

I. PHẠM VI KIẾN THỨC

1. LÝ THUYẾT

1.1. Đại số:

- Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế, cộng đại số, đặt ẩn phụ.
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.
- Hàm số và đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

1.2. Hình học:

- Các loại góc với đường tròn.
- Liên hệ giữa cung và dây; quỹ tích cung chứa góc.
- Tứ giác nội tiếp đường tròn.

2. DẠNG BÀI

2.1. Câu hỏi tự luận:

- Giải hệ phương trình.
- Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình
- Vẽ đồ thị hàm số, tìm tọa độ giao điểm
- Hình học tổng hợp: chứng minh tứ giác nội tiếp, tam giác đồng dạng...

2.2. Câu hỏi trắc nghiệm:

II. CÂU HỎI THAM KHẢO

A. MỘT SỐ CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

ĐẠI SỐ

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

- A. $2x + 3y^2 = 0$ B. $xy - x = 1$ C. $x^3 + y = 5$ D. $2x - 3y = 4$.

Câu 2. Cặp số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $x - 3y = 2$?

- A. (1; 1) B. (- 1; - 1) C. (1; 0) D. (2 ; 1).

Câu 3. Cặp số (1; -3) là nghiệm của phương trình nào sau đây ?

- A. $3x - 2y = 3$. B. $3x - y = 0$. C. $0x - 3y = 9$. D. $0x + 4y = 4$.

Câu 4. Phương trình $4x - 3y = -1$ nhận cặp số nào sau đây là một nghiệm ?

- A. (-1; 1). B. (-1; -1). C. (1; -1). D. (1; 1).

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $4x - 3y = -1$ được biểu diễn bằng đường thẳng

- A. $y = -4x - 1$ B. $y = \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$ C. $y = 4x + 1$ D. $y = \frac{4}{3}x - \frac{1}{3}$

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình $2x + 0y = 5$ được biểu diễn bởi

- A. đường thẳng $y = 2x - 5$.
B. đường thẳng $y = \frac{5}{2}$.
C. đường thẳng $y = 5 - 2x$.
D. đường thẳng $x = \frac{5}{2}$.

Câu 7. Hệ phương trình nào sau đây không tương đương với hệ $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$

- A. $\begin{cases} 3x + 6y = 9 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 - 2y \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 4x = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x = 4 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$

Câu 8. Hệ phương trình tương đương với hệ phương trình $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ là

- A. $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 4x+8y=10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 0x-2y=0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x-5y=5 \\ 4x-8y=10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{2}{5}x-y=1 \\ \frac{2}{3}x+y=\frac{5}{3} \end{cases}$

Câu 9. Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

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

Câu 10. Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+y=4 \\ x-y=0 \end{cases}$ là

- A. vô số nghiệm B. vô nghiệm C. nghiệm duy nhất D. có hai nghiệm

Câu 11. Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ $\begin{cases} x+2y=1 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$?

- A. $\left(0; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(2; -\frac{1}{2}\right)$. C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. D. $(1; 0)$

Câu 12. Cho phương trình $x - y = 1$ (1). Phương trình nào dưới đây có thể kết hợp với (1) để được một hệ phương trình có vô số nghiệm ?

- A. $2y = 2x - 2$. B. $y = 1 + x$. C. $2y = 2 - 2x$. D. $y = 2x - 2$.

Câu 13. Phương trình nào dưới đây có thể kết hợp với phương trình $x + y = 1$ để được hệ phương trình có nghiệm duy nhất ?

- A. $3y = -3x + 3$. B. $0x + y = 1$. C. $2y = 2 - 2x$. D. $y + x = -1$.

Câu 14. Hai hệ phương trình $\begin{cases} kx + 3y = 3 \\ -x + y = 1 \end{cases}$ và $\begin{cases} 3x + 3y = 3 \\ y - x = 1 \end{cases}$ là tương đương khi k bằng

- A. 3. B. -3. C. 1. D. -1.

Câu 15. Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x - y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(2; -3)$. B. $(2; 3)$. C. $(-2; -5)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 16. Cho phương trình $x - 2y = 2$ (1), phương trình nào trong các phương trình sau kết hợp với (1) được một hệ có nghiệm duy nhất ?

- A. $-\frac{1}{2}x + y = -1$. B. $\frac{1}{2}x - y = -1$. C. $2x - 3y = 3$. D. $2x - y = 4$.

