.
- Trong một đường tròn, đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì đi qua trung điểm của dây căng cung ấy.
- Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của một dây thì đi qua điểm chính giữa của cung bị căng bởi dây ấy.
- Trong một đường tròn, đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì vuông góc với dây căng cung ấy và ngược lại.

Định lí 1: Với hai cung nhỏ trong một đường tròn hay trong hai đường tròn bằng nhau

- Hai cung bằng nhau căng hai dây bằng nhau.
- Hai dây bằng nhau căng hai cung bằng nhau.

Định lí 2: Với hai cung nhỏ trong một đường tròn hay trong hai đường tròn bằng nhau

- Cung lớn hơn căng dây lớn hơn.
- Dây lớn hơn căng cung lớn hơn.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: So sánh hai cung
▪ Sử dụng định nghĩa góc ở tâm, kết hợp với sự liên hệ giữa cung và dây.

Ví dụ 1. Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp trong đường tròn (O). Cho biết $\widehat{BAC} = 50^{\circ}$. So sánh các cung nhỏ AB, AC và BC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Chứng minh hai cung bị chắn bởi hai dây song song thì bằng nhau.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 3.

a) Chứng minh đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì đi qua trung điểm của dây căng cung ấy.

b) Chứng minh đường kính đi qua điểm chính giữa của một cung thì vuông góc với dây căng cung ấy và ngược lại

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 4. Cho tam giác ABC. Trên tia đối của tia AB lấy một điểm D sao cho $AD = AC$. Vẽ đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác BCD. Từ O lần lượt hạ các đường vuông góc OH, OK với BC và $BD (H \in BC, K \in BD)$.

a) Chứng minh $OH > OK$;

b) So sánh hai cung nhỏ BD và BC.

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Trên dây cung AB của một đường tròn (O), lấy hai điểm C và D chia dây này thành ba đoạn bằng nhau $AC = CD = DB$. Các bán kính qua C và D cắt cung nhỏ AB lần lượt tại E, F. Chứng minh

a) $\overset{\frown}{AE} = \overset{\frown}{FB}$; b) $\overset{\frown}{AE} < \overset{\frown}{EF}$.

....

Bài 2. Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp trong đường tròn (O). Cho biết $\widehat{BAC} = 75^\circ$. So sánh các cung nhỏ AB, AC và BC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 3. Cho hai đường tron bằng nhau (O) và (O') cắt nhau tại hai điểm A và B. Kẻ các đường kính AOC, $AO'D$. Gọi E là giao điểm thứ hai của AC với đường tròn (O').

a) So sánh các cung nhỏ BC và BD.

b) Chứng minh B là điểm chính giữa của cung EBD ($\overset{\frown}{BE} = \overset{\frown}{BD}$).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 4. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ hai dây AM và BN song song với nhau sao cho số đo cung nhỏ $\overset{\frown}{BN} < 90^\circ$. Vẽ dây MD song song với AB. Dây DN cắt AB tại E. Chứng minh

a) $\overset{\frown}{BM} = \overset{\frown}{AD}$; b) $DN \perp AB$; c) $DE = EN$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 5. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Trên cùng nửa đường tròn lấy hai điểm C, D. Kẻ CH vuông góc với AB tại H, CH cắt (O) tại điểm thứ hai E. Kẻ AK vuông góc với CD tại K, AK cắt (O) tại điểm thứ hai F. Chứng minh

a) Hai cung nhỏ $\overset{\frown}{CF}, \overset{\frown}{DB}$ bằng nhau. b) Hai cung nhỏ $\overset{\frown}{BF}, \overset{\frown}{DE}$ bằng nhau.

c) $DE = BF$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

bài 6. Cho tam giác MNP cân tại M nội tiếp trong đường tròn (O). Cho biết $\widehat{NMP}=30^\circ$. So sánh các cung nhỏ MN, MP và NP.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 7. Cho đường tròn (O) đường kính AB, kẻ hai dây CD và EF cùng song song với AB. Chứng minh

a) Hai cặp cung nhỏ AC, BD và AE, BF bằng nhau;

b) Hai cung nhỏ CE và DF bằng nhau.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 8. Cho đường tròn (O), kẻ dây AB bất kì. M là điểm chính giữa cung AB, OM cắt dây AB tại I. Chứng minh

a) I là trung điểm của dây AB;

b) OM vuông góc AB.

--- HẾT ---

Bài 3. GÓC NỘI TIẾP

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Định nghĩa

- Góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai cung của đường tròn gọi là góc nội tiếp.
- Cung nằm bên trong góc được gọi là bị cung chắn

2. Định lí

- Trong một đường tròn, số đo của góc nội tiếp bằng nửa số đo cung bị chắn.

HỆ QUẢ. Trong một đường tròn

- Các góc nội tiếp bằng nhau chắn các cung bằng nhau.
- Các góc nội tiếp cùng chắn một cung hoặc chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau.
- Các góc nội tiếp (nhỏ hơn hoặc bằng 90°) có số đo bằng nửa số đo góc ở tâm cùng chắn một cung.
- Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính số đo góc, chứng minh các góc bằng nhau, đoạn thẳng bằng nhau
▪ Dùng hệ quả phần kiến thức trọng tâm kiến thức và liên hệ giữa cung và dây cung để chứng minh các góc bằng nhau, các đoạn thẳng bằng nhau.

Ví dụ 1. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB và dây AC căng cung AC có số đo bằng 60°.

a) So sánh các góc của tam giác ABC.

b) Gọi M, N lần lượt là điểm chính giữa của các cung AC và BC. Hai dây AN và BM cắt nhau tại I. Chứng minh tia CI tia phân giác của góc ACB.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Cho (O) và điểm M cố định. Qua M kẻ hai đường thẳng, đường thẳng thứ nhất cắt đường tròn (O) tại A và B, đường thẳng thứ hai cắt đường tròn tại C và D. Chứng minh $MA.MB = MC.MD$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2: Chứng minh hai đường thẳng vuông góc, ba điểm thẳng hàng
▪ Dùng hệ quả của phần Kiến thức trọng tâm và Liên hệ giữa cũng và dây cung để chứng minh hai đường thẳng bằng nhau, ba điểm thẳng hàng.

Ví dụ 3. Cho nửa đường tròn (O) có đường kính AB và điểm C nằm ngoài nửa đường tròn. Đường thẳng CA cắt nửa đường tròn ở M, CB cắt nửa đường tròn ở N. Gọi H là giao điểm của AN và BM.

a) Chứng minh CH vuông góc với AB.

b) Gọi I là trung điểm của CH. Chứng minh MI là tiếp tuyến của nửa đường tròn (O).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 4. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Tia phân giác của góc A cắt đường tròn tại M. Tia phân giác của góc ngoài tại đỉnh A cắt đường tròn tại N. Chứng minh

a) Tam giác MBC cân.

b) Ba điểm M, O, N thẳng hàng.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Cho đường tròn (O) và hai dây song song AB, CD. Trên cung nhỏ AB, lấy điểm M tùy ý. Chứng minh $\overset{\frown}{AMC} = \overset{\frown}{BMD}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 2. Cho đường tròn (O) đường kính AB vuông góc dây cung CD tại E. Chứng minh $CD^2 = 4AE \cdot BE$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 3. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Vẽ đường kính AF.

a) Tứ giác $BFCH$ là hình gì?

b) Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC. Chứng minh ba điểm H, M, E thẳng hàng.

c) Chứng minh $OM = \frac{1}{2}AH$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 4. Cho đường tròn (O) đường kính AB, M là điểm tùy ý trên nửa đường tròn (M khác A và B). Kẻ đường thẳng MH vuông góc với AB ($H \in AB$). Trên cùng nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AB chứa nửa đường tròn (O) vẽ hai nửa đường tròn tâm I đường kính AH và tâm K đường kính BH. MA và MB cắt hai nửa đường tròn (I) và (K) lần lượt tại P và Q. Chứng minh

a) $MH = PQ$.

b) Hai tam giác MPQ và tam giác MBA đồng dạng.

c) PQ là tiếp tuyến chung của hai đường tròn (I) và (K).

....

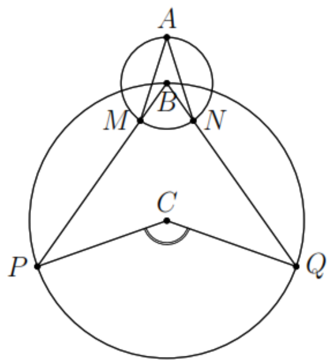
....

....

....

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 5. Hai đường tròn có tâm B, C và điểm B nằm trên đường tròn tâm C (như hình vẽ bên).



a) Biết $\widehat{MAN} = 30^\circ$, tính $\widehat{PCQ}$.

b) Nếu $\widehat{PCQ} = 136^\circ$ thì $\widehat{MAN}$ có số đo bằng bao nhiêu?

