**CHƯƠNG III: GÓC VỚI ĐƯỜNG TRÒN**

**I. NHẬN BIẾT**

**Câu 1**. Góc nội tiếp chắn cung 1200 có số đo là:

A. 1200 B. 900 C. 300 D. 600

Đáp án: D

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 2. Ở hình bên, biết  = 900 .Số đo cung AB là:A. 900 B. 1800 C. 300 D. 600Đáp án: B  |  |

**Câu 2**. Cho điểm C thuộc đường tròn tâm O đường kính AB thì góc ACB là

A. góc nhọn B. góc vuông

C. góc tù D. góc bẹt

Đáp án: B

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 3.** Cho hình bên,biết .Khẳng định nào sau đây là đúng: A.=  B.= C.=  D.= Đáp án: B |  |

Câu 4:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cho hình vẽ, biết . Số đo  bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. 150  | B. 300  | C. 600  | D. Một đáp số khác |

 |  |

 **Câu 5**: Hai bán kính OA, OB của đường tròn tạo thành góc ở tâm có số đo bằng 800.

 Số đo cung lớn AB là:

 A. 1600 B. 600 C. 2800 D. 800

**Câu 6.** Nếu tứ giác MNPQ nội tiếp đường tròn tâm O, ta có

a, $\hat{M}$ + $\hat{P}$ = $\hat{N}$ + $\hat{Q}$. c, $\hat{N} $=$ \hat{Q}$ = 1v.

b, $\hat{M}$ = $\hat{P}$ = 1v. d ,cả ba câu trên đều sai.

**Đáp án a.**

**Câu 7.** Đường tròn tâm O ngoại tiếp tứ giác ABCD ta có :

a, OA = OB = OC = OD. c, $\hat{A}$ + $\hat{C}$ = $\hat{D}$ + $\hat{B}$.

b, $\hat{BAC}$ = $\hat{BDC}$. d, cả 3 câu trên đều dúng.

**Đáp án D**.

**Câu 8**:

|  |  |
| --- | --- |
| Cho hình vẽ, biếtth?  bằng: 1. 250
2. 500
3. 1000
4. Một đáp số khác

 Đáp án: B |  |

**Câu 9.** Trong các tứ giác sau, hình nào nội tiếp được trong một đường tròn? Hãy trọn câu trả lời đúng.

a , Hình thoi. c , Hình bình hành.

b , Hình chữ nhật. d , hình thang.

**Đáp án b**.

**Câu 10:**Đường tròn đi qua tất cả các đỉnh của một đa giác được gọi là :

1. Đường tròn ngoại tiếp đa giác. B. Đường tròn nội tiếp đa giác.

C.Đường tròn bàng tiếp D. Đường tròn đồng tâm.

**Đáp án : A**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** 11 Cho hình bên,biết =700.Số đo là:A. 700 B. 1400 C. 350 D. Kết quả khác Đáp án: A  |  |

***Câu 12***.Cho ,là hai cung nhỏ của (O;R) biết > so sánh dây AB và CD

A. AB>CD B.AB=CD C. AB< CD D.Đáp án khác

**Đáp án:A**

**Câu 13:**Chọn đáp án đúng (Đ) sai (S) tương ứng một ô ở cột bên trái và một ô ở cột bên phải để được câu trả lời đúng

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Trả lời Đ hoặc S** |
| 1)Đường tròn nội tiếp đa giác tiếp xúc với tất cả các cạnh của đa giác đó. |  |
| 2)Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm các đường trung trực của tam giác đó. |  |
| 3)Mỗi đa giác đều chỉ có một đường tròn nội tiếp và một đường tròn ngoại tiếp. |  |
| 4) Tâm đường tròn nội tiếp và tâm đường tròn ngoại tiếp của một đa giác đều luôn trùng nhau. |  |
| 5)Tâm đường tròn nội tiếp hình vuông là giao điểm hai đường chéo hình vuông. |  |

**Đáp án : 1-Đ,2-S,3-Đ,4-Đ,5-Đ**

**Câu 14 *:*** Độ dài C ( chu vi ) của một đường tròn bán kính R được tính theo công thức?

1. *** C. ***
2. **** D**. ******

 ***Đáp án : A***

**Câu 15 *:*** Độ dài cung tròn ******được tính theo công thức?

1. ****** B. ******

C. ****** D. ******

 ***Đáp án : C***

**II. THÔNG HIỂU**

**Câu 1:** Treân ñöôøng troøn (O;R), laáy hai ñieåm Avaø B sao cho soá ño cung nhoû AB baèng 900. Ñoä daøi daây AB (tính theo R) laø:

 **A**. R **B**. R  **C**. R **D**. 

 Đáp án: B

**Câu 2.** Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn biết $\hat{C}$ =3$\hat{A}$ .Số đo các $\hat{A}; \hat{C} $ lần lượt là:

A, 45 ; 135 B , 30 ; 90 C. 50; 150 D, 40 ; 120

Đáp án a.

