**CHƯƠNG 5: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC VUÔNG**

**1. Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông**

**Câu 1:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là **đúng?**



**A.** $AH^{2}=AB.AC$. **B.** $AH^{2}=BH.CH$. **C.** $AH^{2}=AB.BH$. **D.** $AH^{2}=CH.BC$.

**Câu 2:** "Trong tam giác vuông, bình phương đường cao ứng với cạnh huyền bằng .. ". Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống là:

**A.** Tích hai cạnh góc vuông.

**B.** Tích hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông trên cạnh huyền.

**C.** Tích cạnh huyền và 1 cạnh góc vuông.

**D.** Tổng nghịch đảo các bình phương của hai cạnh góc vuông.

**Câu 3:** Cho tam $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là sai?



**A.** $b^{2}=b^{'}.c$. **B.** $\frac{1}{h^{2}}=\frac{1}{a^{2}}+\frac{1}{b^{2}}$. **C.** $a.h=b^{'}.c^{'}$. **D.** $h^{2}=b^{'}.c^{'}$.

**Câu 4:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ (như hình vẽ). Hệ thức nào sau đây là sai?



**A.** $AB^{2}=BH.BC$. **B.** $AC^{2}=CH.BC$. **C.** $AB.AC=AH.BC$.**D.** $AH^{2}=\frac{AB^{2}+AC^{2}}{AB^{2}.AC^{2}}$

**Câu 5:** Tìm $x,y$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=7,2;y=11,8$. **B.** $x=7;y=12$. **C.** $x=7,2;y=12,8$. **D.** $x=7,2;y=12$.

**Câu 6:** Tính $x,y$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=6,5;y=9,5$. **B.** $x=6,25;y=9,75$.

**C.** $x=9,25;y=6,75$. **D.** $x=6;y=10$.

**Câu 7:** Tìm $x,y$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=3,6;y=6,4$. **B.** $y=3,6;x=6,4$.

**C.** $x=4;y=6$. **D.** $x=2,8;y=7,2$.

**Câu 8:** Tính $x,y$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=3,2;y=1,8$. **B.** $x=1,8;y=3,2$. **C.** $x=2;y=3$. **D.** $x=3;y=2$.

**Câu 9:** Tìm $x,y$ trong hình vẽ sau:

**A.** $x=\frac{35\sqrt{74}}{74};y=\sqrt{74}$. **B.** $y=\frac{35\sqrt{74}}{74};x=\sqrt{74}$.

 **C.** $x=4;y=6$. **D.** $x=2,8;y=7,2$.



**Câu 10:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, chiều cao $AH$ và $AB=5;AC=12$. Đặt $BC=y;AH=x$. Tính $x,y$.

**A.** $x=4;y=\sqrt{119}$. **B.** $y=\frac{60}{13};x=13$.

**C.** $x=4,8;y=13$. **D.** $x=\frac{60}{13};y=13$.

**Câu 11:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A,AH⊥BC$ ($H$ thuộc $BC$). Cho biết $AB:AC=3:4$ và $BC=15cm$. Tính độ dài đoạn thẳng $BH$.

**A.** $BH=5,4$. **B.** $BH=4,4$. **C.** $BH=5,2$. **D.** $BH=5$.

**Câu 12:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A,AH⊥BC$ ($H$ thuộc $BC$). Cho biết $AB:AC=4:5$ và $BC=\sqrt{41}cm$. Tính độ dài đoạn thẳng $CH$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**A.** $CH≈2,5$. **B.** $CH≈4$. **C.** $CH≈3,8$. **D.** $CH≈3,9$**.**

**Câu 13:** Tính $x$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=14$. **B.** $x=13$. **C.** $x=12$. **D.** $x=\sqrt{145}$.

**Câu 14:** Tính $x$ trong hình vẽ sau (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



**A.** $x≈8,81$. **B.** $x≈8,82$. **C.** $x≈8,83$. **D.** $x≈8,80$.

**Câu 15:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Cho biết: $AB:AC=3:4$ và $AH=6cm$. Tính độ dài các đoạn thẳng $CH$.

**A.** $CH=8$. **B.** $CH=6$. **C.** $CH=10$. **D.** $CH=12$.

**Câu 16:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Cho biết $AB:AC=3:7$ và $AH=42cm$. Tính độ dài các đoạn thẳng $CH$.

**A.** $CH=96$. **B.** $CH=49$. **C.** $CH=98$. **D.** $CH=89$.

**Câu 17:** Tính $x,y$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=2\sqrt{5};y=\sqrt{5}$. **B.** $x=\sqrt{5};y=3\sqrt{5}$.

**C.** $x=\sqrt{5};y=2\sqrt{5}$. **D.** $x=2\sqrt{5};y=2\sqrt{5}$.

**Câu 18:** Tính $x,y$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=\sqrt{14};y=\sqrt{35}$. **B.** $x=\sqrt{35};y=\sqrt{14}$.

**C.** $x=\sqrt{24};y=3\sqrt{5}$. **D.** $x=\sqrt{6};y=\sqrt{15}$.

**Câu 19:** Tính $x$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=6\sqrt{2}$. **B.** $x=8\sqrt{2}$. **C.** $x=8\sqrt{3}$. **D.** $x=\frac{8}{\sqrt{2}}$.

**Câu 20:** Tính $x$ trong hình vẽ sau:



**A.** $x=6\sqrt{2}$. **B.** $x=6$. **C.** $x=6\sqrt{3}$. **D.** $x=\sqrt{82}$.

**Câu 21:** Cho $ABCD$ là hình thang vuông tại $A$ và $D$. Đường chéo $BD$ vuông góc với $BC$. Biết $AD=12cm$, $DC=25cm$. Tính độ dài $BC$, biết $BC<20$.

**A.** $BC=15cm$. **B.** $BC=16cm$. **C.** $BC=14cm$. **D.** $BC=17cm$.

**Câu 22:** Cho $ABCD$ là hình thang vuông tại $A$ và $D$. Đường chéo $BD$ vuông góc với $BC$. Biết $AD=10cm$, $DC=20cm$. Tính độ dài $BC$.

**A.** $BC=3\sqrt{61}cm$. **B.** $BC=2\sqrt{61}cm$. **C.** $BC=15cm$. **D.** $BC=\sqrt{61}cm$.

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Biết $AB:AC=5:12$ và $AB+AC=34cm$.

**Câu 23:** Tính các cạnh của tam giác $ABC$.

**A.** $AB=5;AC=12;BC=13$. **B.** $AB=24;AC=10;BC=26$.

**C.** $AB=10;AC=24;BC=26$. **D.** $AB=26;AC=12;BC=24$.

**Câu 24:** Tính độ dài các đoạn $AH,BH,CH$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**A.** $AH≈9,23;BH≈7,69;CH≈18,31$. **B.** $AH≈9,3;BH≈7,7;CH≈18,3$.

**C.** $AH≈8,23;BH≈8,69;CH≈17,31$. **D.** $AH≈7,69;BH≈8,23;CH≈17,77$.

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Biết $AB:AC=3:4$ và $AB+AC=21cm$.

**Câu 25:** Tính các cạnh của tam giác $ABC$.

**A.** $AB=9;AC=10;BC=15$. **B.** $AB=9;AC=12;BC=15$.

**C.** $AB=8;AC=10;BC=15$. **D.** $AB=8;AC=12;BC=15$.

**Câu 26:** Tính độ dài các đoạn $AH,BH,CH$.

**A.** $BH=7,2;AH=5,4;CH=9,6$. **B.** $CH=7,2;BH=5,4;AH=9,6$.

**C.** $AH=7,2;BH=5,4;CH=9$. **D.** $AH=7,2;BH=5,4;CH=9,6$.

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Gọi $D$ và $E$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $H$ trên $AB,AC$ (hình vẽ).



**Câu 27:** Tỉ số $\frac{AB^{2}}{AC^{2}}$ bằng với tỉ số nào sau đây?

**A.** $\frac{AB^{2}}{AC^{2}}=\frac{HC}{HB}$. **B.** $\frac{AB^{2}}{AC^{2}}=\frac{HB}{HC}$. **C.** $\frac{AB^{2}}{AC^{2}}=\frac{HA}{HB}$. **D.** $\frac{AB^{2}}{AC^{2}}=\frac{HC}{HA}$.

**Câu 28:** Tỉ số $\frac{AB^{3}}{AC^{3}}$ bằng với tỉ số nào sau đây?

**A.** $\frac{AB^{3}}{AC^{3}}=\frac{BD}{EC}$. **B.** $\frac{AB^{3}}{AC^{3}}=\frac{AD}{EC}$. **C.** $\frac{AB^{3}}{AC^{3}}=\frac{BD}{ED}$. **D.** $\frac{AB^{3}}{AC^{3}}=\frac{EC}{BD}$.

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Cho biết $BH=9cm,CH=16cm$. Gọi $D,E$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $H$ trên các cạnh $AB$ và $AC$. Các đường thẳng vuông góc với $DE$ tại $D$ và $E$ lần lượt cắt $BC$ tại $M,N$. (hình vẽ).



**Câu 29:** Tính độ dài đoạn thẳng $DE$.

**A.** $DE=12cm$. **B.** $DE=8cm$. **C.** $DE=15cm$. **D.** $DE=16cm$.

**Câu 30:** Tính độ dài đoạn $MN$?

**A.** $MN=15cm$. **B.** $MN=13cm$. **C.** $MN=12,5cm$. **D.** $MN=12cm$.

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Cho biết $BH=9cm,CH=16cm$. Gọi $D,E$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $H$ trên các cạnh $AB$ và $AC$. Các đường thẳng vuông góc với $DE$ tại $D$ và $E$ lần lượt cắt $BC$ tại $M,N$. (hình vẽ).



**Câu 31:** Tính diện tích tứ giác $DENM$.

**A.** $S\_{DENM}=57cm^{2}$. **B.** $S\_{DENM}=150cm^{2}$. **C.** $S\_{DENM}=37,5cm^{2}$. **D.** $S\_{DENM}=75cm^{2}$.

**Câu 32:** Tính độ dài đoạn thẳng $DE$.

**A.** $DE=5cm$. **B.** $DE=8cm$. **C.** $DE=7cm$. **D.** $DE=6cm$.

**Câu 33:** Kết luận nào sau đây là đúng?

**A.** $MN=\frac{1}{3}BC$. **B.** $MN=\frac{1}{2}BC$. **C.** $MN=\frac{3}{4}BC$. **D.** $MN=\frac{2}{3}BC$.

Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Cho biết $BH=4cm,CH=9cm$. Gọi $D,E$ lần lượt là hình chiếu vuông góc của $H$ trên các cạnh $AB$ và $AC$. Các đường thẳng vuông góc với $DE$ tại $D$ và $E$ lần lượt cắt $BC$ tại $M,N$. (hình vẽ).