Bài 6. Cho đường tròn (O) đường kính AB, lấy M (khác A và B). Vẽ tiếp tuyến của (O) tại A. Đường thẳng BM cắt tiếp tuyến đó tại C. Chứng minh $MA^2 = MC \cdot MD$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 6. Cho đường tròn (O) đường kính AB, S là một điểm nằm bên ngoài đường tròn. SA và SB lần lượt cắt đường tròn tại M và N. Gọi H là giao điểm của BM và AN. Chứng minh SH vuông góc với AB.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 7. Cho đường tròn (O) và hai dây MA, MB vuông góc với nhau. Gọi I, K lần lượt là điểm chính giữa của các cung nhỏ MA và MB. Gọi P là giao điểm của AK và BI. Chứng minh

a) Ba điểm A, O, B thẳng hàng.

b) P là tâm đường tròn nội tiếp tam giác MAB.

....

....

....

....

....

....

....

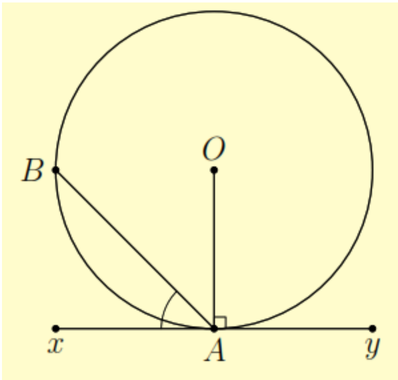
--- HẾT ---

Bài 4. GÓC TẠO BỞI TIA TIẾP TUYẾN VÀ DÂY CUNG

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Định nghĩa 1

- Cho đường tròn (O) có Ax là tiếp tuyến tại điểm A và dây cung AB. Khi đó, $\widehat{BAx}$ được gọi là góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung.



2. Định lí 1

- Số đo của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung bằng nửa số đo của cung bị chắn.
- Trong một đường tròn, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và góc tạo nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính số đo góc, chứng minh các góc bằng nhau, các đẳng thức hoặc tam giác đồng dạng
▪ Dùng hệ quả của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và Hệ quả của góc nội tiếp.

Ví dụ 1. Cho đường tròn $(O;R)$ và dây cung $BC=\sqrt{3}R$. Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B,C cắt nhau tại A. Tính $\widehat{ABC},\widehat{BAC}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Tiếp tuyến tại A của (O') cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là P. Tia BP cắt đường tròn (O') tại Q. Chứng minh AQ song song với tiếp tuyến tại P của đường tròn (O).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 3. Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B. Tiếp tuyến tại A của (O') cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là C và đối với đường tròn (O) cắt đường tròn (O') tại D. Chứng minh $\widehat{CBA} = \widehat{DBA}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2: Chứng minh hai đường thẳng song song, hai đường thẳng vuông góc, một tia là tiếp tuyến của đường tròn
▪ Sử dụng hệ quả của góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung và Hệ quả của góc nội tiếp.

Ví dụ 4. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), tia phân giác của góc A cắt BC ở D và cắt đường tròn ở M.

a) Chứng minh OM vuông góc với BC.

b) Phân giác của góc ngoài tại đỉnh A của tam giác ABC cắt (O) ở N. Chứng minh ba điểm M, O, N thẳng hàng.

c) Gọi K là giao điểm của AN và BC, I là trung điểm của KD. Chứng minh IA là tiếp tuyến của đường tròn (O).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Trên tia đối của tia AB lấy một điểm M. Vẽ tiếp tuyến MC với nửa đường tròn. Gọi H là hình chiếu của C trên AB. Chứng minh

a) Tia CA là tia phân giác của góc $\widehat{MCH}$.

b) Tam giác MAC và tam giác MCB đồng dạng.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 2. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB, dây AC và tiếp tuyến Bx nằm trên cùng nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đưởng tròn. Tia phân giác của góc $\widehat{CAB}$ cắt dây BC tại F, cắt nửa đường tròn tại H, cắt Bx tại D.

a) Chứng minh $FB = DB$ và $HF = HD$.

b) Gọi M là giao điểm của AC và Bx. Chứng minh $AC.AM = AH.AD$.

....

....

Bài 3. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), tia phân giác của góc A cắt đường tròn ở M. Tiếp tuyến kẻ từ M với đường tròn cắt các tia AB và AC lần lượt tại D và E. Chứng minh

a) BC song song với DE.

b) Các cặp $\triangle AMB$, $\triangle MCE$ và $\triangle AMC$, $\triangle MDB$ đồng dạng.

c) Nếu $AC = CE$ thì $MA^2 = MD.ME$.

Bài 4. Cho đường tròn (O) tiếp xúc với cạch Ax, By của góc $\widehat{xAy}$ lần lượt tại B và C. Đường thẳng kẻ qua C song song với Ax cắt đường tròn (O) tại D, AD cắt đường tròn (O) ở M, CN cắt AB ở N. Chứng minh

a) $\triangle ANC \sim \triangle MNA$.

b) $AN = BN$.

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 5. Cho đường tròn $(O;R)$ và dây cung $MN = R$. Hai tiếp tuyến của đường tròn (O) tại M, N cắt nhau tại P. Tính $\widehat{PMN}, \widehat{PNM}$.

Bài 6. Cho nửa đường tròn tâm (O), đường kính AB. Lấy điểm P khác A và B trên nửa đường tròn. Gọi T là giao điểm của AB và tiếp tuyến tại P của nửa đường tròn. Chứng minh $\widehat{APO} = \widehat{BPT}$.

Bài 7. Cho đường tròn (O) và điểm M nằm bên ngoài đường tròn đó. Qua M kẻ tiếp tuyến MT và cát tuyến MAB. Chứng minh $MT^2 = MA.MB$.

Bài 8. Cho nửa đường tròn đường kính AB và một điểm C trên nửa đường tròn. Gọi D là một điểm trên đường kính AB, qua D kẻ đường thẳng vuông góc với AB cắt BC ở F, cắt AC ở E. Tiếp tuyến của nửa đường tròn tại C cắt EF tại I. Chứng minh

a) I là trung điểm của EF.

b) Đường thẳng OC là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác ECF.

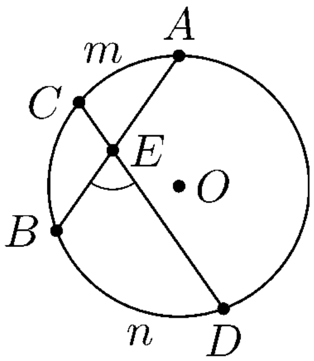
--- HẾT ---

Bài 5. GÓC CÓ ĐỈNH Ở BÊN TRONG. BÊN NGOÀI ĐƯỜNG TRÒN

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Góc có đỉnh ở bên trong đường tròn

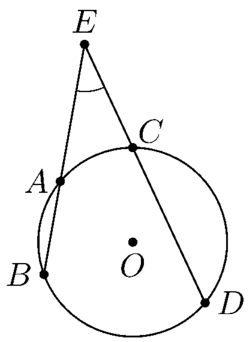
Là góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn, mỗi góc có đỉnh bên trong đường tròn, một cung nằm bên trong góc và cung kia nằm bên trong góc đối đỉnh của nó. Góc $\widehat{BED}$ là *góc có đỉnh ở bên trong đường tròn* chắn cung $\overset{\frown}{AmB}$ và $\overset{\frown}{BmD}$.



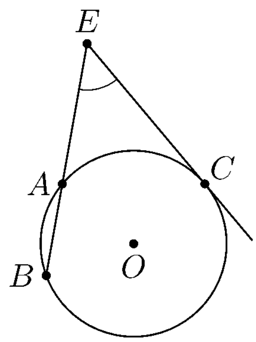
ĐỊNH LÍ. Số đo của góc có đỉnh ở bên trong đường tròn bằng nửa tổng số đo hai cung bị chắn.

2. GÓC CÓ ĐỈNH Ở BÊN NGOÀI ĐƯỜNG TRÒN

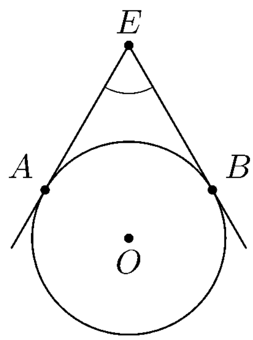
Là góc có đỉnh nằm bên ngoài đường tròn, các cạnh đều có điểm chung với đường tròn. Các góc có đỉnh E trong hình vẽ là *góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn*.



Hình 1



Hình 2



Hình 3

ĐỊNH LÍ. Số đo của góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn bằng nửa hiệu số đo hai cung bị chắn.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Chứng minh hai góc hoặc hai đoạn thẳng bằng nhau
▪ Sử dụng định lý về số đo góc có đỉnh ở bên trong đường tròn và góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn.

