

ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 TOÁN 9
Năm học: 2025 – 2026

Phần I: Trắc nghiệm

1) Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $0x + 0y - 1 = 0$ B. $0x + 0y - 1 = 0$ C. $x^2 + \frac{1}{5}y = 0$ D. $-9x + y = 0$.

2) Điều kiện xác định của phương trình $\frac{5}{2x} - \frac{3}{2x-1} = \frac{2x}{4x^2 - 2x}$.

- A. $x^2 + \frac{1}{5}y = 0$ B. $x \neq 0; x \neq \frac{1}{2}$ C. $x \neq 2; x \neq 4$ D. $x \neq 2; x \neq \frac{1}{2}$.

3) Cặp số (1;2) là một nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau

- A. $3x - y = 1$ B. $3x - y = 1$ C. $-x + y = -1$ D. $x - y = 1$.

4) Cặp số (1;1) là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = 11 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$.

5) Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - \frac{1}{2}y = \frac{5}{2} \end{cases}$.

- A. Hai nghiệm B. Một nghiệm C. Vô nghiệm D. Vô số nghiệm.

6) Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 3 = 0$ B. $5x + 2 \leq 0$ C. $-x^2 + 3 \geq 0$ D. $-7x + 5y \leq 0$.

7) Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a - 3 > b - 3$ B. $a + 1 < b + 1$ C. $4a > 4b$ D. $-3a < -3b$.

8) Giá trị $x = 2$ là nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

- A. $4x - 5 > 2x + 3$ B. $5x - 7 < 0$ C. $-0,5x \geq 2x + 6$ D. $-11x + 20 \leq 0$.

9) Căn bậc hai của số thực không âm a là số thực x sao cho...

- A. $x^2 = a$ B. $x^3 = a$ C. \sqrt{a} D. $|a|$.

10) Số nào sau đây là căn bậc ba của số thực a ?

- A. $\sqrt[3]{a^3}$ B. $\sqrt[3]{a}$ C. $\sqrt[3]{-a}$ D. $-\sqrt[3]{a}$.

11) Cho a là số không âm, b, c là số dương. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ B. $\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{c}} = \sqrt{\frac{ab}{c}}$ C. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{bc}} = \frac{\sqrt{ab}}{\sqrt{c}}$ D. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{bc}} = \frac{\sqrt{ac}}{c\sqrt{b}}$.

12) Tìm x , biết $x^2 = 5$.

- A. $x = \sqrt{5}$ B. $x = -\sqrt{5}$ C. $x = -\sqrt{5}$ D. $x = \pm\sqrt{5}$.

13) Một hình lập phương có thể tích là 1000 cm^3 . Độ dài cạnh của hình lập phương là

- A. 100 cm B. 1 dm C. $\sqrt{10} \text{ cm}$ D. $0,1 \text{ dm}$.

14) Cho a là số thực âm, rút gọn biểu thức $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-a)^2}$, ta có kết quả là

- A. a B. $3a$ C. $-a$ D. $-3a$.

15) Công suất điện P (W) của một đoạn mạch có dòng điện chạy qua với cường độ dòng điện I (A) và điện trở R (Ω) được tính theo công thức $P = I^2 \cdot R$. Công thức nào sau đây cho phép tính cường độ dòng điện theo công suất và điện trở là

- A. $I = \sqrt{\frac{R}{P}}$ B. $I = \sqrt{\frac{R}{P}}$ C. $I = \frac{\sqrt{P}}{R}$ D. $I = \frac{\sqrt{R}}{P}$.

16) Biểu thức nào sau đây là căn thức bậc hai?

- A. $(\sqrt{x} + 1)^2$ B. $\sqrt{2x + 1}$ C. $\sqrt[3]{(x + 1)^2}$ D. $\sqrt[3]{x^2 + 1}$.

17) Rút gọn biểu thức $\sqrt{a} + 2\sqrt{a} - \sqrt{9a}$ ta có kết quả là

- A. $3\sqrt{a}$ B. $6\sqrt{a}$ C. 0 D. \sqrt{a} .

