

GÓC NỘI TIẾP

1. Góc nội tiếp của (O) là góc có đỉnh nằm trên đường tròn (O) và hai cạnh cắt (O) tại hai điểm phân biệt.
2. Để có góc nội tiếp thường ta có ba điểm nằm trên đường tròn.
3. Số đo góc nội tiếp chắn cung bằng $\frac{1}{2}$ số đo góc ở tâm cùng chắn cung đó. Chú ý là cùng một cung.
4. Góc nội tiếp có số đo bằng $\frac{1}{2}$ số đo cung bị chắn.
5. Cùng một cung có thể có nhiều góc nội tiếp thì các góc này đều bằng nhau.
6. Đặc biệt góc nội tiếp chắn nửa đường tròn thì là góc vuông 90° .
7. Các cung bằng nhau thì góc nội tiếp chắn cung đó cũng bằng nhau và ngược lại.
8. Cung nào lớn hơn thì góc nội tiếp chắn cung đó cũng lớn hơn.

BÀI TẬP

BT1: Cho (O) có hai bán kính OA và OB vuông góc. Lấy C trên (O): $\frac{sdAC}{sdBC} = \frac{4}{5}$. Tính các góc của tam giác ABC.

BT2: Cho tam giác ABC cân tại A và có góc A là 50° . Nửa đường tròn đường kính AC cắt AB tại D và BC tại H. Tính số đo các cung AD; DH và HC.

BT3: Cho (O) có đường kính AB vuông góc dây cung CD tại E. CMR: $CD^2 = 4AE \cdot BE$

BT4: Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A, B. Qua A kẻ cát tuyến cắt các đường tròn (O), (O') tại các điểm thứ hai C, D. Tia DB cắt (O) tại điểm thứ hai là M. Các tia OB, BO' lần lượt cắt (O') tại các điểm thứ hai là N, P.

a) So sánh hai góc $\angle ACB$ và $\angle BOO'$.

b) So sánh hai góc $\angle CAM$ và $\angle PAN$.

BT5: Cho tam giác ABC nội tiếp (O), các đường cao AD, BE, CF đồng quy tại H. Các tia AD, BE, CF cắt (O) tại các điểm thứ hai tương ứng A', B', C'.

a) CMR: AB, BC, CA là trung trực của các đoạn thẳng tương ứng HC', HA', HB'.

b) CMR: H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác DEF.

BT6: Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc với nhau tại A. Qua A vẽ một cát tuyến cắt (O) tại B, cắt (O') tại C. Một cát tuyến thứ hai qua A cắt (O) tại D, cắt (O') tại E. Chứng minh rằng $CE \parallel BD$.

BT7: Cho nửa đường tròn đường kính AB. Gọi O là điểm chính giữa cung AB và M là một điểm bất kì của nửa đường tròn đó. Tia AM cắt đường tròn (O;OA) tại điểm thứ hai là N. Chứng minh rằng $MN = MB$.

BT8: Cho đường tròn tâm O đường kính AB và một điểm C chạy trên một nửa đường tròn. Vẽ đường tròn (I) tiếp xúc với (O) tại C và tiếp xúc với đường kính AB tại D, đường tròn này cắt CA, CB lần lượt tại các điểm thứ hai là M, N. CMR:

a) Ba điểm M, I, N thẳng hàng.

b) $ID \perp MN$.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

BT1: Cho (O), đường kính AB, điểm D thuộc đường tròn. Gọi E là điểm đối xứng với A qua D.

a) Tam giác ABE là tam giác gì ?

b) Gọi K là giao điểm của EB với (O). Chứng minh rằng $OD \perp AK$.

BT2: Cho hai đường tròn (O) và (O') cắt nhau ở A, B, O nằm trên (O'). Dây AC của (O) cắt (O') ở D, dây OE của (O') cắt (O) ở F. Chứng minh:

a) $OD \perp BC$.

b) Điểm F cách đều ba cạnh của tam giác ABE.

BT3: Cho hai đường thẳng song song. Một đường tròn tiếp xúc với một đường thẳng tại A và cắt đường thẳng kia tại B, C. Trên đường tròn lấy một điểm D (không trùng A, B, C). Chứng minh rằng A cách đều hai đường thẳng BD và CD.