Ví dụ 1. Cho đường tròn (O) hai dây AB, AC. Gọi M, N lần lượt là điểm chính giữa của cung AB, AC. Đường thẳng MN cắt dây AB tại E và cắt dây AC tại H. Chứng minh $\triangle AEH$ là tam giác cân.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Qua điểm S nằm bên ngoài đường tròn (O) vẽ tiếp tuyến SA và cát tuyến SBC của đường tròn. Tia phân giác góc BAC cắt dây BC tại D. Chứng minh $SA = SD$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2: Chứng minh hai đường thẳng song song hoặc vuông góc hoặc các đẳng thức cho trước
▪ Sử dụng định lý về số đo góc có đỉnh ở bên trong đường tròn và góc có đỉnh ở bên ngoài đường tròn.

Ví dụ 3. Cho $\triangle ABC$ nội tiếp đường tròn. Gọi P, Q, R theo thứ tự là các điểm chính giữa của các cung bị chắn BC, CA, AB bởi các góc A, B, C.

a) Chứng minh $AP \perp QR$.

b) Gọi I là giao điểm của AP, CR. Chứng minh $\triangle CPI$ cân.

....

....

....

....

....

Ví dụ 4. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Các tia phân giác của góc A và góc B cắt nhau ở I và cắt đường tròn theo thứ tự ở D và E.

a) Chứng minh $\triangle BDI$ cân.

b) Chứng minh DE là đường trung trực của IC.

c) Gọi F là giao điểm của AC và DE. Chứng minh $IF \parallel BC$.

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Trên một đường tròn lấy ba cung liên tiếp AC, CD, DB sao cho số đo các cung AC, CD, DB bằng 60°. Hai đường thẳng AC và BD cắt nhau tại E. Hai tiếp tuyến của đường tròn tại B và C cắt nhau tại T. Chứng minh

a) $\widehat{AEB}=\widehat{BTC}$; b) CD là tia phân giác của $\widehat{BCT}$.

Bài 2. Cho $\triangle ABC$ vuông ở A. Đường tròn đường kính AB cắt BC tại D. Tiếp tuyến ở D cắt AC ở P. Chứng minh $PD = PC$.

Bài 3. Cho đường tròn (O) và điểm S nằm bên ngoài đường tròn. Từ S kẻ tiếp tuyến SA, SD và cát tuyến SBC tới đường tròn ($SB < SC$).

a) Phân giác $\widehat{BAC}$ cắt dây cung BC ở M. Chứng minh $SA = SM$.

b) AM cắt (O) tại E, OE cắt BS tại G, AD cắt BC tại F. Chứng minh $SA^2 = SG \cdot SF$.

Bài 4. Từ điểm P nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ tiếp tuyến PA với đường tròn. Qua trung điểm B của đoạn PA vẽ cát tuyến BCD với đường tròn ($BC < BD$). Các đường thẳng PC và PD lần lượt cắt đường tròn (O) tại E và F. Chứng minh

a) $\widehat{DCE} = \widehat{DPE} + \widehat{CAF}$; b) $AP \parallel EF$.

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 5. Cho đường tròn (O) hai dây AB và AC bằng nhau. Trên cung nhỏ AC lấy một điểm M. Gọi S là giao điểm của AM và BC. Chứng minh $\widehat{ASC} = \widehat{MCA}$.

Bài 6. Cho AB và CD là hai đường kính vuông góc của (O). Trên cung nhỏ BD lấy điểm M. Tiếp tuyến tại M cắt AB ở E, đoạn thẳng CM cắt AB ở S. Chứng minh $ES = EM$.

Bài 7. Cho A, B, C là ba điểm thuộc đường tròn (O) sao cho tiếp tuyến tại A cắt tia BC tại D. Tia phân giác của góc BAC cắt đường tròn ở M, tia phân giác của góc D cắt AM ở I. Chứng minh DI vuông góc AM.

Bài 8. Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn đó. Từ M kẻ tiếp tuyến MA và cát tuyến MBC với đường tròn ($MB < MC$). Phân giác góc BAC cắt BC tại D, cắt đường tròn ở E. Chứng minh

a) $MA = MD$;

b) $AD \cdot AE = AC \cdot AB$.

....

....

....

....

....

....

....

....

--- HẾT ---

Bài 6. CUNG CHỨA GÓC

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Quỹ tích cung chứa góc

Với đoạn thẳng AB và góc α $(0^{\circ} < \alpha < 180^{\circ})$ cho trước thì quỹ tích các điểm M thỏa mãn $\widehat{AMB} = \alpha$ là hai cung chứa góc α dựng trên đoạn AB.

- Hai cung chứa góc α nói trên là hai cung tròn đối xứng nhau qua AB. Hai điểm A và B được coi là thuộc quỹ tích.
- Quỹ tích các điểm M nhìn đoạn thẳng AB cho trước dưới một góc vuông là đường tròn đường kính AB.

2. Cách vẽ cung chứa góc

- Vẽ đường trung trực d của đoạn thẳng AB.
- Vẽ tia Ax tạo với AB một góc α.
- Vẽ đường thẳng Ay vuông góc với Ax. Gọi O là giao điểm của Ay với d.
- Vẽ cung $\overset{\frown}{AmB}$, tâm O, bán kính OA sao cho cung này nằm ở nửa mặt phẳng bờ AB không chứa tia Ax.
- Cung $\overset{\frown}{AmB}$ được vẽ như trên là *một cung chứa góc*.

3. Cách giải bài toán quỹ tích

Muốn chứng minh quỹ tích (tập hợp) các điểm M thỏa mãn tính chất T là một hình H nào đó, ta phải chứng minh hai phần

Phần thuận. Mọi điểm có tính chất T đều thuộc hình H.

Phần đảo. Mọi điểm thuộc hình H đều có tính chất T.

Kết luận. Quỹ tích (tập hợp) các điểm M có tính chất T là hình H.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Quỹ tích là cung chứa góc α
▪ *Bước 1*: Tìm đoạn thẳng cố định trong hình vẽ.

- *Bước 2*: Nối điểm phải tìm quỹ tích với hai đầu đoạn thẳng cố định đó, xác định góc α không đổi.
- *Bước 3*: Khẳng định quỹ tích điểm phải tìm là cung chứa góc α dựng trên đoạn thẳng cố định.

Ví dụ 1. Cho tam giác ABC có BC cố định, $\widehat{BAC}=60^\circ$. Gọi I là giao điểm của ba đường phân giác trong tam giác. Tìm quỹ tích điểm I.

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Cho hai điểm A, B cố định. Từ A vẽ các tiếp tuyến với các đường tròn tâm B có bán kính không lớn hơn AB. Tìm quỹ tích các tiếp điểm.

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2: Dựng cung chứa góc

- Bước 1: Vẽ đường trung trực d của đoạn thẳng AB.
- Bước 2: Vẽ tia Ax tạo với AB một góc α.
- Bước 3: Vẽ đường thẳng Ay vuông góc với Ax. Gọi O là giao điểm của Ay với d.
- Bước 4: Vẽ cung $\overset{\frown}{AmB}$, tâm O, bán kính OA sao cho cung này nằm ở nửa mặt phẳng bờ AB không chứa tia Ax.

Cung $\overset{\frown}{AmB}$ được vẽ như trên là một cung chứa góc α.

Ví dụ 3. Dựng cung chứa góc 100° trên đoạn thẳng $AB=4$ cm.

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A, cạnh BC cố định. Gọi I là giao điểm của các đường phân giác trong. Tìm quỹ tích của điểm I.

Bài 2. Cho tam giác ABC cân tại A, cạnh AB cố định. Tìm quỹ tích trung điểm O của BC.

Bài 3. Dựng cung chứa góc 45° trên đoạn thẳng $MN = 6$ cm.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 4. Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh AB cố định. Tìm quỹ tích giao điểm O của hai đường chéo.

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 5. Cho điểm A cố định nằm trên đường tròn (O), điểm B di chuyển trên đường tròn. Tìm quỹ tích trung điểm M của đoạn thẳng AB.

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 6. Dựng cung chứa góc 50° trên đoạn thẳng $CD = 5$ cm.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

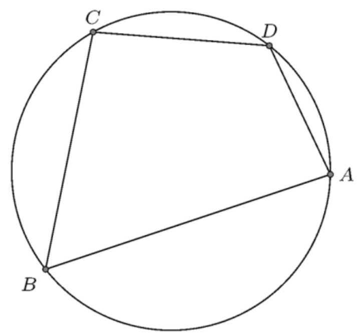
--- HẾT ---

Bài 7. TỨ GIÁC NỘI TIẾP

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Định nghĩa

- *Tứ giác nội tiếp* là tứ giác có bốn đỉnh nằm trên đường tròn đó. Trong hình 1, tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) và đường tròn (O) gọi là ngoại tiếp tứ giác.



2. Định lí: Tứ giác nội tiếp đường tròn khi và chỉ khi tổng số đo của hai góc đối bằng 180°.

Một số dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp.

- ✓ Tổng của hai góc đối bằng 180°.
- ✓ Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong của đỉnh không kề với nó.
- ✓ Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm O cố định.
- ✓ Tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh nối hai đỉnh còn lại với góc bằng nhau.