18) Căn bậc hai số học của 49 là

- A. 81 B. 9 C. 7 D. 7 và -7.

19) Căn bậc ba của -8 là

- A. 2 và -2 B. -2 C. $\sqrt[3]{-2}$ D. $\sqrt[3]{2}$.

20) Tính $\sqrt[3]{8a^3}$; ta được

- A. $2a^3$ B. $8a$ C. $4a$ D. $2a$.

21) Biểu thức $\sqrt{2x+1}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x \geq -\frac{1}{2}$ B. $x < 1$ C. $x \geq 1$ D. $x \geq 0$.

22) Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 2$ là

- A. 2 B. -4 C. 4 D. 8.

23) Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x-1} = 4$ là

- A. 17 B. 3 C. 15 D. 2.

24) Cho tam giác DEF vuông tại D . Tỉ số lượng giác $\sin F$ là

- A. $\frac{DE}{DF}$ B. $\frac{EF}{DE}$ C. $\frac{EF}{DE}$ D. $\frac{DE}{EF}$.

25) Tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$. Tỉ số $\tan B$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$.

26) Một cái thang dài 3 m được gác lên một bức tường. Hỏi phải đặt chân thang cách chân tường bao nhiêu mét để thang tạo với mặt đất một góc an toàn là 65°

- A. $\approx 1,2 \text{ (m)}$ B. $\approx 1,3 \text{ (m)}$ C. $\approx 1,4 \text{ (m)}$ D. $\approx 1,5 \text{ (m)}$.

27) Cho α và β là hai góc nhọn bất kì thỏa mãn $\alpha + \beta = 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $\tan \alpha = \sin \beta$ B. $\tan \alpha = \cot \beta$ C. $\tan \alpha = \cos \beta$ D. $\tan \alpha = \tan \beta$.

28) Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống: "Trong các dây của một đường tròn, đường kính là dây có độ dài ...".

- A. nhỏ nhất. B. bằng tổng hai dây bất kỳ.
C. lớn nhất. D. bằng trung bình cộng của hai dây bất kỳ.

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

- A. $d \perp OA$ và $A \in (O)$ B. $d \perp OA$ C. $A \in (O)$ D. $d // OA$.

30) Chọn khẳng định đúng. Góc ở tâm là góc

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn.
B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn.
C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn.
D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn.

31) Chọn khẳng định đúng. Trong một đường tròn, số đo cung nhỏ bằng

- A. Số đo cung lớn.
B. Số đo của góc ở tâm chắn cung đó.
C. Số đo của góc ở tâm chắn cung lớn.
D. Số đo của cung nửa đường tròn.

32) Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.
B. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp bằng nhau chắn hai cung bằng nhau.
C. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau
D. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung.