**Câu 34:** Tính diện tích tứ giác $DENM$.

**A.** $S\_{DENM}=19,5cm^{2}$. **B.** $S\_{DENM}=20,5cm^{2}$. **C.** $S\_{DENM}=19cm^{2}$. **D.** $S\_{DENM}=21,5cm^{2}$.

Cho tam giác $CDE$ nhọn, đường cao $CH$. Gọi $M,N$ theo thứ tự là hình chiếu của $H$ lên $CD,DE$. (hình vẽ)



**Câu 35:** Tính $CD.CM$ bằng:

**A.** $CH.CE$. **B.** $CE.CN$. **C.** $CH.CN$. **D.** $CD.CN$.

**Câu 36:** Tam giác $CMN$ đồng dạng với tam giác nào dưới đây?

**A.** $ΔCED$. **B.** $ΔHMN$. **C.** $ΔCHD$. **D.** $ΔCNH$.

**Câu 37:** Tính diện tích hình thang $ABCD$ có đường cao bằng $12cm$, hai đường chéo $AC$ và $BD$ vuông góc với nhau, $BD=15cm$.

**A.** $150cm^{2}$. **B.** $300cm^{2}$. **C.** $125cm^{2}$. **D.** $200cm^{2}$.

**2. TỈ SỐ LƯỢNG GIÁC CỦA GÓC NHỌN**

**Câu 1:** Cho tam giác $MNP$ vuông tại $M$. Khi đó  bằng



**A.** $\frac{MN}{NP}$. **B.** $\frac{MP}{NP}$. **C.** $\frac{MN}{MP}$. **D.** $\frac{MP}{MN}$.

**Câu 2:**



Cho tam giác $MNP$ vuông tại $M$. Khi đó  bằng:

**A.** $\frac{MN}{NP}$. **B.** $\frac{MP}{NP}$. **C.** $\frac{MN}{MP}$. **D.** $\frac{MP}{MN}$.

**Câu 3:** Cho $α$ là góc ngọn bất kỳ. Chọn khẳng định đúng.

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

**Câu 4:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Chọn khẳng định **sai.**

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

**Câu 5:** Cho $α$ và $β$ là hai góc nhọn bất kỳ thoả mãn $α+β=90°$. Khẳng định nào sau đây là **đúng?**

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

**Câu 6:** Khẳng định nào sau đây là đúng? Cho hai góc phụ nhau thì

**A.**  góc nọ bằng cosin góc kia. **B.** sin hai góc bằng nhau.

**C.** tan góc nọ bằng cotan góc kia. **D.** Cả A, C đều đúng.

**Câu 7:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $C$ có $AC=1cm,BC=2cm$. Tính các tỉ số lượng giác .

**A.** . **B.** .

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

**Câu 8:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $C$ có $BC=1,2cm,AC=0,9cm$. Tính các tỉ số lượng giác .

**A.** . **B.** .

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

**Câu 9:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=8cm,AC=6cm$. Tính tỉ số lượng giác  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

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

**Câu 10:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=9cm,AC=5cm$. Tính tỉ số lượng giác  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1)

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

**Câu 11:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ có $AB=13cm,BH=0,5dm$. Tính tỉ số lượng giác  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

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

**Câu 12:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ có $AC=15cm,CH=6cm$. Tính tỉ số lượng giác .

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

**Câu 13:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ có $CH=4cm,BH=3cm$. Tính tỉ số lượng giác  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

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

**Câu 14:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$ có $CH=11cm,BH=12cm$. Tính tỉ số lượng giác  (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

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

**Câu 15:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$. Hãy tính  biết rằng .

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

**Câu 16:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$. Hãy tính  biết rằng .

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

**Câu 17:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có . Tính độ dài các đoạn thẳng $AC$ và $BC$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

**A.** $AC≈4,39(cm);BC≈6,66(cm)$. **B.** $AC≈4,38(cm);BC≈6,65(cm)$**.**

**C.** $AC≈4,38(cm);BC≈6,64(cm)$. **D.** $AC≈4,37(cm);BC≈6,67(cm)$.

**Câu 18:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có . Tính độ dài các đoạn thẳng $AC$ và $BC$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

**A.** $AC=11,53;BC=7,2$. **B.** $AC=7;BC≈11,53$.

**C.** $AC=5,2;BC≈11$. **D.** $AC=7,2;BC≈11,53$.

**Câu 19:** Cho $α$ là góc nhọn. Tính  biết .

**A.** . **B.** .

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

**Câu 20:** Tính  biết .

**A.** . **B.** .

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

**Câu 21:** Không dùng bảng số và máy tính, hãy so sánh  và .

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

**Câu 22:** Không dùng bảng số và máy tính, hãy so sánh  và .

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

**Câu 23:** Sắp xếp các tỉ số lượng giác  theo thứ tự tăng dần.

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 24:** Sắp xếp các tỉ số lượng giác  theo thứ tự tăng dần.

**A.** .

**B.** .

**C.**  .

**D. .**

**Câu 25:** Tính giá trị biểu thức 

**A.** $A=46$. **B.** $A=\frac{93}{2}$. **C.** $A=\frac{91}{2}$. **D.** $A=45$.

**Câu 26:** Tính giá trị biểu thức 

**A.** $0$. **B.** $8$. **C.** $5$. **D.** $4$.

**Câu 27:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Khi đó  bằng

**A.** . **B.** $1$. **C.** . **D.** .

**Câu 28:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Khi đó  bằng:

**A.** . **B.** $C=1$.

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

**Câu 29:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Rút gọn  ta được:

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

**Câu 30:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Cho , chọn kết luận đúng.

**A.** $P>1$. **B.** $P<1$. **C.** $P=1$. **D.** .

**Câu 31:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Biểu thức  bằng:

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

**Câu 32:** Chọn $α$ là góc nhọn bất kỳ. Biểu thức .

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

**Câu 33:** Cho . Tính giá trị của biểu thức .

**A.** $G=1$. **B.** $G=-\frac{4}{5}$. **C.** $G=-\frac{6}{5}$. **D.** $G=-1$.

**Câu 34:** Cho tam giác nhọn $ABC$ hai đường cao $AD$ và $BE$ cắt nhau tại $H$. Biết $HD:HA=3:2$. Khi đó  bằng:

**A.** $3$. **B.** $5$. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{5}{3}$.

**Câu 35:** Cho tam giác nhọn $ABC$ hai đường cao $AD$ và $BE$ cắt nhau tại $H$. Biết $HD:HA=1:2$. Khi đó  bằng:

**A.** $2$. **B.** $3$. **C.** $1$**.**  **D.** $4$.

**Câu 36:** Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc $α$, biết .

**A.** . **B.** .

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

**Câu 37:** Cho $α$ là góc nhọn bất kỳ. Tính  biết .

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

**Câu 38:** Tính giá trị biểu thức .

**A.** $B=44$. **B.** $B=1$. **C.** $B=45$. **D.** $B=2$.

**Câu 39:** Tính giá trị biểu thức 

**A.** $B=44$. **B.** $B=1$. **C.** $B=45$. **D.** $B=2$.

**Câu 40:** Cho kết luận đúng về giá trị biểu thức  biết .

**A.** $B>0$. **B.** $B<0$. **C.** $0<B<1$. **D.** $B=1$.

**E.3. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông**

**Câu 1:** Cho tam giác $MNP$ vuông tại $N$. Hệ thức nào sau đây là **đúng?**

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

**Câu 2:** Cho tam giác $MNP$ vuông tại $N$. Hệ thức nào sau đây là đúng?



**A.** . **B.** . **B.** . **D.** .

**Câu 3:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=a,AC=b,AB=c$. Chọn khẳng định **sai?**

**A.** . **B.** . **C.** $a^{2}=b^{2}+c^{2}$. **D.** .

**Câu 4:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=a,AC=b,AB=c,\hat{ABC}=50°$. Chọn khẳng định đúng?

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

**Câu 5:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $AC=10cm,\hat{C}=30°$. Tính $AB;BC$.

**A.** $AB=\frac{5\sqrt{3}}{3};BC=\frac{20\sqrt{3}}{3}$. **B.** $AB=\frac{10\sqrt{3}}{3};BC=\frac{14\sqrt{3}}{3}$.

**C.** $AB=\frac{10\sqrt{3}}{3};BC=20\sqrt{3}$. **D.** $AB=\frac{10\sqrt{3}}{3};BC=\frac{20\sqrt{3}}{3}$.

**Câu 6:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $AC=20cm,\hat{C}=60°$. Tính $AB;BC$.

**A.** $AB=20\sqrt{3};BC=40$.**B.** $AB=20\sqrt{3};BC=40\sqrt{3}$.**C.** $AB=20;BC=40$.**D.** $AB=20;BC=20\sqrt{3}$.

**Câu 7:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=12cm;\hat{B}=40°$. Tính $AC;\hat{C}$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**A.** $AC≈7,71;\hat{C}=40°$. **B.** $AC≈7,72;\hat{C}=50°$. **C.** $AC≈7,71;\hat{C}=50°$. **D.** $AC≈7,73;\hat{C}=50°$.

**Câu 8:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=15cm,\hat{B}=55°$. Tính $AC;\hat{C}$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $AC≈12,29;\hat{C}=45°$. **B.** $AC≈12,29;\hat{C}=35°$. **C.** $AC≈12,2;\hat{C}=35°$. **D.** $AC≈12,92;\hat{C}=40°$.

**Câu 9:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=15cm,AB=12cm$. Tính $AC;\hat{B}$.

**A.** $AC=8(cm);\hat{B}≈36°52^{'}$. **B.** $AC=9(cm);\hat{B}≈36°52^{'}$.

**C.** $AC=9(cm);\hat{B}≈37°52^{'}$. **D.** $AC=9(cm);\hat{B}≈36°55^{'}$.

**Câu 10:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $BC=26cm,AB=10cm$. Tính $AC;\hat{B}$ (làm tròn đến độ).

**A.** $AC=22;\hat{C}≈67°$. **B.** $AC=24;\hat{C}≈66°$. **C.** $AC=24;\hat{C}≈67°$. **D.** $AC=24;\hat{C}≈68°$.

**Câu 10:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$ có $AC=7cm,AB=5cm$. Tính $BC;\hat{C}$.

**A.** $BC=\sqrt{74}(cm);\hat{C}≈35°32^{'}$. **B.** $BC=\sqrt{74}(cm);\hat{C}≈36°32^{'}$.

**C.** $BC=\sqrt{74}(cm);\hat{C}≈35°33^{'}$. **D.** $BC=\sqrt{75}(cm);\hat{C}≈35°32^{'}$.

**Câu 11:** Cho tam giác $ABC$ có $AB=16,AB=14$ và $\hat{B}=60°$. Tính $BC$.

**A.** $BC=10$. **B.** $BC=11$. **C.** $BC=9$. **D.** $BC=12$.

**Câu 12:** Cho tam giác $ABC$ có $AB=12,AC=15$ và $\hat{B}=60°$. Tính $BC$.

**A.** $BC=3\sqrt{3}+6$. **B.** $BC=3\sqrt{13}+6$. **C.** $BC=9$. **D.** $BC=6$.

**Câu 13:** Cho tam giác $ABC$ có $\hat{B}=60°,\hat{C}=50°,CA=3,5cm$. Diện tích tam giác $ABC$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $4$. **B.** $5$. **C.** $7$. **D.** $8$.