Chú ý Trong các hình tứ giác đã học thì hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân là các tứ giác nội tiếp được trong đường tròn.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính số đo các góc và chứng minh tứ giác nội tiếp
▪ Sử dụng định lý về điều kiện của tứ giác nội tiếp.

Ví dụ 1. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm M. Biết $\widehat{DAB}=80^\circ$, $\widehat{DAM}=30^\circ$ và $\widehat{BMC}=70^\circ$. Tính số đo các góc $\widehat{MAB}$, $\widehat{BCM}$ và $\widehat{BCD}$.

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 2. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O, AB và CD cắt nhau tại E, BC và AD cắt nhau tại F. Cho biết $\widehat{BEC}=40^{\circ},\widehat{CFD}=20^{\circ}$. Tính số đo các góc của tứ giác.

Ví dụ 3. Trên đường tròn (O) có một cung AB, S là điểm chính giữa của cung đó. Trên dây AB lấy hai điểm E,H. Các đường thẳng SE,SH cắt đường tròn theo thứ tự tại C,D. Chứng minh rằng:

a) $\widehat{SHA}=\widehat{SCD}$.

b) Tứ giác $EHCD$ nội tiếp.

Ví dụ 4. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O). Gọi M là điểm chính giữa cung nhỏ BC và N là một điểm thuộc cung nhỏ AB. AM, MN cắt BC lần lượt tại D,E. Chứng minh rằng tứ giác $ADEN$ nội tiếp.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Dạng 2: Khai thác tính chất của tứ giác nội tiếp
▪ Sử dụng các tính chất về tổng hai góc đối trong tứ giác nội tiếp hay các góc chắn một cung…

Ví dụ 5. Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$ và điểm C thuộc đường tròn đó (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E, tia AC cắt BE tại F. Chứng minh

a) $FCDE$ nội tiếp. b) $\widehat{CFD} = \widehat{OCB}$. c) $DA \cdot DE = DB \cdot DC$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 6. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao BD, CE cắt nhau tại H. Chứng minh

a) Các tứ giác $ADHE$ và $BCDE$ nội tiếp.

b) $AE \cdot AB = AD \cdot AC$. c) $OA \perp DE$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 7. Cho tam giác ABC 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

a) Tứ giác $CEHD$ nội tiếp.

b) Bốn điểm B, C, E, F cùng thuộc một đường tròn.

c) $AE \cdot AC = AH \cdot AD$ và $AD \cdot BC = BE \cdot AC$.

d) H, M đối xứng nhau qua BC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 8. Cho tam giác ABC cân tại A các đường cao AD, BE cắt nhau tại H. Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AHE. Chứng minh rằng

a) Tứ giác $CEHD$ nội tiếp.

b) Bốn điểm A, E, B, D cùng thuộc một đường tròn.

c) $ED = \frac{1}{2}BC$.

d) DE là tiếp tuyến của đường tròn (I).

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Cho tam giác ABC nhọn các đường cao BM, CN cắt nhau tại H. Chứng minh rằng $AMHN$ và $BNMC$ là các tứ giác nội tiếp.

Bài 2. Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN với đường tròn ($AM < AN$). Gọi I là giao điểm thứ hai của đường thẳng CE với đường tròn (E là trung điểm của MN). Chứng minh

a) Bốn điểm A, O, E, C cùng thuộc một đường tròn.

b) $\widehat{AOC} = \widehat{BIC}$.

c) BI song song với MN .

....

....

Bài 3. Cho đường tròn (O,R) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Từ M vẽ hai tiếp tuyến MA,MB và cát tuyến MNP với đường tròn. Gọi K là trung điểm NP, kẻ $AC\perp MB$, $BD\perp MA$. Gọi H là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của OM và AB. Chứng minh

a) Bốn điểm A,O,B,M cùng thuộc một đường tròn.

b) Năm điểm O,K,A,M,B cùng thuộc một đường tròn.

c) $OI\cdot OM=R^2$.

d) $AOHB$ là hình thoi.

e) O,H,M thẳng hàng.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 4. Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A vẽ hai tiếp tuyến AM, AN. Một đường thẳng d đi qua A cắt (O) tại hai điểm B, C ($AB < AC$, d không đi qua O). Chứng minh

a) $AMON$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $AN^2 = AB \cdot AC$. Tính độ dài BC khi $AB = 4$ cm, $AN = 6$ cm.

c) Gọi I là trung điểm BC. Đường thẳng NI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai T. Chứng minh $MT \parallel AC$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

--- HẾT ---

Bài 8. ĐỘ DÀI ĐƯỜNG TRÒN. CUNG TRÒN

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Độ dài đường tròn

- Chu vi đường tròn bán kính R: $l = 2\pi R$.

2. Độ dài cung tròn

- Cho đường tròn có bán kính R. Một cung tròn có số đo n° thì có độ dài là $l = \dfrac{\pi R n}{180}$.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Ví dụ 1. Lấy số π gần đúng là $3{,}14$ hãy điền vào ô trống trong bảng sau (làm tròn đến số thập phân thứ hai).

Bán kính R của đường tròn	2	?	?
Đường kính d của đường tròn	?	8	?
Độ dài l của đường tròn	?	?	43,96

Ví dụ 2. Lấy số π gần đúng là $3{,}14$ hãy điền vào ô trống trong bảng sau (làm tròn đến số thập phân thứ hai).

Bán kính R của đường tròn	2	4	
Số đo n° của cung tròn		31°	125°
Độ dài l của cung tròn	$3{,}14$		$15{,}26$

Ví dụ 3.

a) Tính độ dài cung tròn có số đo 70° của đường tròn có bán kính $R = 3$ cm.

b) Tính chu vi vành xe biết đường kính 650 mm.

....

....

....

....

Ví dụ 4. Máy kéo nông nghiệp có hai bánh sau to hơn bánh hai trước. Khi bơm căng, bánh xe sau có đường kính là $1,672$ m và bánh trước có đường kính là 88 cm. Hỏi bánh xe sau lăn được 10 vòng thì bánh xe trước lăn được mấy vòng?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 5. Đường xích đạo của trái đất có độ dài 40000 km. Hỏi bán kính của trái đất dài bao nhiêu?

....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Lấy số π gần đúng là $3,14$ hãy điền vào ô trống trong bảng sau (làm tròn đến số thập phân thứ hai).

Bán kính R của đường tròn	6		11	5
Số đo n° của cung tròn	90°	60°		30°
Độ dài l của cung tròn		$20,3$	$15,4$	

Bài 2. Cho đường tròn (O,R), dây $AB = R$.

a) Tính số đo của góc $\widehat{AOB}$.

b) Tính độ dài cung nhỏ AB.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Tính độ dài đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

....

....

....

....

Bài 4. Vĩ độ của Hà Nội là $20^{\circ}01'$ mỗi vòng kinh tuyến dài khoảng 40000 km. Tính độ dài cung kinh tuyến từ Hà Nội đến xính đạo.

....

....

....

....

....

....

--- HẾT ---

Bài 9. DIỆN TÍCH HÌNH TRÒN – HÌNH QUẠT TRÒN

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Diện tích hình tròn

- Diện tích S của một hình tròn bán kính R được tính theo công thức $S = \pi R^2$.

2. Diện tích hình quạt tròn

- Diện tích hình quạt tròn bán kính R, cung n° được tính theo công thức

$$S = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot n}{360} \text{ hay } S = \frac{l \cdot R}{2}.$$

(l là độ dài cung n° của hình quạt tròn).

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bài 1. Lấy giá trị gần đúng của π là $3{,}14$, hãy điền vào ô trống trong bảng sau (đơn vị độ dài: cm, làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

Bán kính đường tròn (R)	3		
Độ dài đường tròn (C)		$15{,}70$	
Diện tích hình tròn (S)			$50{,}24$
Số đo của cung tròn (n°)	60°	80°	
Diện tích hình quạt tròn cung n°			$6{,}28$

Bài 2. Tính diện tích hình tròn nội tiếp một hình vuông có cạnh bằng 8 cm.

....

....

....

....

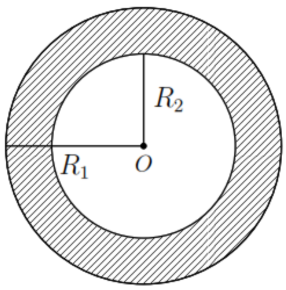
....

....

....

Bài 3. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính $R = 3$ (cm). Tính diện tích hình quạt tròn giới hạn bởi hai bán kính OB, OC và cung nhỏ BC khi $\widehat{BAC} = 60^\circ$.

Bài 4. Hình vành khăn là phần hình tròn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm (phần tô đậm).



a) Chứng minh diện tích S của hình vành khăn được tính theo công thức: $S = \pi\left(R_1^2 - R_2^2\right)$.

b) Tính diện tích hình vành khăn khi $R_1 = 4$ (cm), $R_2 = 3$ (cm).

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Diện tích hình tròn sẽ thay đổi thế nào nếu

a) Bán kính tăng gấp đôi. b) Bán kính tăng gấp ba. c) Bán kính tăng k lần.