- 33) Trong một đường tròn, cho góc \widehat{AMB} là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn. Khẳng định đúng là
 A. \widehat{AMB} là góc nhọn B. $\widehat{AMB} = 90^\circ$ C. \widehat{AMB} là góc tù D. $\widehat{AMB} = 180^\circ$.
- 34) Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo bằng bao nhiêu ?
 A. 180° B. 100° C. 90° D. 45° .
- 35) Trong một đường tròn, cho $\widehat{BAC} = 50^\circ$ là góc nội tiếp có cung bị chắn BC . Khi đó số đo cung BC bằng
 A. 50° B. 25° C. 100° D. 150° .
- 36) Trong một đường tròn, cho \widehat{AOB} và \widehat{ACB} lần lượt là góc ở tâm và góc nội tiếp cùng chắn cung AB . Khẳng định nào sau đây là đúng:
 A. $\widehat{ACB} = \widehat{AOB}$ B. $\widehat{AOB} = \frac{1}{2}\widehat{ACB}$ C. $\widehat{ACB} = 2\widehat{AOB}$ D. $\widehat{ACB} = \frac{1}{2}\widehat{AOB}$.
- 37) Hình quạt tròn bán kính 10 cm ; ứng với cung 36° có diện tích là
 A. $\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ B. $5\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ C. $18\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ D. $10\pi\text{ (cm}^2\text{)}$.
- 38) Cho đường tròn $(O; 10\text{ cm})$, đường kính AB . Điểm $M \in (O)$ sao cho $\widehat{BAM} = 45^\circ$. Diện tích hình quạt AOM bằng
 A. $32\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ B. $\frac{32\pi}{3}\text{ (cm}^2\text{)}$ C. $\frac{16\pi}{3}\text{ (cm}^2\text{)}$ D. $16\pi\text{ (cm}^2\text{)}$.
- 39) Diện tích hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 6 cm và 8 cm là
 A. $14\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ B. $28\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ C. $2\pi\text{ (cm}^2\text{)}$ D. $48\pi\text{ (cm}^2\text{)}$.
- 40) Hình quạt tròn bán kính R , ứng với cung 90° có diện tích bằng
 A. πR^2 B. $\frac{\pi R^2}{2}$ C. $\frac{\pi R^2}{4}$ D. $\frac{\pi R^2}{4}$.

Phần 2: Tự luận

Bài 1. Giải các hệ phương trình sau:

a) $\begin{cases} x - y = 3 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$; b) $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 5x - 2y = 8 \end{cases}$; c) $\begin{cases} -5x + 2y = 4 \\ 6x - 3y = -7 \end{cases}$.

Bài 2. Giải các phương trình sau:

a) $\left(\frac{2}{3}x + 6\right)(8 - 2x) = 0$; b) $\frac{2}{1+x} = \frac{1}{3-7x}$; c) $\frac{1}{x} - \frac{3}{x^2 + 3x} = \frac{x}{x+3}$.

Bài 3. Giải các bất phương trình sau:

a) $-\frac{1}{3}x - 1 > 0$; b) $3(2x - 3) \geq 4(2 - x) + 13$; c) $\frac{2x-5}{3} \leq \frac{x+3}{2} - \frac{3}{4}$.

Bài 4. Bạn Bình mua một quyển từ điển và một món đồ chơi với tổng số tiền theo giá niêm yết là 750 nghìn đồng. Vì Bình mua đúng dịp cửa hàng có chương trình khuyến mại nên khi thanh toán giá quyển từ điển được giảm 20%, giá món đồ chơi được giảm 10%, do đó Bình chỉ phải trả 630 nghìn đồng. Hỏi Bình mua mỗi thứ giá bao nhiêu tiền?

Bài 5. Để kích thích cung cầu dịp cuối năm một siêu thị đã đưa ra chương trình khuyến mãi nên ngày đầu tiên đã bán được 45 cái bếp từ và 20 cái tủ lạnh cùng loại. Số tiền thu được của hai mặt hàng này là 377 400 000 đồng và tính lãi được 41 400 000 đồng. Cho biết mỗi cái bếp từ siêu thị lãi được 15% trên giá bán, mỗi cái tủ lạnh siêu thị lãi được 12% trên giá bán. Hãy tính giá nhập kho của siêu thị cho mỗi loại sản phẩm bếp từ và tủ lạnh.

Bài 6. Một nhà máy luyện thép có sẵn hai loại thép: Loại thứ nhất có chứa 10% crôm; loại thứ hai có chứa 30% crôm. Nhà máy sử dụng hai loại thép này để luyện ra loại thép mới chứa 16% crôm. Giả sử trong quá trình luyện thép, các nguyên liệu không bị hao hụt. Tính khối lượng hợp kim thép mỗi loại ban đầu cần dùng để luyện 500 tấn thép chứa 16% crôm.