**Câu 14:** Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A}=\hat{D}=90°,\hat{C}=40°,AB=4cm,AD=3cm$. Tính diện tích tứ giác $ABCD$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $17,34cm^{2}$. **B.** $17,4cm^{2}$. **C.** $17,54cm^{2}$. **D.** $17,54cm^{2}$.

**Câu 15:** Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A}=\hat{D}=90°,\hat{C}=45°,AB=6cm,AD=8cm$. Tính diện tích tứ giác $ABCD$.

**A.** $60cm^{2}$. **B.** $80cm^{2}$. **C.** $40cm^{2}$. **D.** $160cm^{2}$.

Cho tam giác $ABC$ có $BC=11cm,\hat{ABC}=40°$ và $\hat{ACB}=30°$. Gọi $N$ là chân đường vuông góc hạ từ $A$ xuống cạnh $BC$.



**Câu 16:** Độ dài $AN$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $5$. **B.** $4$. **C.** $6$. **D.** $7$.

**Câu 17:** Độ dài $AC$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $7$. **B.** $6$. **C.** $5$. **D.** $4$.

**Câu 18:** Diện tích tam giác $ABC$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $27$. **B.** $23$. **C.** $22$. **D.** $21$.

Cho tam giác $ABC$ có $BC=9cm,\hat{ABC}=50°$ và $\hat{ACB}=35°$. Gọi $N$ là chân đường vuông góc hạ từ $A$ xuống cạnh $BC$.

**Câu 19:** Độ dài $AN$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $5$. **B.** $4$. **C.** $2$. **D.** $3$.

**Câu 20:** Độ dài $AC$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $7$. **B.** $6$. **C.** $5$. **D.** $4$.

**Câu 21:** Diện tích tam giác $ABC$ gần nhất với giá trị nào dưới đây?

**A.** $13$. **B.** $15$. **C.** $16$. **D.** $25$.

**F.4. Ứng dụng thực tế tỉ số lượng giác của góc nhọn**

**Câu 1:** Một cột đèn có bóng trên mặt đất dài $7,5m$. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng $42°$. Tính chiều cao của cột đèn (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

**A.** $6,753m$. **B.** $6,75m$. **C.** $6,751m$. **D.** $6,755m$.

**Câu 2:** Một cột đèn có bóng trên mặt đất dài $6m$. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng $38°$. Tính chiều cao của cột đèn (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

**A.** $4,6m$. **B.** $4,69m$. **C.** $5,7m$. **D.** $6,49m$.

**Câu 3:** Một cầu trượt trong công viên có độ dốc là $28°$ và có độ cao là $2,1m$. Tính độ dài của mặt cầu trượt (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $3,95m$. **B.** $3,8m$. **C.** $4,5m$. **D.** $4,47m$.

**Câu 4:** Một cột đèn điện $AB$ cao $6m$ có bóng in trên mặt đất là $AC$ dài $3,5m$. Hãy tính góc $\hat{BCA}$ (làm tròn đến phút) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất.

**A.** $58°45^{'}$. **B.** $59°50^{'}$. **C.** $59°45^{'}$. **D.** $59°4^{'}$.

**Câu 5:** Một cột đèn điện $AB$ cao $7m$ có bóng in trên mặt đất là $AC$ dài $4m$. Hãy tính góc $\hat{BCA}$ (làm tròn đến phút) mà tia sáng mặt trời tạo với mặt đất.

**A.** $59°45^{'}$. **B.** $62°$. **C.** $61°15^{'}$. **D.** $60°15^{'}$.

**Câu 6:** Một cây tre cao $9m$ bị gió bão làm gãy ngang thân, ngọn cây chạm đất cách gốc $3m$. Hỏi điểm gãy cách gốc bao nhiêu?

**A.** $6m$. **B.** $5m$. **C.** $4m$. **D.** $3m$.

**Câu 7:** Một cây tre cao $8m$ bị gió bão làm gãy ngang thân, ngọn cây chạm đất cách gốc $3,5m$. Hỏi điểm gãy cách gốc bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

**A.** $3,32m$. **B.** $3,23m$. **C.** $4m$. **D.** $3m$.

**Câu 8:** Nhà bạn Minh có một chiếc thang dài $4m$. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng cách bằng bao nhiêu để tạo được với mặt đất một góc “an toàn” là $65°$ (tức là đảm bảo thang không bị đổ khi sử dụng). (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $1,76m$. **B.** $1,71m$. **C.** $1,68m$. **D.** $1,69m$.

**Câu 9:** Một máy bay đang bay ở độ cao $10km$ so với mặt đất, muốn hạ cánh xuống sân bay. Để đường bay và mặt đất hợp thành một góc an toàn là $15°$ thì phi công phải bắt đầu hạ cánh từ vị trí cách sân bay bao xa? (làm tròn kết quả đến chữ số phần thập phân)

**A.** $37,32km$. **B.** $373,2km$. **C.** $38,32km$. **D.** $37,52km$.

**Câu 10:** Một máy bay đang bay ở độ cao $12km$ so với mặt đất, muốn hạ cánh xuống sân bay. Để đường bay và mặt đất hợp thành một góc an toàn là $12°$ thì phi công phải bắt đầu hạ cánh từ vị trí cách sân bay bao xa? (làm tròn kết quả đến chữ số phần thập phân)

**A.** $56,6km$. **B.** $56,5km$. **C.** $55,6km$. **D.** $57km$.

**Câu 11:** Một cái cây bị sét đánh trúng thân cây làm thân cây ngả xuống đất, tạo với mặt đất một góc là $40°$. Biết rằng khúc cây còn đứng cao $1m$. Tính chiều cao lúc đầu của cây.

**A.** $2,61m$. **B.** $2,81m$. **C.** $2,58m$. **D.** .

**Câu 12:**  Một cái cây bị sét đánh trúng thân cây làm thân cây ngả xuống đất, tạo với mặt đất một góc là $35°$. Biết rằng khúc cây còn đứng cao $1,5m$. Tính chiều cao lúc đầu của cây. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**A.** $4m$. **B.** $4,5m$. **C.** $4,1m$. **D.** $3,9m$.

**Câu 13:** Một chiếc máy bay đang bay lên với vận tốc $500km/m$. Đường bay lên tạo với phương ngang một góc $30°$. Hỏi sau $1,2$ phút kể từ lúc cất cánh, máy bay đạt được độ cao là bao nhiêu?

**A.** $7km$. **B.** $5km$. **C.** $6km$. **D.** $8km$.

**Câu 14:** Một chiếc máy bay đang bay lên với vận tốc $480km/m$. Đường bay lên tạo với phương ngang một góc $25°$. Hỏi sau $1,5$ phút kể từ lúc cất cánh, máy bay đạt được độ cao là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

**A.** $7,1km$. **B.** $5km$. **C.** $5,1km$. **D.** $6km$.

**Câu 15:** Một khúc sông rộng khoảng $250m$. Một chiếc thuyền muốn qua sông theo phương ngang nhưng bị dòng nước đẩy theo phương xiên, nên phải đi khoảng $320m$ mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy thuyền lệch đi một góc bao nhiêu độ?

**A.** $30°$. **B.** $40°$. **C.** $38°37^{'}$. **D.** $39°37^{'}$.

**Câu 16:** Một khúc sông rộng khoảng $100m$. Một chiếc thuyền muốn qua sông theo phương ngang nhưng bị dòng nước đẩy theo phương xiên, nên phải đi khoảng $180m$ mới sang được bờ bên kia. Hỏi dòng nước đã đẩy thuyền lệch đi một góc bao nhiêu độ? (làm tròn đến độ)

**A.** $56°$. **B.** $40°$. **C.** $65°$. **D.** $55°$.

**Câu 17:** Hai bạn học sinh Trung và Dũng đang đứng ở mặt đất bằng phẳng, cách nhau $100m$ thì nhìn thấy một chiếc diều (ở vị trí $C$ giữa hai bạn). Biết góc “nâng” để nhìn thấy diều ở vị trí của Trung là $50°$ và góc “nâng” để nhìn thấy diều ở vị trí của Dũng là $40°$. Hãy tính độ cao của diều lúc đó so với mặt đất? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $49,26m$. **B.** $49,24m$. **C.** $50m$. **D.** $51m$.

**Câu 18:** Hai bạn học sinh $A$ và $B$ đang đứng ở mặt đất bằng phẳng, cách nhau $80m$ thì nhìn thấy một máy bay trực thẳng điều khiển từ xa (ở trị ví $C$ nằm trên tia $AB$ và $AC>AB$). Biết góc “nâng” để nhìn thấy máy bay ở vị trí của $B$ là $55°$ góc “nâng” để nhìn thấy máy bay ở vị trí của $B$ là $40°$. Hãy tính độ cao của máy bay lúc đó so với mặt đất? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $162,75m$. **B.** $162,95m$. **C.** $163,75m$. **D.** $180m$.