BT4: MA và MB là hai tiếp tuyến của (O). Vẽ (M;MA), C là một điểm nằm trên cung AB của (M) (cung AB nằm trong đường tròn (O)). Tia AC, BC cắt (O) ở P, Q. Chứng minh rằng: P và Q đối xứng với nhau qua O.

BT5: Trên cạnh CD của hình vuông ABCD ta lấy một điểm M khác C, D. Các đường tròn đường kính CD và AM cắt nhau tại điểm thứ hai N (khác D). Tia DN cắt BC tại P. Chứng minh rằng: $AC \perp PM$.

BÀI KIỂM TRA

ĐỀ SỐ 1

Bài 1 : Giải các hệ phương trình sau :

a)
$$\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{2}{3} \\ x + y - 10 = 0 \end{cases}$$

Bài 2 : Một khu vườn hình chữ nhật nếu tăng chiều rộng thêm 5m và giảm chiều dài đi 5m thì diện tích không đổi. Nếu tăng chiều dài thêm 3m và giảm chiều rộng đi 5m thì diện tích giảm đi $60m^2$. Tính các kích thước của khu vườn.

Bài 3 : Cho 3 điểm A (2 ; 1) ; B. (-1 ; -2) ; C. (0 ; -1)

a) Viết phương trình đường thẳng AB b) Chứng minh 3 điểm A, B, C thẳng hàng

Bài 4 : Rút gọn biểu thức

a. $A = \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - \sqrt{(\sqrt{3}+2)^2}$ b. $B = \sqrt{(2-\sqrt{3})^2} + \sqrt{4-2\sqrt{3}}$

Bài 5 : Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn & góc BAC= 60° nội tiếp (O,R). Tiếp tuyến tại A cắt BC tại M, tia phân giác góc BAC cắt BC và (O) tại D và E. CM rằng:

a. Tam giác BEC cân

b. $AM^2 = MC.MB$

c. $AM = MD$

d. Biết $AM = 2R$, tính S(BOC) theo R

Bài 6 : Xác định a và b sao cho đồ thị hàm số $y = ax + b$:

a) Đi qua M(-2, 2) và có hệ số góc bằng -4

b) Đi qua F(-1, 5) và có hệ số góc bằng 3

c) Đi qua E(3, 2) và vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{2}x + 5$

d) Đi qua C(1, -3) và song song với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 1$

ĐỀ SỐ 2

Bài 1: Giải hệ phương trình sau bằng hai cách :
$$\begin{cases} x - 3y = -3 \\ 4x + y = 14 \end{cases}$$

Bài 2: Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A (1 ; - 1) và B (2 ; - 3)

Bài 3: Một ô tô đi trên đoạn đường AB với vận tốc 50Km/h , rồi tiếp tục từ B đến C với vận tốc 45Km/h. Biết quãng đường tổng cộng dài 165 Km và thời gian ô tô đi trên đoạn đường AB ít hơn thời gian ô tô đi trên đoạn đường BC là $\frac{1}{2}$ giờ. Tính

thời gian ô tô đi trên mỗi đoạn đường AB , BC .

Bài 4: Chứng tỏ rằng đường thẳng : $- mx + 2y = m + 3$ luôn đi qua điểm cố định . Xác định tọa độ điểm I

Bài 5 : Rút gọn biểu thức

a. $C = \sqrt{15-6\sqrt{6}} + \sqrt{33-12\sqrt{6}}$ b. $D = \sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}}$

Bài 6 : Cho điểm A nằm ngoài (O,R) & $OA = 2R$. Vẽ 2 tiếp tuyến AM, AN với (O), kẻ đường kính NB, gọi H là giao điểm MN & OA, C là giao điểm AB & (O). CMR:

a. OA song song BM

b. $AM^2 = AN^2 = AB.AC$

c. OBCH nội tiếp

d. Tính S(OCA) theo R

Bài 7 : Xác định a và b sao cho đồ thị hàm số $y = ax + b$:

a) Đi qua D(1, 1) và có hệ số góc bằng 2

b) Đi qua A(-4, 2) và có hệ số góc bằng 1

c) Đi qua E(4, 2) và vuông góc với đường thẳng $y = -3x + 5$

d) Đi qua C(4, -3) và song song với đường thẳng $y = -2x + 1$