Bài 7. Trong một kì thi gồm ba môn Toán, Ngữ Văn và Tiếng Anh, điểm số môn Toán và Ngữ Văn tính theo hệ số 2, điểm môn Tiếng Anh tính theo hệ số 1. Để trúng tuyển, điểm số trung bình của ba môn ít nhất bằng 8. Bạn Nam đã đạt 9,1 điểm môn Toán, và 6,9 môn Ngữ Văn. Hãy lập và giải bất phương trình để tìm điểm số môn Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Nam phải đạt để trúng tuyển.

Bài 8. Thực hiện các phép tính sau:

a) $3\sqrt{28} - \sqrt{252} - \frac{2}{5}\sqrt{175}$;

b) $\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + (9\sqrt{3} - 5)\sqrt{3}$;

c) $\frac{12}{\sqrt{5}+1} + \sqrt{105 - 40\sqrt{5}}$;

d) $\frac{\sqrt{15} - \sqrt{5}}{\sqrt{3} - 1} - \frac{1}{\sqrt{5} - 2} + \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$;

e) $\frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15} - \sqrt{20}}{2 - \sqrt{3}} + \sqrt{(2\sqrt{5} - 7)^2}$;

f) $\frac{\sqrt{a}}{1-\sqrt{a}} + \frac{\sqrt{a}}{1+\sqrt{a}} + \frac{3-\sqrt{a}}{a-1}$ (giả sử biểu thức có nghĩa).

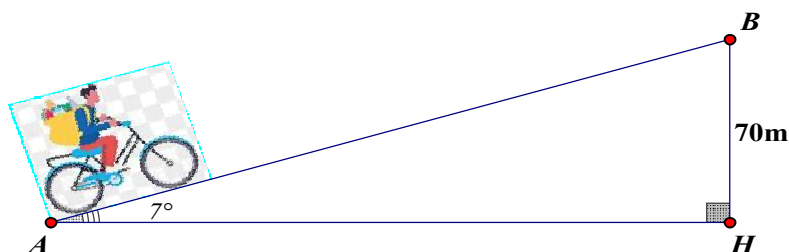
Bài 9. Tìm x , biết:

a) $\sqrt{2x+1} = 3$;

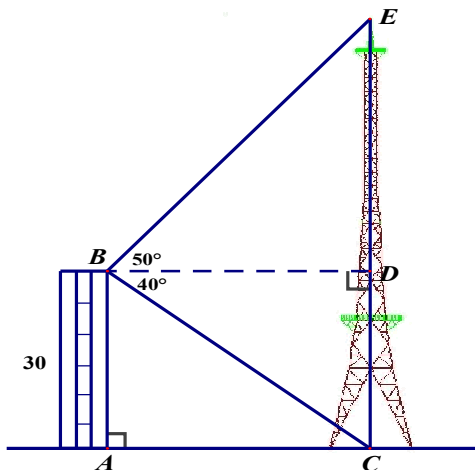
b) $\sqrt{4(x+2)^2} = 8$;

c) $\sqrt[3]{x-1} = 2$.

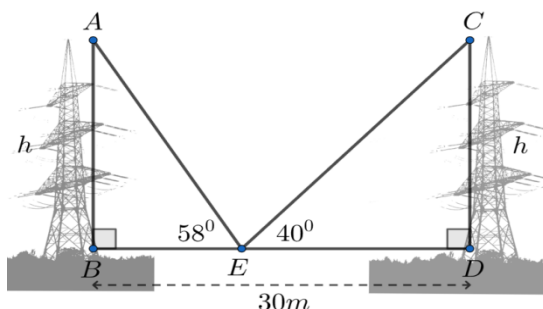
Bài 10. Một người đi xe đạp lên một đoạn đường dốc từ A đến đỉnh dốc B (hình vẽ) có độ nghiêng 7° so với phương nằm ngang và đi với vận tốc trung bình 6 km/h , biết đỉnh dốc cao khoảng 70 m so với phương nằm ngang. Hỏi người đó phải mất bao nhiêu phút để đi tới đỉnh dốc? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài 11. Từ nóc một cao ốc cao 30 m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng-ten với các góc hạ và nâng lần lượt là 40° và 50° . Tính chiều cao của cột ăng-ten (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). (Xem hình vẽ)