**Câu 19:** Hai bạn học sinh $A$ và $B$ đang đứng ở mặt đất bằng phẳng, cách nhau $60m$ thì nhìn thấy một máy bay trực thẳng điều khiển từ xa (ở trị ví $C$ nằm trên tia $AB$ và $AC>AB$). Biết góc “nâng” để nhìn thấy máy bay ở vị trí của $B$ là $50°$ góc “nâng” để nhìn thấy máy bay ở vị trí của $B$ là $30°$. Hãy tính độ cao của máy bay lúc đó so với mặt đất? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

**A.** $69,71$. **B.** $69,17m$. **C.** $67,19m$. **D.** $134m$.



**CHƯỜNG 6: ĐƯỜNG TRÒN**

**1. Sự xác định của đường tròn – Tính chất đối xứng của đường tròn**

**Câu 1:** Số tâm đối xứng của đường tròn là:

**A.** $1$. **B.** $2$. **C.** $3$. **D.** $4$.

**Câu 2:** Tâm đối xứng của đường tròn là:

**A.** Điểm bất kì bên trong đường tròn. **B.** Điểm bất kì bên ngoài đường tròn.

**C.** Điểm bất kì trên đường tròn. **D.** Tâm của đường tròn.

**Câu 3:** Khẳng định nào sau đây là đúng khi nói về trục đối xứng của đường tròn

**A.** Đường tròn không có trục đối xứng.

**B.** Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng là đường kính.

**C.** Đường tròn có hai trục đối xứng là hai đường kính vuông góc với nhau.

**D.** Đường tròn có vô số trục đối xứng là đường kính.

**Câu 4:** Điền từ thích hợp vào chỗ trống: “Đường tròn có … trục đối xứng”.

**A.** $1$. **B.** $2$. **C.** Vô số. **D.** $3$.

**Câu 5:** Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là:

**A.** Giao của ba đường phân giác. **B.** Giao của ba đường trung trực.

**C.** Giao của ba đường cao. **D.** Giao của ba đường trung tuyến.

**Câu 6:** Giao ba đường trung trực của tam giác là:

**A.** Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác (đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác).

**B.** Tâm đường tròn nội tiếp tam giác (đường tròn tiếp xúc với ba cạnh của tam giác).

**C.** Tâm đường tròn cắt ba cạnh của tam giác.

**D.** Tâm đường tròn đi qua 1 đỉnh và cắt hai cạnh của tam giác.

**Câu 7:** Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm $M$ bất kỳ, biết rằng $OM=R$. Chọn khẳng định đúng?

**A.** Điểm $M$ nằm ngoài đường tròn. **B.** Điểm $M$ nằm trên đường tròn.

**C.** Điểm $M$ nằm trong đường tròn. **D.** Điểm $M$ không thuộc đường tròn.

**Câu 8:** Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm $M$ bất kỳ, biết rằng $OM>R$. Chọn khẳng định đúng?

**A.** Điểm $M$ nằm ngoài đường tròn. **B.** Điểm $M$ nằm trên đường tròn.

**C.** Điểm $M$ nằm trong đường tròn. **D.** Điểm $M$ không thuộc đường tròn.

**Câu 9:** Xác định tâm và bán kính của đường tròn đi qua cả bốn đỉnh của hình vuông $ABCD$ cạnh $a$.

**A.** Tâm là giao điểm $A$ và bán kính $R=a\sqrt{2}$.

**B.** Tâm là giao điểm hai đường chéo và bán kính $R=a\sqrt{2}$.

**C.** Tâm là giao điểm hai đường chéo và bán kính $R=\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

**D.** Tâm là điểm $B$ và bán kính là $R=\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

**Câu 10:** Tính bán kính $R$ của đường tròn đi qua cả bốn đỉnh của hình vuông $ABCD$ cạnh $3cm$.

**A.** $R=3\sqrt{2}cm$. **B.** $R=\frac{3\sqrt{2}}{2}cm$. **C.** $R=3cm$. **D.** $R=\frac{3\sqrt{3}}{2}cm$.

**Câu 11:** Tâm của đường trong ngoại tiếp tam giác vuông là:

**A.** Trung điểm cạnh huyền. **B.** Trung điểm cạnh góc vuông lớn hơn.

**C.** Giao ba đường cao. **D.** Giao ba đường trung tuyến.

**Câu 12:** Chọn câu đúng. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông

**A.** Bằng cạnh nhỏ nhất của tam giác vuông. **B.** Bằng nửa cạnh góc vuông lớn hơn.

**C.** Bằng nửa cạnh huyền. **D.** Bằng $4cm$.

**Câu 13:** Cho tam giác $ABC$ có các đường cao $BD,CE$. Biết rằng bốn điểm $B,E,D,C$ cùng nằm trên một đường tròn. Chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó.

**A.** Tâm là trọng tâm tam giác $ABC$ và bán kính $R=\frac{2}{3}AI$ với $I$ là trung điểm của $BC$.

**B.** Tâm là trung điểm $AB$ và bán kính là $R=\frac{AB}{2}$.

**C.** Tâm là giao điểm của $BD$ và $EC$, bán kính là $R=\frac{BD}{2}$.

**D.** Tâm là trung điểm $BC$ và bán kính là $R=\frac{BC}{2}$.

**Câu 14:** Cho tam giác $ABC$ có các đường cao $BD,CE$. Chọn khẳng định đúng.

**A.** Bốn điểm $B,E,D,C$ cùng nằm trên một đường tròn.

**B.** Năm điểm $A,B,E,D,C$ cùng nằm trên một đường tròn.

**C.** Cả A, B đều sai.

**D.** Cả A, B đều đúng.

**Câu 15:** Trên mặt phẳng toạ độ $Oxy$, xác định vị trí tương đối của điểm $A(-1;-1)$ và đường tròn tâm là gốc toạ độ $O$, bán kính $R=2$.

**A.** Điểm $A$ nằm ngoài đường tròn. **B.** Điểm $A$ nằm trên đường tròn.

**C.** Điểm $A$ nằm trong đường tròn. **D.** Không kết luận được.

**Câu 16:** Trên mặt phẳng toạ độ $Oxy$, xác định vị trí tương đối của điểm $A(-3;-4)$ và đường tròn tâm là gốc toạ độ $O$, bán kính $R=3$.

**A.** Điểm $A$ nằm ngoài đường tròn. **B.** Điểm $A$ nằm trên đường tròn.

**C.** Điểm $A$ nằm trong đường tròn. **D.** Không kết luận được.

**Câu 17:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, có $AB=15cm;AC=20cm$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$.

**A.** $R=25$. **B.** $R=\frac{25}{2}$. **C.** $R=15$. **D.** $R=20$.

**Câu 18:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, có $AB=5cm;AC=12cm$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$.

**A.** $R=26$. **B.** $R=13$. **C.** $R=\frac{13}{2}$. **D.** $R=6$.

**Câu 19:** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=12cm,BC=5cm$. Tính bán kính đường tròn đi qua bốn đỉnh $A,B,C,D$.

**A.** $R=7,5cm$. **B.** $R=13cm$. **C.** $R=6cm$. **D.** $R=6,5cm$.

**Câu 20:** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=8cm,BC=6cm$. Tính bán kính đường tròn đi qua bốn đỉnh $A,B,C,D$.

**A.** $R=5cm$. **B.** $R=10cm$. **C.** $R=6cm$. **D.** $R=2,5cm$.

**Câu 21:** Cho hình vuông $ABCD$. Gọi $M,N$ lần lượt là trung điểm của $AB,BC$. Gọi $E$ là giao điểm của $CM$ và $DN$. Tâm của đường tròn đi qua bốn điểm $A,D,E,M$ là:

**A.** Trung điểm của $DM$. **B.** Trung điểm của $DB$. **C.** Trung điểm của $DE$. **D.** Trung điểm của $DA$.

**Câu 22:** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $4cm$. Gọi $M,N$ lần lượt là trung điểm của $AB,BC$. Gọi $E$ là giao điểm của $CM$ và $DN$. Bán kính của đường tròn đi qua bốn điểm $A,D,E,M$ là:

**A.** $R=5cm$. **B.** $R=10cm$. **C.** $R=2\sqrt{5}cm$. **D.** $R=\sqrt{5}cm$.

Cho tam giác $ABC$ cân tại $A$, đường cao $AH=2cm,BC=8cm$. Đường vuông góc với $AC$ tại $C$ cắt đường thẳng $AH$ ở $D$.



**Câu 23:** Các điểm nào sau đây cùng thuộc một đường tròn?

**A.** $D,H,B,C$. **B.** $A,B,H,C$. **C.** $A,B,D,H$. **D.** $A,B,D,C$.

**Câu 24:** Tính đường kính của đường tròn đi qua các điểm $A,B,D,C$.

**A.** $d=8cm$. **B.** $d=12cm$. **C.** $d=10cm$. **D.** $d=5cm$.

Cho tam giác $ABC$ cân tại $A$, đường cao $AH=4cm,BC=6cm$. Đường vuông góc với $AC$ tại $C$ cắt đường thẳng $AH$ ở $D$.



**Câu 25:** Chọn câu đúng?

**A.** $\hat{ABD}=90°$. **B.** $DC=DB$.

**C.** Bốn điểm $A,B,D,C$ cùng thuộc một đường tròn. **D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 26:** Tính đường kính của đường tròn đi qua các điểm $A,B,D,C$.

**A.** $d=6,25cm$. **B.** $d=12,5cm$. **C.** $d=6cm$. **D.** $d=12cm$.

Cho tam giác đều $ABC$ cạnh bằng $a$, các đường cao là $BM$ và $CN$. Gọi $O$ là trung điểm cạnh $BC$.

**Câu 27:** Đường tròn đi qua bốn điểm $B,N,M,C$ là:

**A.** Đường tròn tâm $D$ bán kính $\frac{BC}{2}$. **B.** Đường tròn tâm $D$ bán kính $BC$.

**C.** Đường tròn tâm $B$ bán kính $\frac{BC}{2}$. **D.** Đường tròn tâm $C$ bán kính $\frac{BC}{2}$.

**Câu 28:** Gọi $G$ là giao điểm của $BM$ và $CN$. Xác định vị trí tương đối của điểm $G$ và điểm $A$ với đường tròn tìm được ở ý trước.

**A.** Điểm $G$ nằm ngoài đường tròn; điểm $A$ nằm trong đường tròn.

**B.** Điểm $G$ nằm trong đường tròn; điểm $A$ nằm ngoài đường tròn.

**C.** Điểm $G$ và $A$ cùng nằm trên đường tròn.

**D.** Điểm $G$ và $A$ cùng nằm ngoài đường tròn.

**Câu 29:** Bốn điểm nào sau đây cùng thuộc một đường tròn?

**A.** $B,N,M,C$. **B.** $A,B,M,N$. **C.** $A,C,M,N$. **D.** Cả A, B, C đều sai.

Cho tam giác đều $ABC$ cạnh bằng $3cm$, các đường cao là $BM$ và $CN$. Gọi $O$ là trung điểm cạnh$BC$.