**Câu 3.** Cho tam giác ABC cân tại A. Đường thẳng d song song với BC cắt AB, AC lần lượt tại M và N .Khi đó tứ giác BMNC có:

A, Tứ giác BMNC nội tiếp được C, $\hat{B}$ + $\hat{N}$ =2v

B, $\hat{B}$ + $\hat{N}$ = $\hat{M}$ +$\hat{C}$ D, cả 3 câu trên đều đúng.

Đáp án d.

**Câu 4**: Cho hình vẽ: Nếuth?  bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. 600  | B. 650  | C. 700  | D. 1300 |

 Đáp án: B

**Câu 5:**Cho hình vuông nội tiếp đường tròn bán kính 2cm.Bán kính đường tròn nội tiếp hình vuông là:

1cm B. 4cm C.cm D. 

**Đáp án : C**

**Câu 6:** Cho lục giác đều ABCDEG nội tiếp đường tròn (O;5cm). Độ dài cạnh AB là:

A. cm B. 5cm C.10cm D. 2,5cm

**Đáp án : B**

**Câu 7:** Cạnh của hình vuông nội tiếp đường tr?n bán kính 2cm là :

A. cm B. 2cm C.2,5cm D. cm

**Đáp án :** D

***Câu 8*** : Độ dài cung ******của cung tròn bán kính 3cm là?

1.  (cm)B.  (cm)C.  (cm)D.  (cm)

 ***Đáp án : D***

***Câu 9*** : Bánh xe đạp có đường kính là 650mm.Hỏi một vòng quay của bánh xe đi được qu?ng đường gần đúng nhất là :

1. 1221mm B. 2041mm C. 1300mm D.4082mm

***Đáp án : B***

***Câu 10:***Tam giác ABC vuông tại A có AB=12cm,AC=16cm.Độ dài đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

1. 10 B. 30 C. 20 D. 15

***Đáp án :***Độ dài đường kính BC là 20cm.Chu vi h?nh tr?n là C=d=20

**III. VẬN DỤNG**

**Câu 1**. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Trên nửa đường tròn lấy hai điểm M và N sao cho  . Gọi giao điểm của AM với BN là P, của AN với BM là H. Chứng minh:

a) PH vuông góc với AB

b) Tứ giác AMNB là h?nh thang cân.

Đáp án:

a)  = 900 (góc nội tiếp chắn nửa đường tr?n(O))

suy ra BM PA.

Tương tự AN PB

Tam giác APB có hai đường cao AN và BM

cắt nhau tại H nên PH AB.

b) Vì  nên  (hai góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau),

suy ra MN//AB (vì hai góc so le trong bằng nhau)

=> tứ giác AMNB là hình thang.

Lại do  nên suy ra AN = BM

Hình thang AMNB có hai đường chéo bằng nhau nên là hình thang cân.

**Câu 2**.

Cho tam giác ABC cân tại A, nội tiếp đường tr?n (O). Gọi M là một điểm trên cung BC, tia AM cắt cạnh BC tại D. Chứng minh:

a)MA là tia phân giác của góc BMC;

b)Chứng minh AM. AD = AB 2

Đáp án:

a)  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

(hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB)

Mà tam giác ABC cân tại A nên 

Suy ra => MA là tia phân giác của góc BMC.

b) Có  (câu a)

mà  =>

- Lập luận được AMB đồng dạng với ABD (g-g)

=> => AM. AD = AB 2

**Câu 3**. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tr?n (O). Hai đường cao kẻ từ B và từ C cắt nhau tại H. Vẽ đường kính AD.

a) Chứng minh BD//CH

b) Chứng minh tứ giác BHCD là h?nh b?nh hành.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Đáp án:

a) -Có  = 900 (góc nội tiếp chắn nửa đường tr?n (O)

=> BD AB

Lại có CH  AB (gt) nên => BD//CH (từ vuông góc đến song song )

b) C/m tương tự câu a) ta có CD//BH

Tứ giác BHCD có hai cặp cạnh đối song song (BD//CH; CD//BH) nên là hình bình hành.

**Câu 4**.Cho đường tr?n (O; R) có đường kính AB. Bán kính CO vuông góc với AB, M là một điểm bất kỳ trên cung nhỏ AC (M khác A, C); BM cắt AC tại H. Gọi K là hình chiếu của H trên AB.

 1) Chứng minh CBKH là tứ giác nội tiếp.