Bài 12. Khi đứng tại điểm E trên một con đường rộng 30 m , một người nhìn thấy điểm cao nhất của hai trụ điện có chiều cao bằng nhau với các góc nâng lần lượt là 58° và 40° (trụ điện được đặt tại các vị trí B và D ở hai phía của con đường; ba điểm B, E, D thẳng hàng). Tính chiều cao h của trụ điện (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Bài 12. Từ điểm M nằm ngoài ($O; R$) sao cho $OM > 2R$, vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A và B là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AB .

a) Chứng minh bốn điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và $OM \perp AB$.

b) Vẽ đường kính BD của đường tròn (O). Đường thẳng MD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E (E khác D). Chứng minh $ME \cdot MD = MH \cdot MO$ và $\widehat{MHE} = \widehat{MDO}$.

Bài 13. Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O) . Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là tiếp điểm). Vẽ đường kính CD của (O) . Gọi H là giao điểm của AO và BC .

a) Chứng minh $AO \perp BC$ và $AO \parallel BD$.

b) Đường thẳng AD cắt (O) tại E (E khác D). Từ H kẻ đường thẳng song song với AB , đường thẳng này cắt AC tại F . Chứng minh FE là tiếp tuyến của (O) .

Bài 14. Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh bốn điểm B, C, F, E cùng thuộc một đường tròn, xác định tâm O của đường tròn đó.

b) Tia AH cắt cạnh BC tại D . Gọi G là giao điểm của EF và BC . Chứng minh $\widehat{HFD} = \widehat{HBD}$, và $GE.GF = GD.GO$.

Bài 15. Cho đường tròn $(O, 3 \text{ cm})$. Hai điểm B, C thuộc (O) sao cho $\widehat{BOC} = 120^\circ$. Tiếp tuyến của (O) tại B và C cắt nhau tại A .

a) Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn và tính bán kính của đường tròn này.

b) Kẻ đường kính CE của (O) , AE cắt (O) tại D (D khác E). Chứng minh $AC^2 = AD.AE$ và $\widehat{ABD} = \widehat{DCB}$.

c) Tính BD .

Bài 16. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB . Kẻ các tiếp tuyến Ax và By cùng phía với nửa đường tròn đối với AB . Lấy điểm C bất kỳ trên nửa đường tròn đó. Tiếp tuyến của nửa đường tròn tại C cắt Ax, By lần lượt ở M và N .

a) Chứng minh bốn điểm O, A, M, C cùng thuộc một đường tròn và tam giác OMN vuông.

b) Gọi E là giao điểm của OM và AC ; F là giao điểm của ON và BC . Chứng minh $OE.OM = OF.ON$.

c) Gọi giao điểm của MB và AN là K , CK cắt AB tại H . Chứng minh K là trung điểm của CH .

Bài 17. Cho đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Qua điểm A kẻ tiếp tuyến Ax đến đường tròn (O) . Trên tia Ax lấy điểm C sao cho $AC > R$. Từ điểm C kẻ tiếp tuyến CM với đường tròn $(O; R)$ (M là tiếp điểm).

a) Chứng minh rằng bốn điểm A, C, O, M cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh rằng $MB \parallel OC$.

c) Gọi K là giao điểm thứ hai của BC với đường tròn $(O; R)$. Chứng minh rằng $BC.BK = 4R^2$.

Bài 18. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$), đường tròn tâm D , đường kính BC cắt AB, AC lần lượt tại E và F (E khác B, F khác C). Các đoạn thẳng BF và CE cắt nhau tại G , tia AG cắt BC tại H .

a) Chứng minh bốn điểm A, E, G, F cùng thuộc một đường tròn.

b) Gọi I là giao điểm của (D) và AH (I nằm giữa A và G). Chứng minh $BI^2 = BH.BC$.

c) Trong trường hợp $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $BC = 6 \text{ cm}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp $\triangle AEF$.