**Câu 30:**  Tính bán kính đường tròn đi qua bốn điểm $A,N,G,M$ với $G$ là giao của $BM$ và $CN$.

**A.** $2\sqrt{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

**2. Đường kính và dây của đường tròn**

**Câu 1:** Cho đường tròn $(O)$ đường kính $AB$ và dây $CD$ không đi qua tâm. Khẳng định nào sau đây là **đúng?**

**A.** $AB>CD$. **B.** $AB=CD$. **C.** $AB<CD$. **D.** $AB\leq CD$.

**Câu 2:** “Trong các dây của một đường tròn, đường kính là dây có độ dài …”. Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống là:

**A.** Nhỏ nhất. **B.** Lớn nhất. **C.** Bằng $10cm$. **D.** Bằng tổng hai dây bất kỳ.

**Câu 3:** Cho đường tròn $(O)$ có hai dây $AB,CD$ không đi qua tâm. Biết rằng khoảng cách từ tâm đến hai dây là bằng nhau. Kết luận nào sau đây là **đúng?**

**A.** $AB>CD$. **B.** $AB=CD$. **C.** $AB<CD$. **D.** .

**Câu 4:** Cho đường tròn $(O)$ có hai dây $AB,CD$ không đi qua tâm. Biết rằng khoảng cách từ tâm đến dây $AB$ lớn hơn khoảng cách từ tâm $O$ đến dây $CD$. Kết luận nào sau đây là **đúng?**

**A.** $AB>CD$. **B.** $AB=CD$. **C.** $AB<CD$. **D.** .

**Câu 5:** “Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với dây thì … của dây ấy”. Điền vào dấu … cụm từ thích hợp.

**A.** Đi qua trung điểm. **B.** Đi qua giao điểm của dây ấy với đường tròn.

**C.** Đi qua điểm bất kì. **D.** Đi qua điểm chia dây ấy thành hai phần có tỉ lệ $2:3$.

**Câu 6:** “Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm một dây không đi qua tâm thì ... với dây ấy”. điền vào dấu … cụm từ thích hợp.

**A.** Nhỏ hơn. **B.** Bằng. **C.** Song song. **D.** Vuông góc.

**Câu 7:** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau. Trong hai dây của một đường tròn.

**A.** Dây nào lớn hơn thì dây đó xa tâm hơn. **B.** Dây nào nhỏ hơn thì dây đó xa tâm hơn.

**C.** Dây nào gần tâm hơn thì dây đó lớn hơn. **D.** Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm.

**Câu 8:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau. Trong hai dây của đường tròn.

**A.** Dây nào lớn hơn thì dây đó xa tâm hơn. **B.** Hai dây đi qua tâm thì vuông góc với nhau.

**C.** Dây nào gần tâm hơn thì dây đó nhỏ hơn. **D.** Hai dây cách đều tâm thì bằng nhau.

**Câu 9:** Cho đường tròn $(O)$ có bán kính $R=5cm$. Khoảng cách từ tâm đến dây $AB$ là $3cm$. Tính độ dài dây $AB$.

**A.** $AB=6cm$. **B.** $AB=8cm$. **C.** $AB=10cm$. **D.** $AB=12cm$.

**Câu 10:** Cho đường tròn $(O)$ có bán kính $R=6,5cm$. Khoảng cách từ tâm đến dây $AB$ là $2,5cm$. Tính độ dài dây $AB$.

**A.** $AB=6cm$. **B.** $AB=8cm$. **C.** $AB=10cm$. **D.** $AB=12cm$.

**Câu 11:** Cho đường tròn $(O;R)$ có hai dây $AB,CD$ bằng nhau và vuông góc với nhau tại $I$. Giả sử $IA=2cm;IB=4cm$. Tổng khoảng cách từ tâm $O$ dây $AB,CD$ là:

**A.** $4cm$. **B.** $1cm$. **C.** $3cm$. **D.** $2cm$.

**Câu 12:** Cho đường tròn $(O;R)$ có hai dây $AB,CD$ vuông góc với nhau ở $M$. Biết $AB=16cm;CD=12cm;MC=2cm$. Khoảng cách từ tâm $O$ đến dây $AB$ là:

**A.** $4cm$. **B.** $5cm$. **C.** $3cm$. **D.** $2cm$.

**Câu 13:** Cho đường tròn $(O;R)$ có hai dây $AB,CD$ vuông góc với nhau ở $M$. Biết $CD=8cm;MC=1cm$. Khoảng cách từ tâm $O$ đến dây $AB$ là:

**A.** $4cm$. **B.** $5cm$. **C.** $3cm$. **D.** $2cm$.

**Câu 14:** Cho đường tròn $(O;R)$ có hai dây $AB,CD$ vuông góc với nhau ở $M$. Biết $AB=14cm;CD=12cm;MC=2cm$. Bán kính $R$ và khoảng cách từ tâm $O$ đến dây $CD$ lần lượt là

**A.** $8cm;\sqrt{29}cm$. **B.** $\sqrt{65}cm;\sqrt{29}cm$. **C.** $\sqrt{29}cm;\sqrt{65}cm$. **D.** $\sqrt{29}cm;8cm$.

**Câu 15:** Cho đường tròn $(O;R)$ có hai dây $AB,CD$ vuông góc với nhau ở $M$. Biết $AB=10cm;CD=8cm;MC=1cm$. Bán kính $R$ và khoảng cách từ tâm $O$ đến dây $CD$ lần lượt là

**A.** $\sqrt{34}cm;9cm$. **B.** $6cm;3cm$. **C.** $\sqrt{34}cm;3\sqrt{2}cm$. **D.** $3\sqrt{2}cm;\sqrt{34}cm$.

**Câu 16:** Cho nửa đường tròn $(O)$, đường kính $AB$ và một dây $MN$. Kẻ $AE$ và $BF$ vuông góc với $MN$ lần lượt tại $E$ và $F$. So sánh độ dài $OE$ và $OF$.

**A.** $OE=OF$. **B.** $OE=\frac{3}{2}OF$. **C.** $OE<OF$. **D.** $OE>OF$.

**Câu 17:** Cho nửa đường tròn $(O)$, đường kính $AB$ và một dây $CD$. Kẻ $AE$ và $BF$ vuông góc với $CD$ lần lượt tại $E$ và $F$. So sánh độ dài $CE$ và $DF$.

**A.** $CE>DF$. **B.** $CE=2DF$. **C.** $CE<DF$. **D.** $CE=DF$.

**Câu 18:** Cho đường tròn $(O)$ , đường kính $AB$. Kẻ hai dây $AC$ và $BD$ song song. So sánh độ dài $AC$ và $BD$.

**A.** $AC>BD$. **B.** $AC<BD$. **C.** $AC=BD$. **D.** $AC=3BD$.

**Câu 19:** Cho đường tròn $(O)$, đường kính $AB$. Lấy điểm $C$ là trung điểm đoạn $OB$. Kẻ dây $MN$ qua $C$ và dây . So sánh độ dài $AD$ và $MN$.

**A.** $AD=2.MN$. **B.** $AD=MN$. **C.** $AD>MN$. **D.** $AD<MN$.

**Câu 20:** Cho đường tròn $(O)$, dây cung $AB$ và $CD$ với $CD<AB$. Giao điểm $K$ của các đường thẳng $AB$ và $CD$ nằm ngoài đường tròn. Vẽ đường tròn $(O;OK)$, đường tròn này cắt $KA$ và $KC$ lần lượt tại $M$ và $N$. So sánh $KM$ và $KN$.

**A.** $KN>KM$. **B.** $KN<KM$. **C.** $KM=KN$. **D.** $KN=\frac{4}{3}KM$.

**Câu 21:** Cho đường tròn $(O)$, dây cung $AB$ và $CD$ với $CD=AB$. Giao điểm $K$ của các đường thẳng $AB$ và $CD$ nằm ngoài đường tròn. Vẽ đường tròn $(O;OK)$, đường tròn này cắt $KA$ và $KC$ lần lượt tại $M$ và $N$. So sánh $KM$ và $KN$.

**A.** $KN>KM$. **B.** $KN<KM$. **C.** $KM=KN$. **D.** $KN=\frac{4}{3}KM$.

**Câu 22:** Cho đường tròn $(O;10cm)$. Dây $AB$ và $CD$ song song, có độ dài lần lượt là $16cm$ và $12cm$. Tính khoảng cách giữa hai dây.

**A.** $14cm$. **B.** $10cm$. **C.** $12cm$. **D.** $16cm$.

**Câu 23:** Cho đường tròn $(O;8cm)$. Dây $AB$ và $CD$ song song, có độ dài lần lượt là $14cm$ và $10cm$. Tính khoảng cách giữa hai dây

**A.** $2\sqrt{15}(cm)$. **B.** $2\sqrt{39}(cm)$. **C.** $\frac{\sqrt{39}+\sqrt{15}}{2}(cm)$. **D.** $\sqrt{39}+\sqrt{15}(cm)$.

**Câu 24:** Cho tam giác $ABC$ nhọn và có các đường cao $BD,CE$. So sánh $BC$ và $DE$.

**A.** $BC=DE$. **B.** $BC<DE$. **C.** $BC>DE$. **D.** $BC=\frac{2}{3}DE$.

**Câu 25:** Cho đường tròn $(O)$ đường kính $AB=14cm$, dây $CD$ có độ dài $12cm$ vuông góc với $AB$ tại $H$ nằm giữa $O$ và $B$. Độ dài $HA$ là:

**A.** $7+\sqrt{13}cm$. **B.** $7-\sqrt{13}cm$. **C.** $7cm$. **D.** $7-2\sqrt{13}cm$.

**Câu 26:** Cho đường tròn $(O)$ đường kính $AB=20cm$, dây $CD$ có độ dài $16cm$ vuông góc với $AB$ tại $H$ nằm giữa $O$ và $B$. Độ dài $HA$ là:

**A.** $12cm$. **B.** $18cm$. **C.** $16cm$. **D.** $15cm$.

**Câu 27:** Cho hình vuông $ABCD$. Gọi $M,N$ lần lượt là trung điểm của $AB,BC$. Gọi $E$ là giao điểm của $CM$ và $DN$. So sánh $AE$ và $DM$.