 2) Chứng minh   

 3) Trên đọan thẳng BM lấy điểm E sao cho BE = AM. Chứng minh ∆ECM là tam giác vuông cân tại C

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án**1. Ta có   = 900 ( do chắn nửa đường tr?n đk AB)

 = 900 (do K là hình chiếu của H trên AB)=>   +   = 1800 nên tứ giác CBKH nội tiếp trong đường tròn đường kính HB.1. Ta có ∠ACM = ∠ABM (do cùng chắn cung AM của (O))

và ∠ACK = ∠HCK = ∠HBK (vì cùng chắn cung HK.của đtròn đk HB) Vậy ∠ACM = ∠ACK |  |

1. Vì OC ⊥ AB nên C là điểm chính giữa của cung AB ⇒ AC = BC và 

$sd\overparen{AC}$= sd$\overparen{BC}$= 900

 Xét 2 tam giác MAC và EBC có

MA= EB(gt), AC = CB(cmt) và =  = vì cùng chắn cung MC của (O)

 ⇒MAC và EBC (c.g.c) ⇒ CM = CE ⇒ tam giác MCE cân tại C (1)

Ta lại có  = 450  (vì chắn cung sd= 900)

. ⇒  =  = 450 (tính chất tam giác MCE cân tại C)

Mà  +  +  = 1800 (Tính chất tổng ba góc trong tam giác)

⇒ = 900 (2)

Từ (1), (2) ⇒ tam giác MCE là tam giác vuông cân tại C (đpcm).

**Câu 5.**Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Tia phân giác của góc BAC cắt BC ở D và cắt đường tròn (O) tại E.

a) Chứng minh AB.AC = AD.AE

b) Chứng minh rằng: ED.EA = EB2

Đáp án:

1. Xét hai tam giác AEB và ACD có

 (GT)

 (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB)

=>AEB đồng dạng với ACD (g-g)

=> hay AB.AC = AD.AE

b) -Có  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EC)

 (gt) => (cùng bằng )

-Xét hai tam giác EAB và EBD có



 là góc chung (hai góc nội tiếp cùng chắn cung AB)

=> EAB đồng dạng với EBD (g-g)

=> hay ED.EA =EB2

**Câu 6 .**Cho đường tròn (O;R) (điểm O cố định, giá trị R không đổi) và điểm M nằm bên ngoài (O). Kẻ hai tiếp tuyến MB, MC (B,C là các tiếp điểm ) của (O). Vẽ đường kính BB’ của (O). Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với BB’,đường thẳng này cắt MC và B’C lần lượt tại K và E. Chứng minh rằng:

1. 4 điểm M,B,O,C cùng nằm trên một đường tròn.
2. Đoạn thẳng ME = R.
3. Khi điểm M di động mà OM = 2R thì điểm K di động trên một đường tròn cố định, chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó.

|  |  |
| --- | --- |
| *1) Chứng minh M, B, O, C cùng thuộc 1 đường tr?n*Ta có: ∠MBO = 900 (vì MB là tiếp tuyến)(vì MC là tiếp tuyến)  ⇒∠MBO + MCO = 900 + 900 = 1800⇒ Tứ giác MBOC nội tiếp (vì có tổng 2 góc đối bằng1800)⇒4 điểm M, B, O, C cùng thuộc 1 đường tr?n |  |
| *2) Chứng minh ME = R:*Ta có MB//EO (v? cùng vuông góc với BB’) => O1 = M1 (so le trong)Mà M1 = M2 (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) => M2 = O1 (1)C/m được MO//EB’ (vì cùng vuông góc với BC)=> O1 = E1 (so le trong) (2)Từ (1), (2) => M2 = E1 => Tứ giác MOCE nội tiếp=> MEO = MCO = 900 => MEO = MBO = BOE = 900 => Tứ giác MBOE là hình chữ nhật=> ME = OB = R (điều phải chứng minh) |
| *3) Chứng minh khi OM=2R thì K di động trên 1 đường tròn cố định:*Chứng minh được Tam giác MBC đều => BMC = 600=> BOC = 1200 => KOC = 600 - O1 = 600 - M1 = 600 – 300 = 300Trong tam giác KOC vuông tại C, ta có:  Mà O cố định, R không đổi => K di động trên đường tròn tâm O, bán kính =  (điều phải chứng minh) |

**Câu 7.** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB = 2R và tiếp tuyến Ax cùng phía với nửa đường tròn đối với AB. Từ điểm M trên Ax kẻ tiếp tuyến thứ hai MC với nửa đường tròn (C là tiếp điểm). AC cắt OM tại E; MB cắt nửa đường tròn (O) tại D (D khác B).

a) Chứng minh AMCO là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh AMDE là tứ giác nội tiếp đường tròn.