Bài 19. Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB ; AC là một dây cung của (O) . Kẻ tiếp tuyến Ax và kẻ đường phân giác của \widehat{CAx} cắt đường tròn (O) tại E và cắt BC kéo dài tại D .

a) Chứng minh bốn điểm D, E, I, C cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh rằng $\triangle ABD$ cân và $OE \parallel BD$.

c) Gọi I là giao điểm của AC và BE . Chứng minh DI vuông góc với AB .

Bài 20. Cho đường tròn (O) đường kính AB . Gọi I là trung điểm của OB . Qua I kẻ dây CD vuông góc với OB . Tiếp tuyến của (O) tại C cắt AB tại E .

a) Chứng minh $OI.OE = R^2$.

b) Chứng minh ED là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Gọi F là trung điểm của dây AC . Chứng minh ba điểm D, O, F thẳng hàng.

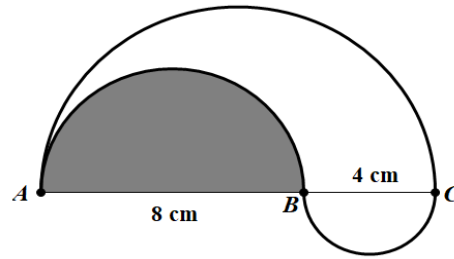
Bài 21. Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB . Lấy điểm C nằm trên đường tròn (O) . Gọi K là trung điểm của dây cung BC . Qua B dựng tiếp tuyến với (O) cắt OK tại D .

a) Chứng minh rằng $DO \perp BC$ và tam giác ABC vuông.

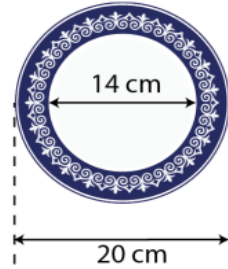
b) Chứng minh DC là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

c) Vẽ $CH \perp AB$ tại H . Gọi I là trung điểm của CH . Tiếp tuyến tại A của đường tròn (O) cắt BI tại E . Chứng minh ba điểm E, C, D thẳng hàng.

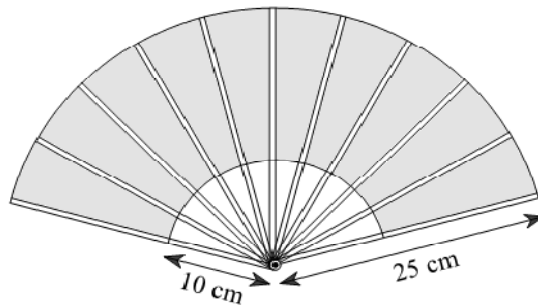
Bài 22. Tính diện tích phần không tô màu, giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AC , nửa đường tròn đường kính $AB = 8 \text{ cm}$ và nửa đường tròn đường kính $BC = 4 \text{ cm}$ (tham khảo hình vẽ).



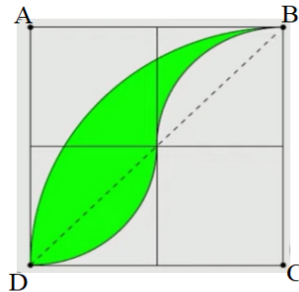
Câu 23. Tính diện tích phần viền trắng men xanh của đĩa sứ trong hình (làm tròn đến hàng phần mười).



Bài 24. Một chiếc quạt giấy khi xòe ra có hình dạng của một hình quạt tròn với bán kính 25 cm và khi xòe hết thì góc tạo bởi hai thanh nan ngoài cùng của chiếc quạt là 150° . Tính diện tích phần giấy làm quạt, biết rằng phần giấy của quạt là một hình vành khuyên có bán kính đường tròn nhỏ là 10 cm .



Bài 25. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là 6 cm . Tính diện tích phần tô đậm? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



CHÚC CÁC EM ÔN TẬP TỐT !