**A.** $AM=\frac{3}{2}AE$. **B.** $DM<AE$. **C.** $DM=AE$. **D.** $DM>AE$.

**3. Dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn**

**Câu 1:** Cho $(O;R)$. Đường thẳng $d$ là tiếp tuyến của đường tròn $(O;R)$ tại tiếp điểm $A$ khi

**A.** $d⊥OA$ tại $A$ và $A\in (O)$. **B.** $d⊥OA$. **C.** $A\in (O)$. **D.** .

**Câu 2:** “Nếu một đường thẳng đi qua một điểm của đường tròn và … thì đường thẳng ấy là một tiếp tuyến của đường tròn”. Cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống là

**A.** Song song với bán kính khi qua điểm đó. **B.** Vuông góc với bán kính đi qua điểm đó.

**C.** Song song với bán kính đường tròn. **D.** Vuông góc với bán kính bất kì.

**Câu 3:** Cho $(O;5cm)$. Đường thẳng $d$ là tiếp tuyến của đường tròn $(O;5cm)$, khi đó:

**A.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ nhỏ hơn $5cm$.

**B.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ lớn hơn $5cm$.

**C.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ bằng $5cm$.

**D.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ bằng $6cm$.

**Câu 4:** Cho $(O;4cm)$. Đường thẳng $d$ là tiếp tuyến của đường tròn $(O;4cm)$, khi đó:

**A.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ nhỏ hơn $4cm$.

**B.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ bằng $4cm$.

**C.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ lớn hơn $4cm$.

**D.** Khoảng cách từ $O$ đến đường thẳng $d$ bằng $5cm$.

**Câu 5:** Cho tam giác $MNP$ có $MN=5cm,NP=12cm,MP=13cm$. Vẽ đường tròn $(M;NM)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** $NP$ là tiếp tuyến của $(M;MN)$. **B.** $MP$ là tiếp tuyến của $(M;MN)$.

**C.** $ΔMNP$ vuông tại $M$. **D.** $ΔMNP$ vuông tại $P$.

**Câu 6:** Cho tam giác $ABC$ có $AC=3cm,AB=4cm,BC=5cm$. Vẽ đường tròn $(C;CA)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Đường thẳng $BC$ cắt đường tròn $(C;CA)$ tại một điểm.

**B.** $AB$ là cát tuyến của đường tròn $(C;CA)$.

**C.** $AB$ là tiếp tuyến của $(C;CA)$.

**D.** $BC$ là tiếp tuyến của $(C;CA)$.

**Câu 7:** Cho tam giác $ABC$ cân tại $A$; đường cao $AH$ và $BK$ cắt nhau tại $I$. Khi đó đường thẳng nào sau đây là tiếp tuyến của đường tròn đường kính $AI$.

**A.** $HK$. **B.** $IB$. **C.** $IC$.  **D.** $AC$.

**Câu 8:** Hình chữ nhật $ABCD$, $H$ là hình chiếu của $A$ lên $BD$. $M,N$ lần lượt là trung điểm của $BH,CD$. Đường nào sau đây là tiếp tuyến của đường tròn tâm $A$, bán kính $AM$.

**A.** $BN$. **B.** $MN$. **C.** $AB$. **D.** $CD$.

**Câu 9:** Cho tam giác $ABC$ vuông tại $A$, đường cao $AH$. Đường tròn đường kính $BH$ cắt $AB$ tại $D$, đường tròn đường kính $CH$ cắt $AC$ tại $E$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

**A.** $DE$ là cát tuyến của đường tròn đường kính $BH$.

**B.** $DE$ là tiếp tuyến của đường tròn đường kính $BH$.

**C.** Tứ giác $AEHD$ là hình chữ nhật.

**D.** $DE⊥DI$ (với $I$ là trung điểm $BH$).

|  |
| --- |
| Cho đường tròn $(O;R)$ đường kính $AB$. Vẽ dây $AC$ sao cho $\hat{ABC}=30°$. Trên tia đối của tia $AB$ lấy điểm $M$ sao cho $AM=R$. |

**Câu 10:** Chọn khẳng định **đúng?**

**A.** $MC$ là tiếp tuyến của $(O;R)$. **B.** $MC$ là cát tuyến của $(O;R)$. **C.** $MC⊥BC$. **D.** $MC⊥AC$.

**Câu 11:** Tính độ dài $MC$ theo $R$.

**A.** $MC=\sqrt{2}R$. **B.** $MC=\sqrt{3}R$. **C.** $MC=3R$. **D.** $MC=2R$.

Cho đường tròn $(O;2cm)$ đường kính $AB$. Vẽ dây $AC$ sao cho $\hat{OBC}=60°$. Trên tia $OB$ lấy điểm $M$ sao cho $BM=2cm$.

**Câu 12:** Chọn khẳng định **đúng?**

**A.** $MC$ là tiếp tuyến của $(O)$. **B.** $MC$ là cát tuyến của $(O)$. **C.** $MC⊥BC$. **D.** $\hat{MCB}=45°$.

**Câu 13:** Tính độ dài $MC$.

**A.** $MC=2\sqrt{2}cm$. **B.** $MC=\sqrt{3}cm$. **C.** $MC=2\sqrt{3}cm$. **D.** $MC=4cm$.

Từ một điểm $A$ ở bên ngoài đường tròn $(O;R)$, vẽ hai tiếp tuyến $AB,AC$ với $(O)$. Đường thẳng vuông góc với $OB$ tại $O$ cắt tia $AC$ tại $N$. Đường thẳng vuông góc với $OC$ cắt tia $AB$ tại $M$.

**Câu 14:** Tứ giác $AMON$ là hình gì?

**A.** Hình bình hành. **B.** Hình thoi. **C.** Hình thang. **D.** Hình chữ nhật.

**Câu 15:** Điểm $A$ phải cách $O$ một khoảng là bao nhiêu để cho $MN$ là tiếp tuyến của $(O)$?

**A.** $OA=2R$. **B.** $OA=\frac{3}{2}R$. **C.** $OA=3R$. **D.** $OA=\frac{4}{3}R$.

Cho đường tròn $(O)$, dây $AB$ khác đường kính. Qua $O$ kẻ đường vuông góc với $AB$, cắt tiếp tuyến tại $A$ của đường tròn ở điểm $C$.

**Câu 16:** Chọn khẳng định đúng?

**A.** $BC$ là cát tuyến của $(O)$. **B.** $BC$ là tiếp tuyến của $(O)$.

**C.** $BC⊥AB$. **D.** .

**Câu 17:** Cho bán kính của đường tròn bằng $15cm;AB=24cm$. Tính $OC$.

**A.** $OC=35cm$. **B.** $OC=20cm$. **C.** $OC=25cm$. **D.** $OC=15cm$.

Cho đường tròn $(O)$, dây $MN$ khác đường kính. Qua $O$ kẻ đường vuông góc với $MN$, cắt tiếp tuyến tại $M$ của đường tròn ở điểm $P$.

**Câu 18:** Chọn khẳng định **đúng?**

**A.** $PN$ là tiếp tuyến của $(O)$ tại $P$. **B.** $ΔMOP=ΔPON$.

**C.** $PN$là tiếp tuyến của $(O)$ tại $N$. **D.** $\hat{ONP}=80°$.

**Câu 19:** Cho bán kính của đường tròn bằng $10cm;MN=12cm$. Tính $OP$.

**A.** $OP=12,5cm$. **B.** $OP=17,5cm$. **C.** $OP=25cm$. **D.** $OP=15cm$.

Cho tam giác $ABC$ có hai đường cao $BD,CE$ cắt nhau tại $H$.

**Câu 20:** Xác định tâm $F$ của đường tròn đi qua bốn điểm $A,D,H,E$.

**A.** $F≡B$. **B.** $F$ là trung điểm đoạn $AD$.

**C.** $F$ là trung điểm đoạn $AH$. **D.** $F$ là trung điểm đoạn $AE$.

**Câu 21:** Gọi $M$ là trung điểm $BC$. Đường tròn $(F)$ ở trên nhận các đường thẳng nào dưới đây là tiếp tuyến.

**A.** $ME;MF$. **B.** $ME$. **C.** $MF$. **D.** $EC$.

Cho nửa đường tròn đường kính $AB$. $C$ là một điểm thuộc nửa đường tròn. Vẽ dây $BD$ là phân giác của góc $ABC$. $BD$ cắt $AC$ tại $E$. $AD$ cắt $BC$ tại $G$. $H$ là điểm đối xứng với $E$ qua $D$.

**Câu 22:** Chọn đáp án đúng nhất. Tứ giác $AHGE$ là hình gì?

 **A.** Hình bình hành. **B.** Hình thoi. **C.** Hình vuông. **D.** Hình chữ nhật.

**Câu 23:** Chọn câu đúng:

**A.** $AH$ là tiếp tuyến của đường tròn đường kính $AB$.

**B.** $HG$ là tiếp tuyến của đường tròn đường kính $AB$.

**C.** $\hat{ADB}=90°$.

**D.** Cả A và C đều đúng.

Cho hình vẽ dưới đây: Biết $\hat{BAC}=60°$; $AO=10cm$. Chọn đáp án đúng:



**Câu 25:** Độ dài bán kính $OB$ là:

**A.** $4\sqrt{3}$. **B.** $5$. **C.** $5\sqrt{3}$. **D.** $10\sqrt{3}$.

**Câu 26:** Độ dài tiếp tuyến $AB$ là:

**A.** $4\sqrt{3}$. **B.** $5$. **C.** $5\sqrt{3}$. **D.** $10\sqrt{3}$.

Cho hình vẽ dưới đây. Biết $AB$ và $AC$ là hai tiếp tuyến của $(O),\hat{BAC}=120°,AO=8cm$. Chọn đáp án đúng.



**Câu 27:** Độ dài bán kính $OB$ là:

**A.** $4\sqrt{3}$. **B.** $5$. **C.** $4$.  **D.** $8\sqrt{3}$.

**Câu 28:** Độ dài đoạn $AB$ là:

**A.** $4\sqrt{3}$. **B.** $5$. **C.** $5\sqrt{3}$. **D.** $4$.

**Câu 29:** Cho nửa đường tròn $(O;R),AB$ là đường kính. Dây $BC$ có độ dài $R$. Trên tia đối của tia $CB$ lấy điểm $D$ sao cho $CD=3R$. Chọn câu đúng.

**A.** $AD$ là tiếp tuyến của đường tròn. **B.** $\hat{ACB}=90°$.

**C.** $AD$ cắt đường tròn $(O;R)$ tại hai điểm phân biệt. **D.** Cả A, B đều đúng.

**Câu 30:** Cho $\hat{xOy}$, trên $Ox$ lấy $P$, trên $Oy$ lấy $Q$ sao cho chu vi $ΔPOQ$ bằng $2a$ không đổi. Chọn câu đúng.