Bài 2. Tính diện tích một hình quạt tròn có bán kính 6 cm, số đo cung là 100°.

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm nội tiếp đường tròn (O). Tính diện tích hình tròn (O).

Bài 4. Cho hình vuông có cạnh 2 cm, vẽ đường tròn ngoại tiếp hình vuông đó. Tính diện tích hình tròn đó.

....

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 5. Lấy giá trị gần đúng của π là $3,14$, hãy điền vào ô trống trong bảng sau (đơn vị độ dài: cm, làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)

Bán kính đường tròn (R)	$3,5$		
Độ dài đường tròn (C)		$12,56$	
Diện tích hình tròn (S)			$78,50$
Số đo của cung tròn (n°)	70°	130°	
Diện tích hình quạt tròn cung n°			$15,70$

Bài 6. Hình vuông có cạnh 4 cm nội tiếp đường tròn (O). Tính diện tích hình tròn (O).

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 7. Cho tam giác MNP nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính $R=3$ (cm). Tính diện tích hình quạt tròn giới hạn bởi hai bán kính OM, OP và cung nhỏ MP khi $\widehat{MNP}=45^\circ$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 8. Tính diện tích hình vành khăn tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính lần lượt là 7 cm và 12 cm.

....

....

....

....

....

....

....

--- HẾT ---

ÔN TẬP CHƯƠNG III

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

- Xem lại kiến thức trọng tâm của các nội dung từ Bài 1 đến Bài 9.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bài 1. Cho đường tròn $(O;R)$, đường kính AB cố định. Gọi M là trung điểm của đoạn OB. Dây CD vuông góc với AB tại M. Điểm E chuyển động trên cung lớn CD (E khác A). Nối AE cắt CD tại K. Nối BE cắt CD tại H.

a) Chứng minh bốn điểm B, M, E, K thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $AE \cdot AK$ không đổi.

c) Tính theo R diện tích hình quạt tròn giới hạn bởi OB, OC và cung nhỏ BC.

Bài 2. Cho nửa đường tròn (O), đường kính $BC = 2R$ và một điểm A trên nửa đường tròn sao cho $AB = R$. M là một điểm trên cung nhỏ AC, BM cắt AC tại I. Tia AB cắt tia CM tại D.

a) Chứng minh tam giác AOB đều.

b) Chứng minh tứ giác $AIMD$ nội tiếp được đường tròn.

c) Tính góc $\widehat{ADI}$.

d) Tính diện tích hình quạt OAC biết $R = 3$ cm.

Bài 3. Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), kẻ đường cao AD. Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A kẻ các tiếp tuyến Bx, Cy với (O). Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên Bx, Cy.

a) Chứng minh $ADBH$, $ADCK$ là các tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{ADH} = \widehat{ACB}$ và $\widehat{ADK} = \widehat{ABC}$.

c) Gọi I là giao điểm của DH và AB, J là giao điểm của DK và AC. Chứng minh bốn điểm A, I, D, J cùng thuộc một đường tròn, từ đó suy ra $IJ \parallel BC$.

Bài 4. Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Gọi M là điểm chính giữa cung BC không chứa A. Trên đoạn thẳng AM lấy điểm I, các tia BI, CI lần lượt cắt (O) tại N, P ($N \neq B$, $P \neq C$). Gọi D là giao điểm của MP và AB.

a) Chứng minh $AIDP$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $ID \parallel BC$.

c) Gọi E là giao điểm của MN và AC. Chứng minh ba điểm D, I, E thẳng hàng.

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 5. Cho đường tròn $(O;R)$ và một dây AB, trên tia BA lấy điểm C sao cho C nằm ngoài đường tròn. Từ điểm chính giữa P của cung lớn AB kẻ đường kính PQ của đường tròn cắt dây AB tại D. Tia CP cắt đường tròn tại I. Các dây AB và QI cắt nhau tại K.

a) Chứng minh tứ giác $PDKI$ nội tiếp.

b) Chứng minh IQ là phân giác của góc AIB.

c) Biết $R=5$ cm, góc $\widehat{AOQ}=45^{\circ}$. Tính độ dài của cung AQB.

d) Chứng minh $CK\cdot CD=CA\cdot CB$.

Bài 6. Cho nửa đường tròn (O) có đường kính AB. Lấy điểm C trên đoạn thẳng AO $(C \neq A, O)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại K. Gọi M là điểm bất kì trên cung KB $(M \neq K, B)$. Đường thẳng CK cắt các đường thẳng AM, BM lần lượt tại H, D. Đường thẳng BH cắt nửa đường tròn tại điểm thứ hai là N. Chứng minh:

a) Tứ giác $ACMD$ là tứ giác nội tiếp.

b) $CA \cdot CB = CH \cdot CD$.

c) Ba điểm A, N, D thẳng hàng và tiếp tuyến tại N của nửa đường tròn đi qua trung điểm của DH.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Bài 7. Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ tiếp tuyến AB của đường tròn (O) (B là tiếp điểm) và đường kính BC. Trên đoạn thẳng CO lấy điểm I ($I \neq C, O$). Đường thẳng AI cắt đường tròn (O) tại hai điểm D, E (D nằm giữa A và E). Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng DE.

a) Chứng minh bốn điểm A, B, O, H cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh $\dfrac{AB}{AE} = \dfrac{BD}{BE}$.

c) Đường thẳng d đi qua điểm E song song với AO, cắt BC tại K. Chứng minh $HK \parallel DC$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Bài 8. Cho đường tròn (O) ngoại tiếp tam giác nhọn ABC. Gọi M, N lần lượt là điểm chính giữa của cung nhỏ AB, BC. Hai dây AN, CM cắt nhau tại I. Dây MN cắt các cạnh AB, BC lần lượt tại các điểm H, K. Chứng minh

a) Bốn điểm C, N, K, I cùng thuộc một đường tròn.

b) $NB^2 = NK \cdot NM$.

c) Tứ giác $BHIK$ là hình thoi.

Bài 9. Cho đường tròn (O) và điểm A nằm ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm).

a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi E là giao điểm của BC, AO. Chứng minh $BE \perp OA$ và $R^2 = OA \cdot OE$.

c) Trên cung nhỏ BC của đường tròn lấy điểm K bất kì ($K \neq B, C$). Tiếp tuyến tại K của đường tròn cắt AB, AC lần lượt tại P, Q. Chứng minh chu vi tam giác APQ không đổi khi K di chuyển trên cung nhỏ BC.

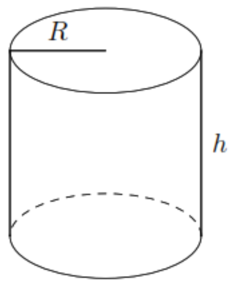
--- HẾT ---

Chương 4

HÌNH TRỤ - HÌNH NÓN – HÌNH CẦU

Bài 1. HÌNH TRỤ.
DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM



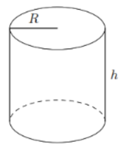
- Diện tích xung quanh $S_{xq}=2\pi Rh.$
- Diện tích đáy $S=\pi R^2.$
- Diện tích toàn phần $S_{tp}=2\pi Rh+2\pi R^2.$
- Thể tích khối trụ $V=\pi R^2 h.$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính chiều cao, bán kính đáy, diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích

- Áp dụng công thức tính diện tích xung quanh, diện tích đáy, diện tích toàn phần, thể tích để làm.

Ví dụ 1. Điền đầy đủ các kết quả vào bảng sau

Hình	Bán kính đáy (cm)	Chiều cao (cm)	Chu vi đáy (cm)	Diện tích đáy (cm^2)	Diện tích xung quanh (cm^2)	Thể tích (cm^3)
	2	20				
	10	8				
		16	8π			

Ví dụ 2. Một hình trụ có bán kính đáy là 13 cm, diện tích xung quanh bằng 527 cm^2. Khi đó, chiều cao của hình trụ là

A. $27,958$ cm. B. $17,958$ cm. C. $6,451$ cm. D. $28,958$ cm.

....

Ví dụ 3. Chiều cao của một hình trụ bằng bán kính của đường tròn đáy. Diện tích xung quanh của hình trụ là $314\ \text{cm}^2$. Tính

a) Bán kính của đường tròn đáy.

b) Thể tích của khối trụ. (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 4. Một hình trụ có bán kính đáy đường tròn đáy là 16 cm, chiều cao là 9 cm. Tính

a) Diện tích xung quanh của hình trụ.

b) Thể tích của hình trụ. (Lấy $\pi = 3{,}142$ làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

....

....

....

....

Ví dụ 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4, BC = 2$. Quay hình chữ nhật đó quanh AB thì được hình trụ có thể tích V_1; quay quanh BC thì được hình trụ có thể tích V_2. Trong các đẳng thức dưới đây đẳng thức nào đúng?

A. $V_1 = V_2$.　　B. $V_1 = 2V_2$.　　C. $V_2 = 2V_1$.　　D. $V_2 = 3V_1$.

....

....

....

....