c) Chứng minh = 

**Đáp án**

|  |  |
| --- | --- |
| **Đáp án**1. $\hat{MAO}$ = $\hat{MCO}$ = 900 nên tứ giác AMCO nội tiếp
2. $\hat{MDA}$= $\hat{MEA}$ = 900Tứ giác AMDE cóD, E cùng nhìn AM dưới cùng một góc 900

Nên AMDE nội tiếp c) Vì AMDE nội tiếp nên ( cùng chắn cung AE)Vì AMCO nội tiếp nên ( cùng chắn cung AO)Suy ra  |  |

**Câu 8**:Trên một đường tròn ,lấy liên tiếp 3 cung AC,CD ,DB sao cho số đo 3 cung này bằng nhau và bằng 60 độ .Hai đường thẳng AC và BD cắt nhau tại E.Hai tiếp tuyến với đường tròn tại B và C cắt nhau tại T.Chứng minh rằng

a,Góc AEB bằng góc BTC

b,CD là tia phân giác của góc BCT

Đáp án:

|  |  |
| --- | --- |
| a) Theo giả thiết ta có: = Suy ra: b) Ta có  (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung) => Hay CD là tia phân giác của  |  |

**IV. VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1:** Cho đường tròn tâm O đường kính BC . Lấy điểm H thuộc BC , từ H kẻ đường thẳng d vuông góc với BC lấy điểm A trên d sao cho A nằm ngoài đường tròn . Kẻ tiếp tuyến AD, AE với đường tròn tâm O. Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp.

|  |  |
| --- | --- |
| Chứng minh : Ta có $\hat{AEO}=\hat{ADO}=\hat{AHO}=90^{0}$⇒ A,H,D,O,E ∈ đường tròn đường kính AO ⇒ Tứ giác ADHE nội tiếp |  |

**Câu 2:** Cho hình thang vuông ABCD ( $\hat{A}=\hat{D}=90^{0}$) Gọi E là trung điểm của AD ,kẻ AH⊥BE, DI⊥CE. Chứng minh rằng:

1. EH.EB=EI.EC
2. Tứ giác BHIC nội tiếp.

|  |  |
| --- | --- |
| Chứng minh:1. Áp dụng hệ thức lượng vào tam giác vuông EAB , EDC ta có:

$EA^{2}$=EH.EB$ED^{2}$=EI.EC mà E là trung điểm của AD nên AE=ED ⇒EH.EB=EI.EC1. Theo câu a ta có EH.EB=EI.EC ⇒$ \frac{EH}{EI} $=$ \frac{EC}{EB}$

⇒ΔEHI ΔECB ( c.g.c) ⇒ $\hat{BCE}$=$\hat{EHI}$⇒ $\hat{BCI}+\hat{BHI}=180^{0}$⇒ Tứ giác BHIC nội tiếp.  |  |

**Câu 3**.Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O). Hai đường cao kẻ từ B và từ C cắt nhau tại H. Vẽ đường kính AD. Gọi I là trung điểm của BC, chứng minh AH = 2.OI

Đáp án:

-Lập luận BHCD là hình bình hành

=> I là trung điểm DH

(t/c hai đường chéo hình bình hành)

-Tam giác AHD có O là trung điểm của AD

I là trung điểm DH

 => OI là đường trung bình của tam giác

Do đó OI = AH Hay AH = 2.OI (Đpcm)

**Câu 4**.Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi M là một điểm trên cung nhỏ BC, trên tia MA lấy điểm D sao cho MD =MB. Chứng minh

MA = MB + MC

Đáp án:

-Lập luận tam giác BMD cân tại M

-Lập luận = 600

=>Tam giác BMD đều.

-  (cùng cộng với  bằng 600)

+ Lập luận ADB =CMB (c.g.c)

=> MC = DA

+ Có MA = MD + DA

Mà MD = MB (gt)

 MC = DA (CM trên)

Nên MA = MB + MC(Đpcm)

**Câu 5**. Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O. Gọi M là một điểm trên cung nhỏ BC, trên tia MA lấy điểm D sao cho MD =MB. Gọi E là giao điểm của AM và BC. Chứng minh: 

Đáp án:

-Lập luận tam giác BMD cân tại M

-Lập luận  = 600

=>Tam giác BMD đều.

-  ( cùng cộng với  bằng 600)



+ Lập luận ADB =CMB ( cgc)=> MC = DA

+ Có MA = MD + DA

Mà MD = MB (gt)

 MC = DA (CM trên) Nên MA = MB + MC

**+** MBE đồng dạng với MAC (g-g)

=> => ME.MA = MB.MC

=> ME.(MB +MC) = MB.MC (do MA = MB + MC)

 Hệ thức tương đương với  (Đpcm)