**A.** $PQ$ luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.

**B.** $PQ$ không tiếp xúc với một đường tròn cố định nào.

**C.** $PQ=a$.

**D.** $PQ=OP$.

**4. Vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn**

**Câu 1:** Đường thẳng và đường tròn có nhiều nhất bao nhiêu điểm chung.

**A.** $1$. **B.** $2$. **C.** $3$. **D.** $4$.

**Câu 2:** Nếu đường thẳng và đường tròn có duy nhất một điểm chung thì:

**A.** Đường thẳng tiếp xúc với đường tròn. **B.** Đường thẳng cắt đường tròn.

**C.** Đường thẳng không cắt đường tròn. **D.** Đáp án khác.

**Câu 3:** Nếu đường thẳng và đường tròn có hai điểm chung thì

**A.** Đường thẳng tiếp xúc với đường tròn. **B.** Đường thẳng cắt đường tròn.

**C.** Đường thẳng không cắt đường tròn. **D.** Đáp án khác.

**Câu 4:** Nếu đường thẳng $d$ là tiếp tuyến của đường tròn $(O)$ tại $A$ thì:

**A.** . **B.** $d≡OA$. **C.** $d⊥OA$ tại $A$. **D.** $d⊥OA$ tại $O$.

**Câu 5:** Cho đường tròn $(O)$ và điểm $A$ nằm trên đường tròn $(O)$. Nếu đường thẳng $d⊥OA$ tại $A$ thì:

**A.** $d$ là tiếp tuyến của $(O)$. **B.** $d$ cắt $(O)$ tại hai điểm phân biệt.

**C.** $d$ là tiếp xúc với $(O)$ tại $O$. **D.** Cả A, B, C đều sai.

**Câu 6:** Cho đường tròn $(O)$ và đường thẳng $a$. Kẻ $OH⊥a$, biết $OH>R$ khi đó đường thẳng $a$ và đường thẳng $(O)$.

**A.** Cắt nhau. **B.** Không cắt nhau. **C.** Tiếp xúc. **D.** Đáp án khác.

**Câu 7:** Cho đường tròn $(O)$ và đường thẳng $a$. Kẻ $OH⊥a$ tại $H$, biết $OH<R$, khi đó đường thẳng $a$ và đường tròn $(O)$.

**A.** Cắt nhau. **B.** Không cắt nhau. **C.** Tiếp xúc. **D.** Đáp án khác.

**Câu 8:** Điền vào các vị trí (1); (2) trong bảng sau ($R$ là bán kính của đường tròn, $d$ là khoảng cách từ tâm đến đường thẳng).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $R$  | $d$  | **Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn** |
| $5cm$  | $4cm$  | …(1)… |
| $8cm$  | …(2)… | Tiếp xúc nhau |

**A.** (1): cắt nhau; (2): $8cm$. **B.** (1): $9cm$; (2): Tiếp xúc nhau.

**C.** (1): không cắt nhau; (2): $8cm$. **D.** (1): cắt nhau; (2): $6cm$.

**Câu 9:** Điền vào các vị trí (1); (2) trong bảng sau ($R$ là bán kính của đường tròn, $d$ là khoảng cách từ tâm đến đường thẳng).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| $R$  | $d$  | **Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn** |
| $3cm$  | $5cm$  | …(1)… |
| …(2)… | $9cm$  | Tiếp xúc nhau |

**A.** (1): cắt nhau; (2): $9cm$. **B.** (1): tiếp xúc nhau; (2): $8cm$.

**C.** (1): không cắt nhau; (2): $9cm$. **D.** (1): không cắt nhau; (2): $10cm$.

**Câu 10:** Trên mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho điểm $A(4;5)$. Hãy xác định tương đối của đường tròn $(A;5)$ và các trục toạ độ.

**A.** Trục tung cắt đường tròn và trục hoành tiếp xúc với đường tròn.

**B.** Trục hoành cắt đường tròn và trục tung tiếp xúc với đường tròn.

**C.** Cả hai trục toạ độ đều cắt đường tròn.

**D.** Cả hai trục toạ độ đều tiếp xúc với đường tròn.

**Câu 11:** Trên mặt phẳng toạ độ $Oxy$, cho điểm $A(-2;3)$. Hãy xác định vị trí tương đối của đường tròn $(A;2)$ và các trục toạ độ.

**A.** Trục tung cắt đường tròn và trục hoành tiếp xúc với đường tròn.

**B.** Trục hoành không cắt đường tròn và trục tung tiếp xúc với đường tròn.

**C.** Cả hai trục toạ độ đều cắt đường tròn.

**D.** Cả hai trục toạ độ đều tiếp xúc với đường tròn.

**Câu 12:** Cho $a;b$ là hai đường thẳng song song và cách nhau một khoảng $3cm$. Lấy điểm $I$ trên $a$ và vẽ đường tròn $(I;3,5cm)$. Khi đó đường tròn với đường thẳng $b$.

**A.** Cắt nhau. **B.** Không cắt nhau. **C.** Tiếp xúc. **D.** Đáp án khác.

**Câu 13:** Cho $a;b$ là hai đường thẳng song song và cách nhau một khoảng $2,5cm$. Lấy điểm $I$ trên $a$ và vẽ đường tròn $(I;2,5cm)$. Khi đó đường tròn với đường thẳng $b$.

**A.** Cắt nhau. **B.** Không cắt nhau. **C.** Tiếp xúc. **D.** Đáp án khác.

**Câu 14:** Cho góc $\hat{xOy}$ $(0<\hat{xOy}<180°)$. Đường tròn $(I)$ là đường tròn tiếp xúc với cả hai cạnh $Ox;Oy$. Khi đó điểm $I$ chạy trên đường nào?

**A.** Đường thẳng vuông góc với $Ox$ tại $O$. **B.** Tia phân giác của góc $\hat{xOy}$.

**C.** Tia $Oz$ nằm giữa $Ox$ và $Oy$. **D.** Tia phân giác của góc $\hat{xOy}$ trừ điểm $O$.

**Câu 15:** Cho đường tròn tâm $O$ bán kính $3cm$ và một điểm $A$ cách $O$ là $5cm$. Kẻ tiếp tuyến $AB$ với đường tròn ($B$ là tiếp điểm). Tính độ dài $AB$.

**A.** $AB=3cm$. **B.** $AB=4cm$. **C.** $AB=5cm$. **D.** $AB=2cm$.

**Câu 16:** Cho đường tròn tâm $O$ bán kính $6cm$ và một điểm $A$ cách $O$ là $10cm$. Kẻ tiếp tuyến $AB$ với đường tròn ($B$ là tiếp điểm). Tính độ dài $AB$.

**A.** $AB=12cm$. **B.** $AB=4cm$. **C.** $AB=6cm$. **D.** $AB=8cm$.

**Câu 17:** Cho đường tròn $(O;R)$ và dây $AB=1,2R$. Vẽ một tiếp tuyến song song với $AB$, cắt các tia $OA,OB$ lần lượt tại $E$ và $F$. Tính diện tích tam giác $OEF$ theo $R$.

**A.** $S\_{OEF}=0,75R^{2}$. **B.** $S\_{OEF}=1,5R^{2}$. **C.** $S\_{OEF}=0,8R^{2}$. **D.** $S\_{OEF}=1,75R^{2}$.

**Câu 18:** Cho đường tròn $(O;6cm)$ và dây $AB=9,6cm$. Vẽ một tiếp tuyến song song với $AB$, cắt các tia $OA,OB$ lần lượt tại $E$ và $F$. Tính diện tích tam giác $OEF$ theo $R$.

**A.** $S\_{OEF}=36(cm^{2})$. **B.** $S\_{OEF}=24(cm^{2})$. **C.** $S\_{OEF}=48(cm^{2})$. **D.** $S\_{OEF}=96(cm^{2})$.

**Câu 19:** Cho đường tròn $(O;R)$. Cát tuyến qua $A$ ở ngoài $(O)$ cắt $(O)$ tại $B$ và $C$. Cho biết $AB=BC$ và kẻ đường kính $COD$. Tính độ dài đoạn thẳng $AD$.

**A.** $AD=R$. **B.** $AD=3R$. **C.** $AD=\frac{R}{2}$. **D.** $AD=2R$.

**Câu 20:** Cho đường tròn $(O;5cm)$. Cát tuyến qua $A$ ở ngoài $(O)$ cắt $(O)$ tại $B$ và $C$. Cho biết $AB=BC$ và kẻ đường kính $COD$. Tính độ dài đoạn thẳng $AD$.

**A.** $AD=2,5cm$. **B.** $AD=10cm$. **C.** $AD=5cm$. **D.** $AD=15cm$.

**Câu 21:** Cho hai đường thẳng $a$ và $b$ song song với nhau một khoảng là $h$. Một đường tròn $(O)$ tiếp xúc với $a$ và $b$. Hỏi tâm $O$ di động trên đường nào?

**A.** Đường thẳng $c$ song song và cách đều $a,b$ một khoảng $\frac{h}{2}$.

**B.** Đường thẳng $c$ song song và cách đều $a,b$ một khoảng $\frac{2h}{3}$.

**C.** Đường thẳng $c$ đi qua $O$ vuông góc với $a,b$.

**D.** Đường tròn $(A;AB)$ với $A,B$ lần lượt là tiếp điểm của $a,b$ với $(O)$.

**Câu 22:** Cho hai đường thẳng $a$ và $b$ song song với nhau, cách nhau một khoảng là $6cm$. Một đường tròn $(O)$ tiếp xúc với $a$ và $b$. Hỏi tâm $O$ di động trên đường nào?

**A.** Đường thẳng $c$ song song và cách đều $a,b$ một khoảng $4cm$.

**B.** Đường thẳng $c$ song song và cách đều $a,b$ một khoảng $6cm$.

**C.** Đường thẳng $c$ đi qua $O$ vuông góc với $a,b$.

**D.** Đường thẳng $c$ song song và cách đều $a,b$ một khoảng $3cm$.

Cho đường tròn $(O;R)$ đường kính $AB$. Vẽ các tia tiếp tuyến $Ax,By$ với nửa đường tròn. Lấy điểm $M$ di động trên $Ax$, điểm $N$ di động trên tia $Oy$ sao cho $AM.BN=R^{2}$.

**Câu 23:** Chọn câu đúng:

**A.** $MN$ là tiếp tuyến của đường tròn $(O)$. **B.** $\hat{MON}=90°$.

**C.** Cả A, B đều đúng. **D.** Cả A, B đều sai.

**Câu 24:** Chọn câu đúng:

**A.** Đường tròn ngoại tiếp tam giác $OMN$ luôn tiếp xúc với đường thẳng $AB$ cố định.

**B.** Đường tròn ngoại tiếp tam giác $OMN$ luôn tiếp xúc với đường thẳng $AM$ cố định.

**C.** Đường tròn ngoại tiếp tam giác $OMN$ luôn tiếp xúc với đường thẳng $BN$ cố định.

**D.** Cả A, B, C đều sai.

**Câu 23:** Từ một điểm $A$ nằm bên ngoài đường tròn $(O)$ ta vẽ hai tiếp tuyến $AB,AC$ với đường tròn ($B,C$ là các tiếp điểm). Trên $AO$ lấy điểm $M$ sao cho $AM=AB$. Các tia $BM$ và $CM$ lần lượt cắt đường tròn tại một điểm thứ hai là $D$ và $E$. Chọn câu đúng.