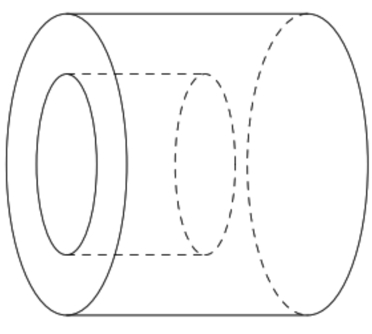
....

....

....

....

Ví dụ 6. Một vật thể có thể dáng hình trụ, bán kính đường tròn đáy và độ dài của nó đều bằng $2r$ (cm). Người ta khoan một lỗ cũng có dạng hình trụ như hình vẽ có bán kính đáy và độ sâu đều bằng r (cm). Thể tích phần vật thể còn lại tính theo cm^3 là



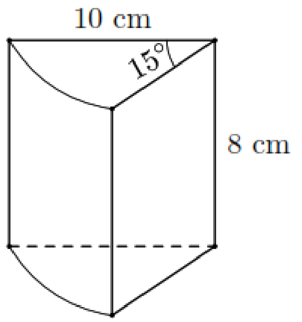
A. $4\pi r^3$. B. $7\pi r^3$.

C. $8\pi r^3$. D. $9\pi r^3$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dạng 2: Dạng toán tổng hợp
▪ Vận dụng linh hoạt các kiến thức đã học và kết hợp với công thức lý thuyết về hình trụ để giải bài tập.

Ví dụ 7. Cho hình vẽ là một mẫu pho mát được cắt ra từ một khối pho mát dạng hình trụ (có các kích thước như hình sau). Khối lượng của mẫu pho mát là (khối lượng riêng của pho mát là $3\ \text{g/cm}^3$).

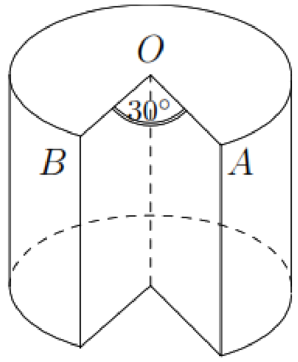


A. 100 g. B. 100π g.

C. 800 g. D. 800π g.

....
....
....
....

Ví dụ 8. Một hình trụ có bán kính đáy là 3 cm, chiều cao 4 cm được đặt đứng trên mặt bàn. Một phần của hình trụ bị cắt rời theo các bán kính OA, OB và theo chiều dài thẳng đứng từ trên xuống dưới với $\widehat{AOB} = 30^\circ$.



a) Tính thể tích của phần bị cắt.

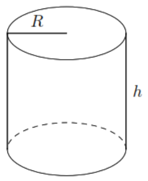
b) Tính thể tích của phần còn lại.

c) Diện tích toàn phần của hình trụ sau khi đã bị cắt.

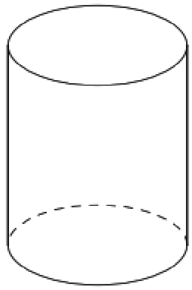
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Điền đầy đủ các kết quả vào ô trống của bảng sau

Hình	Bán kính đáy (cm)	Đường kính đáy (cm)	Chiều cao (cm)	Chu vi đáy (cm)	Diện tích đáy (cm^2)	Diện tích xung quanh (cm^2)	Thể tích (cm^3)
	20		8				
		12	2				
	10						1000

Bài 2. Một cái trụ lăn có dạng hình trụ như hình bên. Đường kính của đường tròn đáy là 42 cm, chiều dài trục lăn là 2 m. Sau khi lăn trọn 10 vòng thì trụ lăn tạo trên mặt sân mặt phẳng một diện tích là $\left(\pi = \dfrac{22}{7}\right)$.



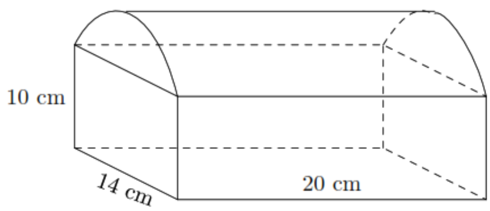
A. $24600\ cm^2$.

B. $58200\ cm^2$.

C. $528\ m^2$.

D. $264000\ cm^2$.

Bài 3. Một vật thể hình học có hình vẽ như hình bên. Phần trên là một nửa hình trụ, phần dưới là một hình hộp chữ nhật. Với các kích thước cho như hình vẽ. Thể tích của vật thể hình học này là



A. $4340\ cm^3$.

B. $4760\ cm^3$.

C. $5880\ cm^3$.

D. $8\ cm^3$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

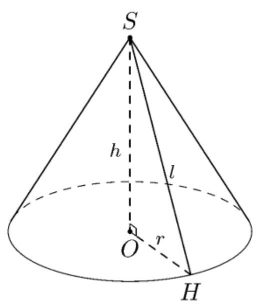
--- HẾT ---

Bài 2. HÌNH NÓN – HÌNH NÓN CỤT
DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH NÓN, HÌNH NÓN CỤT

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

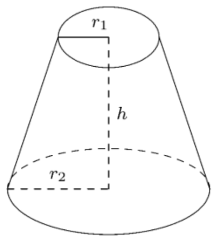
1. Hình nón

- Diện tích xung quanh $S_{xq} = \pi rl$.
- Diện tích toàn phần $S = \pi rl + \pi r^2$.
- Thể tích $V = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h.$



2. Hình nón cụt

- Diện tích xung quanh $S_{xq} = \pi(r_1 + r_2)l.$
- Thể tích $V = \dfrac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2).$



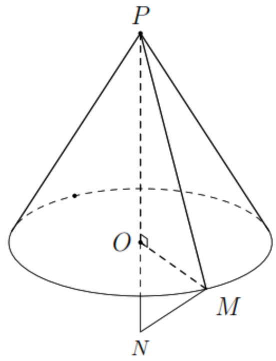
B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính diện tích, thể tích và các đại lượng liên quan đến hình nón và hình nón cụt
▪ Áp dụng công thức tính diện tích, thể tích của hình nón và hình nón cụt.

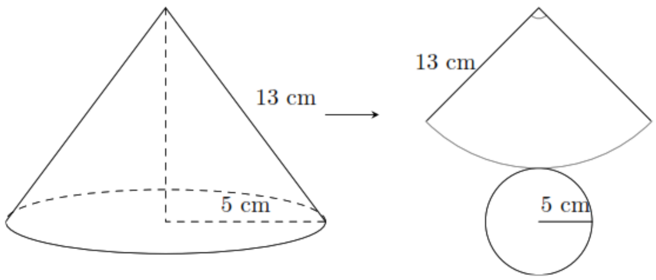
Ví dụ 1. Cho hình nón có bán kính r, đường kính đáy là d, chiều cao h, đường sinh l, thể tích V, diện tích xung quanh S_{xq}, diện tích toàn phần S_{tp}. Hoàn thành bảng sau

$r(\text{cm})$	$d(\text{cm})$	$h(\text{cm})$	$l(\text{cm})$	$S_{xq}(\text{cm}^2)$	$S_{tp}(\text{cm}^2)$	$V(\text{cm}^3)$
3			5			
		8				96π
	10			65π		
15		20				

Ví dụ 2. Cho tam giác MNP vuông tại M, $\hat{N}=60^\circ$ và $NP=2a$ (đơn vị độ dài). Quay tam giác đó quanh một vòng quanh cạnh huyền NP. Hãy tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón tạo thành.



Ví dụ 3. Cắt mặt xung quanh của hình nón theo một đường sinh và trải phẳng ra tạo thành một hình quạt. Biết bán kính của hình quạt tròn bằng độ dài đường sinh và độ dài cung bằng chu vi đáy. Quan sát hình vẽ dưới đây và tính số đo cung của hình quạt tròn.



Ví dụ 4. Hình triển khai mặt xung quanh của một hình nón là một hình quạt. Nếu bán kính của hình quạt là 20 cm, số đo cung là 120° thì độ dài đường sinh của hình nón là

A. 20 cm. B. 16 cm. C. 15 cm. D. 10 cm.

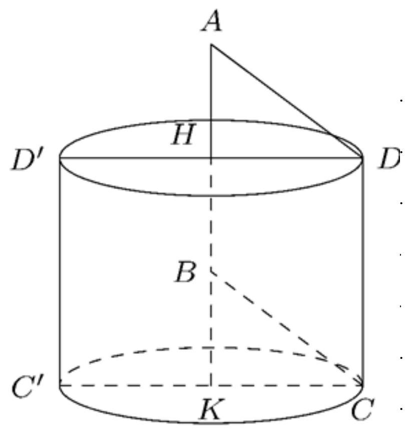
Dạng 2: Dạng toán tổng hợp
▪ Vận dụng linh hoạt các công thức đã được học và kết hợp với các công thức và lý thuyết

về hình nón và hình nón cụt để giải bài tập.

Ví dụ 5. Cho hình bình hành $ABCD$ với $AB=1$, $AD=x\ (x>0)$ và $\widehat{BAD}=60^\circ$.

a) Tính diện tích toàn phần S của hình tạo thành khi quay hình bình hành $ABCD$ đúng một vòng quanh cạnh AB và diện tích toàn phần S_1 của hình tạo thành khi quay quanh cạnh AD.

b) Xác định giá trị x khi $S=S_1$ và $S=2S_1$.



C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy 7 cm và đường sinh 10 cm là (lấy $\pi=\frac{22}{7}$.)

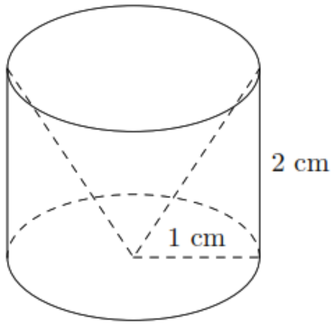
A. 220. B. 264. C. 308. D. 374.

Bài 2. Một cái xô đựng nước có bán kính đáy là 14 cm và 9 cm, chiều cao bằng 23 cm.

a) Tính dung tích của xô.

b) Tính diện tích tôn để làm xô (không kể diện tích chỗ ghép).

Bài 3. Một hình trụ có bán kính đáy 1 cm và chiều cao 2 cm, người ta khoan đi một phần có dạng hình nón như hình vẽ bên, thì phần thể tích còn lại là



A. $\frac{2\pi}{3}\ \text{cm}^3$.	B. $2\pi\ \text{cm}^3$.

C. $\frac{4\pi}{3}\ \text{cm}^3$.	D. $\frac{8\pi}{3}\ \text{cm}^3$.

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 4. Cho hình nón có chiều cao h (cm), bán kính đường tròn đáy là r (cm) và độ dài đường sinh x cm thì thể tích của hình nón này là

A. $\pi r^2 h\ \text{cm}^3$.	B. $\frac{1}{3}\pi r^2 h\ \text{cm}^3$.	C. $\pi r x\ \text{cm}^3$.	D. $\pi r(r+x)\ \text{cm}^3$.

....

....

....

....

....

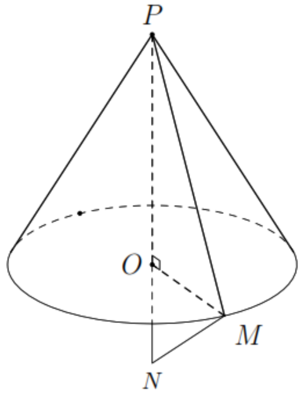
....

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 5. Cho hình nón có bán kính r, đường kính đáy là d, chiều cao h, đường sinh l, thể tích V. Hoàn thành bảng sau

$r(\text{cm})$	$d(\text{cm})$	$h(\text{cm})$	$l(\text{cm})$	$V(\text{cm}^3)$
10		10		
	10	10		
		10		1000
10				1000
	10			1000

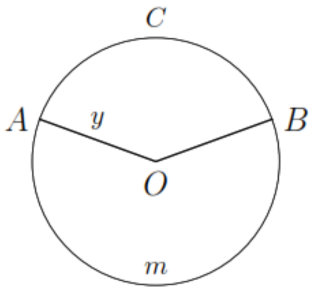
Bài 6. Một dụng cụ hình nón có đường sinh dài 13 cm và diện tích xung quanh là 65π (cm^2). Tính

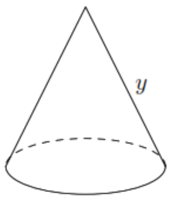


a) Chiều cao của hình nón.

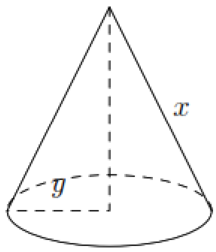
b) Diện tích toàn phần và thể tích của hình nón.

Bài 7. Cắt bỏ hình quạt $OACB$ như hình bên. Biết độ dài cung $\overset{\frown}{AmB} = x$ thì phần còn lại có thể ghép hình nón nào dưới đây?

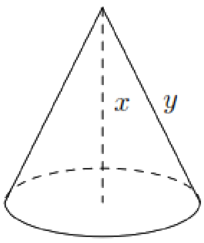


A. 

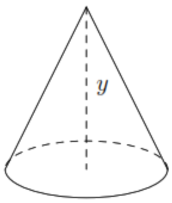
Chu vi đáy bằng x.

B. 

.

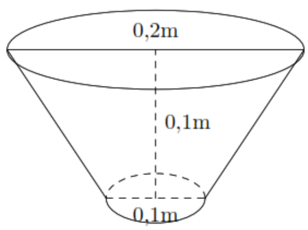
C. 

.

D. 

Chu vi đáy bằng x..

Bài 8. Một cái xô đựng nước như hình vẽ dưới đây. Thể tích nước chứa đầy xô sẽ là (tính theo cm^3)



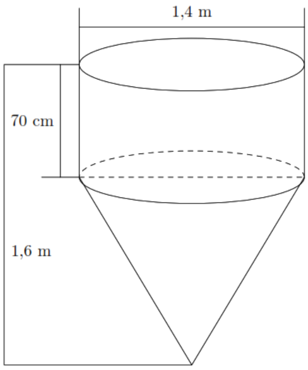
A. $\dfrac{1000\pi}{3}$. B. $\dfrac{1750\pi}{3}$. C. $\dfrac{2000\pi}{3}$. D. $\dfrac{2750\pi}{3}$.

....

Bài 9. Một vật thể gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho trên hình vẽ dưới đây. Hãy tính

a) Thể tích của dụng cụ ấy.

b) Diện tích mặt ngoài của dụng cụ không tính nắp đậy.



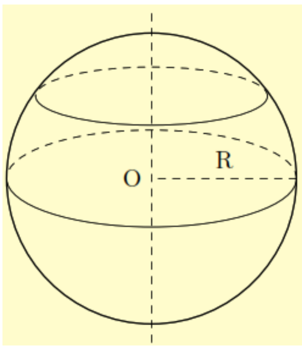
....

--- HẾT ---

Bài 3. HÌNH CẦU – DIỆN TÍCH MẶT CẦU VÀ THỂ TÍCH HÌNH CẦU

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

- Diện tích mặt cầu: $S = 4\pi R^2$ hay $S = \pi d^2$.
  Với R là bán kính và d là đường kính của mặt cầu.
- Thể tích hình cầu: $V = \dfrac{4}{3}\pi R^3$.



B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tính diện tích mặt cầu, thể tích hình cầu và các đại lượng liên quan
▪ Áp dụng công thức tính diện tích mặt cầu, thể tích hình cầu để giải bài toán.

Ví dụ 1. Hãy điền vào các ô trống trong bảng sau:

Bán kính mặt cầu	0,5mm	2cm	0,75dm	3m	50km
Diện tích mặt cầu					
Thể tích hình cầu					

Ví dụ 2. Thể tích của một hình cầu là $\frac{4312}{3}$ cm^3. Thì bán kính của hình cầu là bao nhiêu? (Lấy $\pi = \frac{22}{7}$).

A. 7 cm. B. 8 cm. C. 9 cm. D. 10 cm.

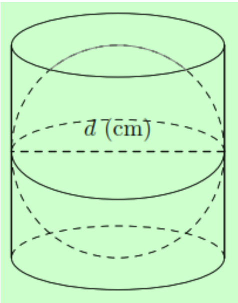
....

....

....

....

Ví dụ 3. Một hình cầu đặt vừa khít vào bên trong một hình trụ như hình vẽ (chiều cao của hình trụ bằng độ dài đường kính của hình cầu) thì thể tích của nó bằng $\frac{2}{3}$ thể tích hình trụ. Nếu đường kính của hình cầu là d thì thể tích của hình trụ là



A. $\frac{1}{4}\pi d^3$. B. $\frac{1}{3}\pi d^3$.

C. $\frac{2}{3}\pi d^3$. D. $\frac{3}{4}\pi d^3$.

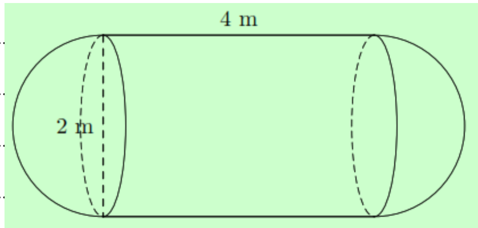
....

....

....

Dạng 2: Dạng toán tổng hợp
▪ Vận dụng linh hoạt các kiến thức đã được học kết hợp với các công thức và lý thuyết về hình cầu để giải bài tập.

Ví dụ 4. Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ. Tính thể tích của bồn chứa theo các kích thước như hình vẽ.



....

....

....

....

....

....

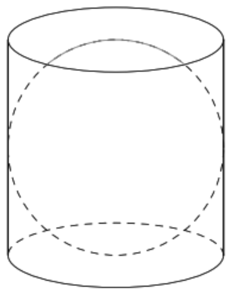
....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Một hình nón có bán kính đáy bằng 3 cm và có diện tích xung quanh bằng diện tích của mặt cầu có bán kính 3 cm. Tính chiều cao của hình nón.