**A.** $M$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $OBC$.

**B.** $DE$ là đường kính của đường tròn $(O)$.

**C.** $M$ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác $OBC$.

**D.** Cả A, B, C đều sai.

**5. Tính chất hai tiếp tuyến bằng nhau**

**Câu 1:** Tâm đường tròn nội tiếp của tam giác là:

**A.** Giao của ba đường phân giác góc trong tam giác. **B.** Giao ba đường trung trực của tam giác.

**C.** Trọng tâm tam giác. **D.** Trực tâm tam giác.

**Câu 2:** Số đường tròn nội tiếp của tam giác là:

**A.** $1$. **B.** $2$. **C.** $3$. **D.** $0$.

**Câu 3:** Mỗi một tam giác có bao nhiêu đường tròn bàng tiếp?

**A.** $1$. **B.** $2$. **C.** $3$. **D.** $4$.

**Câu 4:** Tâm đường tròn bàng tiếp tam giác là:

**A.** Giao ba đường trung tuyến. **B.** Giao ba đường phân giác trong của tam giác.

**C.** Giao của $1$ đường phân giác góc trong và hai đường phân giác góc ngoài của tam giác.

**D.** Giao ba đường trung trực.

**Câu 5:** Cho hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm. Chọn khẳng định sau?

**A.** Khoảng cách từ điểm đó đến hai tiếp điểm là bằng nhau.

**B.** Tia nối điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.

**C.** Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.

**D.** Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi tiếp tuyến.

**Câu 6:** “Cho hai tiếp tuyến của một đường trong cắt nhau tại một điểm. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi … . Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi …”. Hai cụm từ thích hợp vào chỗ trống lần lượt là:

**A.** Hai tiếp tuyến, hai bán kính đi qua tiếp điểm. **B.** Hai bán kính đi qua tiếp điểm, hai tiếp tuyến.

**C.** Hai tiếp tuyến, hai dây cung. **D.** Hai dây cung, hai bán kính.

|  |
| --- |
| Hai tiếp tuyến tại $B$ và $C$ của đường tròn $(O)$ cắt nhau tại $A$. |

**Câu 7:** Chọn khẳng định sai?

**A.** $OA⊥BC$. **B.** $OA$ là đường trung trực của $BC$.

**C.** $AB=AC$. **D.** $OA⊥BC$ tại trung điểm của $AO$.

**Câu 8:** Vẽ đường kính $CD$ của $(O)$. Khi đó:

**A.** . **B.** . **C.** $BD⊥OA$. **D.** $BD$ cắt $OA$.

Hai tiếp tuyến tại $B$ và $C$ của đường tròn $(O)$ cắt nhau tại $A$. Biết $OB=3cm;OA=5cm$.

**Câu 9:**  Chọn khẳng định sai?

**A.** $AC=AB=4cm$. **B.** $\hat{BAO}=\hat{CAO}$. **C.** . **D.** .

**Câu 10:** Vẽ đường kính $CD$ của $(O)$. Tính $BD$.

**A.** $BD=2cm$. **B.** $BD=4cm$. **C.** $BD=1,8cm$. **D.** $BD=3,6cm$.

Cho nửa đường tròn tâm $O$, đường kính $AB$. Vẽ các tiếp tuyến $Ax,By$ với nửa đường tròn cùng phía đối với $AB$. Từ điểm $M$ trên nửa đường tròn ($M$ khác $A,B$) vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn, cắt $Ax$ và $By$ lần lượt tại $C$ và $D$.

**Câu 11:** Khi đó $MC.MD$ bằng:

**A.** $OC^{2}$. **B.** $OM^{2}$. **C.** $OD^{2}$. **D.** $OM$.

**Câu 12:** Cho $OD=BA=2R$. Tính $AC$ và $BD$ theo $R$.

**A.** $BD=\sqrt{2}R;AC=\frac{\sqrt{2}R}{2}$. **B.** $BD=\sqrt{3}R;AC=\sqrt{2}R$.

**C.** $BD=2R;AC=R$. **D.** $BD=\sqrt{3}R;AC=\frac{\sqrt{3}R}{3}$.

**Câu 13:** Khi đó $MC.MD$ bằng:

**A.** $25cm^{2}$. **B.** $16cm^{2}$. **C.** $100cm^{2}$. **D.** $5cm^{2}$.

**Câu 14:** Cho $OD=8cm$. Tính $AC$ và $BD$.

**A.** $BD=\frac{25\sqrt{39}}{39};AC=\sqrt{39}$. **B.** $BD=\sqrt{39};AC=\frac{25\sqrt{39}}{39}$.

**C.** $BD=7;AC=\frac{25}{7}$. **D.** $BD=\sqrt{39};AC=\frac{25}{39}$.

**Câu 15:** Hai tiếp tuyến tại $A$ và $B$ của đường tròn $(O)$ cắt nhau tại $I$. Đường thẳng qua $I$ và vuông góc với $IA$ cắt $OB$ tại $K$. Chọn khẳng định **đúng.**

**A.** $OI=OK=KI$. **B.** $KI=KO$. **C.** $OI=OK$. **D.** $OI=IK$.

**Câu 16:** Cho đường tròn $(O)$. Từ một điểm $M$ ở ngoài $(O)$, vẽ hai tiếp tuyến $MA$ và $MB$ sao cho góc $AMB$ bằng $120°$. Biết chu vi tam giác $MAB$ là $6(3+2\sqrt{3})$ cm, tính độ dài dây $AB$.

**A.** $18cm$. **B.** $6\sqrt{3}cm$. **C.** $12\sqrt{3}cm$. **D.** $15cm$.

**Câu 17:** Cho đường tròn $(O)$. Từ một điểm $M$ ở ngoài $(O)$, vẽ hai tiếp tuyến $MA$ và $MB$ sao cho góc $AMB$ bằng $60°$. Biết chu vi tam giác $MAB$ là $24cm$, tính độ dài bán kính đường tròn.

**A.** $8cm$. **B.** $3cm$. **C.** $4cm$. **D.** $5cm$.

Cho tam giác $ABC$ cân tại $A,I$ là tâm đường tròn nội tiếp, $K$ là tâm đường tròn bàng tiếp trong góc $A$. Gọi $O$ là trung điểm của $IK$.

**Câu 18:** Tâm của đường tròn đi qua bốn điểm $B,I,C,K$ là:

**A.** Điểm $O$. **B.** Điểm $H$. **C.** Trung điểm $AK$. **D.** Trung điểm $BK$.

**Câu 19:** Tính bán kính đường tròn $(O)$ biết $AB=AC=20cm,BC=24cm$.

**A.** $18cm$. **B.** $15cm$. **C.** $12cm$. **D.** $9cm$.

|  |
| --- |
| Cho đường tròn $(O)$, bán kính $OA$. Dây $CD$ là đường trung trực của $OA$. |

**Câu 20:** Tứ giác $OCAD$ là hình gì?

**A.** Hình bình hành. **B.** Hình thoi. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình thang cân.

**Câu 21:** Kẻ tiếp tuyến với đường tròn tại $C$, tiếp tuyến này cắt đường thẳng $OA$ tại $I$. Biết $OA=R$. Tính $CI$ theo $R$.

**A.** $2R$.  **B.** $CI=R$. **C.** $CI=R\sqrt{2}$. **D.** $CI=R\sqrt{3}$.

Cho tam giác $ABC$ cân tại $A$ nội tiếp đường tròn $(O)$. Gọi $D$ là trung điểm cạnh $AC$, tiếp tuyến của đường tròn $(O)$ tại $A$ cắt tia $BD$ tại $E$.

**Câu 22:** Chọn khẳng định **đúng.**

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

**Câu 23:** Tứ giác $ABCE$ là hình gì?

**A.** Hình bình hành. **B.** Hình thang. **C.** Hình thoi. **D.** Hình thang cân.

**Câu 24:** Cho đường tròn $(O);(O^{'})$ cắt nhau tại $A,B$ trong đó $O^{'}\in (O)$. Kẻ đường kính $O^{'}OC$ của đường tròn $(O)$. Chọn khẳng định **sai?**

**A.** $AC=CB$. **B.** $\hat{CBO^{'}}=90°$.

**C.** $CA,CB$ là hai tiếp tuyến của $(O^{'})$. **D.** $CA,CB$ là hai cát tuyến của $(O^{'})$.

Cho đường tròn $(O;R)$. Từ một điểm $M$ nằm ngoài đường tròn kẻ các tiếp tuyến $ME,MF$ đến đường tròn (với $E,F$ là các tiếp điểm). Đoạn $OM$ cắt đường tròn $(O;R)$ tại $I$. Kẻ đường kính $ED$ của $(O;R)$. Hạ $FK$ vuông góc với $ED$. Gọi $P$ là giao điểm của $MD$ và $FK$.

**Câu 25:** Chọn câu đúng.

**A.** Các điểm $M,E,O,F$ cùng thuộc một đường tròn.

**B.** Điểm $I$ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác $MEF$.

**C.** Điểm $I$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác $MEF$.

**D.** Cả A, B đều đúng.

**Câu 26:** Cho $FK=4cm$. Khi đó:

**A.** $FP=PK=2cm$. **B.** $P$ là trọng tâm tam giác $FDE$.

**C.** A, B đều đúng. **D.** A, B đều sai.

Cho đường tròn $(O;R)$ và điểm $A$ nằm ngoài $(O)$. Từ $A$ kẻ hai tiếp tuyến $AB,AC$ với $(O)$ ($B,C$ là các tiếp điểm). Gọi $H$ là giao điểm của $OA$ và $BC$. Lấy $D$ đối xứng với $B$ qua $O$. Gọi $E$ là giao điểm của đoạn thẳng $AD$ với $(O)$ ($E$ không trùng với $D$).

**Câu 27:** Chọn câu đúng nhất.

**A.** Bốn điểm $A,B,O,C$ cùng thuộc một đường tròn đường kính $AC$.

**B.** $BC$ là đường trung trực của $OA$.

**C.** Cả A, B đều đúng.

**D.** Cả A, B đều sai.

**Câu 28:** Tỉ số $\frac{DE}{BE}$ bằng:

**A.** $\frac{DA}{BA}$. **B.** $\frac{BA}{DA}$. **C.** $\frac{BD}{BA}$. **D.** $\frac{BA}{BD}$.

**Câu 29:** Số đo góc $HEC$ là:

**A.** $60°$. **B.** $80°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.