Bài 2. Một cái hộp hình trụ được làm ra sao cho một quả bóng hình cầu đặt vừa khít vào hộp đó như hình vẽ. Tỉ số thể tích của hình cầu và hình trụ là

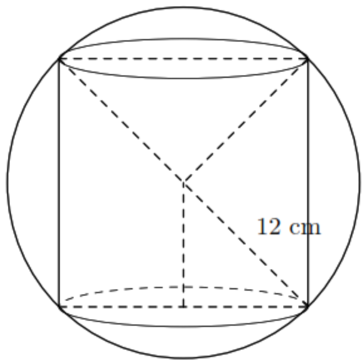


A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Bài 3. Chiều cao của một hình trụ gấp 3 lần bán kính đáy của nó. Tỉ số của thể tích hình trụ này và thể tích của hình cầu có bán kính bằng bán kính đáy của hình trụ là

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{3}{1}$. D. $\frac{4}{9}$.

Bài 4. Một hình trụ được "đặt khít" vào bên trong một hình cầu bán kính $r = 12$ cm như hình vẽ. Tính:



a) Diện tích xung quanh của hình trụ, biết chiều cao của hình trụ bằng đường kính đáy của nó.

b) Thể tích của hình cầu.

c) Diện tích mặt cầu.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 5. Cho tam giác đều ABC có cạnh $AB = 8$ cm, đường cao AH. Khi đó diện tích mặt cầu được tạo thành khi quay nửa đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$ một vòng quanh AH.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

D. BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 6. Các loại bóng cho trong bảng đều có dạng hình cầu. Hãy điền vào các ô trống ở bảng sau (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai, đơn vị: mm):

Loại bóng	Gôn	Khúc côn cầu	Ten-nít	Bóng bàn	Bi-a
Đường kính	42,7		65	40	61
Độ dài đường tròn		230			
Diện tích					
Thể tích					

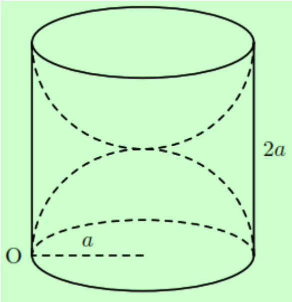
Bài 7. Diện tích của một mặt cầu là 2464 m^2 thì đường kính của mặt cầu là bao nhiêu? (Lấy $\pi = \frac{22}{7}$).

A. 28 cm. B. 28 mét. C. 38 mét. D. 30 mét.

....

....

Bài 8. Một khối gỗ dạng hình trụ đứng, bán kính đường tròn đáy là a (cm), chiều cao là $2a$ (cm). Người ta khoét rỗng hai nửa hình cầu như hình vẽ. Diện tích toàn bộ của khối gỗ là



A. $4\pi a^2$ cm^2. B. $6\pi a^2$ cm^2.

C. $8\pi a^2$ cm^2. D. $10\pi a^2$ cm^2.

Câu 8. Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính $AB = 2R$, Ax và By là hai tiếp tuyến với nửa mặt đường tròn tại A và B. Lấy trên Ax điểm M rồi vẽ tiếp tuyến MP cắt By tại N.

a) Chứng minh $\triangle MON \backsim \triangle APB$.

b) Chứng minh $AM \cdot BN = R^2$.

c) Tính tỉ số $\dfrac{S_{MON}}{S_{APB}}$ khi $AM = \dfrac{R}{2}$.

d) Tính thể tích của hình do nửa hình tròn APB quay quanh AB sinh ra.

--- HẾT ---

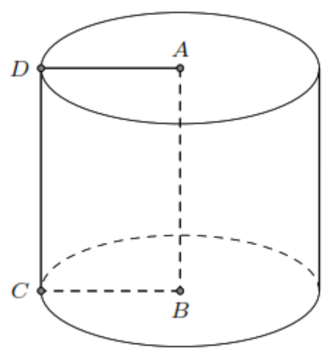
ÔN TẬP CHƯƠNG IV

A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

- Xem lại phần kiến thức trọng tâm của các bài từ 1 đến 3.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bài 1. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm. Cho hình chữ nhật quay quanh cạnh AB ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ này.



....

....

Bài 2. Hãy tính diện tích toàn phần của hình nón có các kích thước như sau:

a) Bán kính đáy bằng $2,5$ mét và đường sinh bằng $5,6$ mét;

b) Bán kính đáy bằng $3,6$ mét và đường sinh bằng $4,8$ mét.

....

....

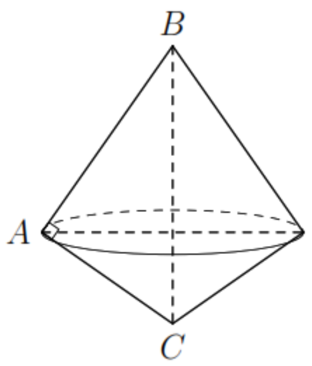
....

....

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm.

a) Tính chiều cao AH của $\triangle ABC$.

b) Cho $\triangle ABC$ quay một vòng quanh cạnh BC. Tính tỉ số diện tích giữa các phần do các dây cung AB và AC tạo ra.



....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 4. Cho hình nón cụt có hai bán kính 9 cm, 14 cm. Chiều cao của hình nón là 12 cm. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón cụt.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Bài 5. Cho bán kính của Trái Đất và Mặt Trăng tương ứng là 6371 và 1738 ki-lô-mét. Tỉ số thể tích giữa Trái Đất và Mặt Trăng là

A. $3,67$. B. $4,93$. C. $15,63$. D. $49,26$.

....

....

....

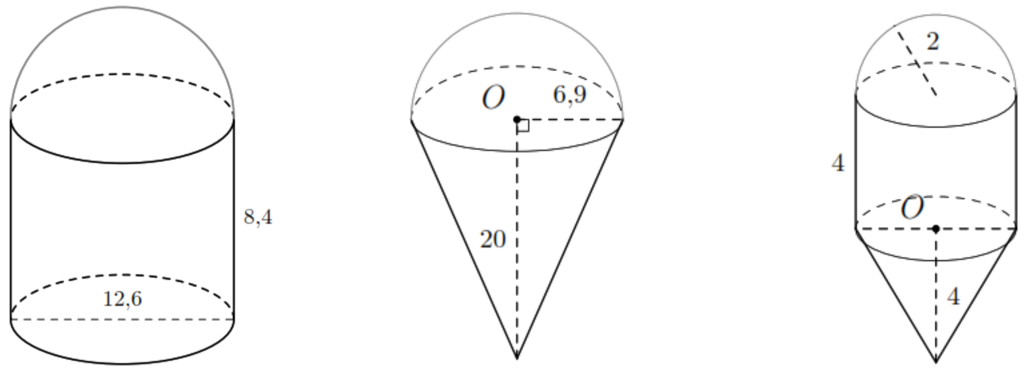
....

....

....

C. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 6. Tính thể tích của các hình bên dưới theo các kích thước đã cho.



....

....

....

....

....

....

....

....

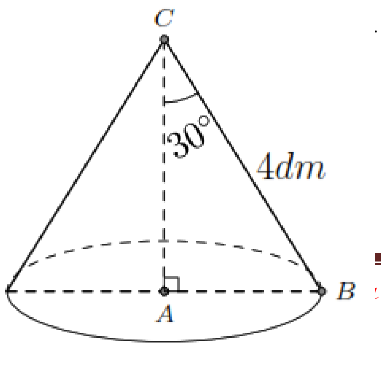
....

....

....

....

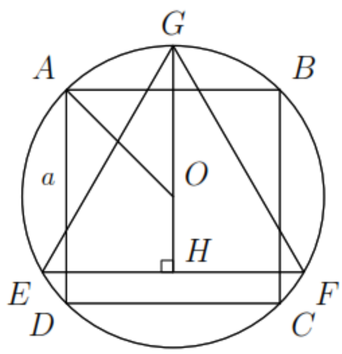
Bài 7. Khi quay tam giác ABC vuông ở A một vòng quanh cạnh góc vuông AC cố định, ta được một hình nón. Cho biết $BC = 4$



dm, $\widehat{ACB}=30^{\circ}$. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón.

Bài 8. Một hình cầu có số đo diện tích (đơn vị: m^3) bằng số đo thể tích (đơn vị: m^3). Tính bán kính hình cầu, diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu.

Bài 9. Cho hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm O, bán kính R và GEF là tam giác đều nội tiếp đường tròn đó, EF là dây song song với AB. Cho hình đó quay quanh trục GO. Chứng minh:



a) Bình phương của thể tích hình trụ sinh ra bởi hình vuông bằng thể tích của thể tích hình cầu sinh ra bởi hình tròn và thể thể tích hình nón do tam giác đều sinh ra.

b) Bình phương diện tích toàn phần của hình trụ bằng tích của diện tích hình cầu và diện tích toàn phần của hình nón.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

--- HẾT ---