Câu 17. Hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 3\sqrt{2} \\ x - y = 2\sqrt{2} \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$. B. $(\sqrt{2}; \sqrt{2})$. C. $(3\sqrt{2}; 5\sqrt{2})$. D. $(\sqrt{2}; -\sqrt{2})$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{x^2}{4}$ và các điểm A(1; 0,25); B(2; 2); C(4; 4). Các điểm thuộc đồ thị hàm số gồm:

- A. chỉ có điểm A. B. hai điểm A và C. C. hai điểm A và B. D. cả ba điểm A, B, C.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm A(3; 12). Khi đó a bằng

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

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = -3x^2$ đi qua điểm C(c; -6). Khi đó c bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $-\sqrt{2}$. C. $\pm\sqrt{2}$. D. kết quả khác.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = ax^2$ cắt đường thẳng $y = -2x + 3$ tại điểm có hoành độ bằng 1 thì a bằng

- A. 1. B. -1. C. $\sqrt{5}$. D. $\pm\sqrt{5}$.

Câu 22. Điểm N(2; -5) thuộc đồ thị hàm số $y = mx^2 + 3$ khi m bằng:

- A. -2. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$

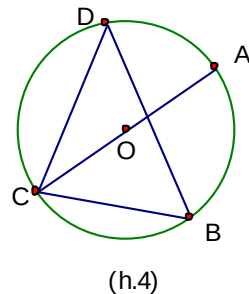
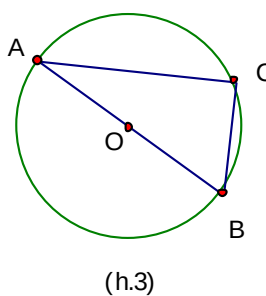
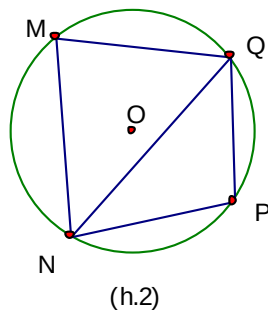
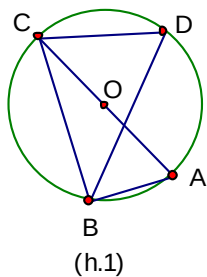
Câu 23. Đồ thị hàm số $y = x^2$ đi qua điểm:

- A. (0; 1). B. (-1; 1). C. (1; -1). D. (1; 0).

Câu 24. Hàm số $y = \left(m - \frac{1}{2}\right)x^2$ đồng biến khi $x > 0$ nếu:

- A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m > \frac{1}{2}$. C. $m > -\frac{1}{2}$. D. $m = 0$.

HÌNH HỌC



Câu 1. Trong hình 1, biết AC là đường kính, góc BDC bằng 60° . Số đo góc ACB bằng

- A. 40° . B. 45° . C. 35° . D. 30° .

Câu 2. Trong hình 2, góc QMN bằng 60° , số đo góc NPQ bằng

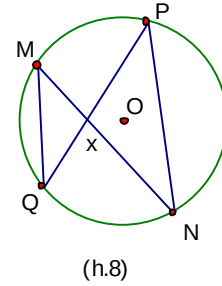
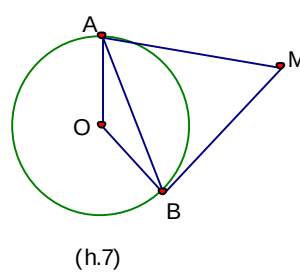
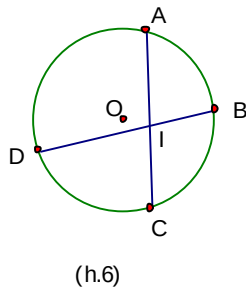
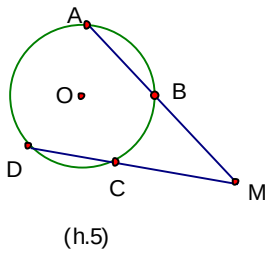
- A. 20° . B. 25° . C. 30° . D. 40° .

Câu 3. Trong hình 3, AB là đường kính của đường tròn, góc ABC bằng 60° , khi đó số đo cung BmC bằng

- A. 30° . B. 40° . C. 50° . D. 60° .

Câu 4. Trong hình 4, biết AC là đường kính của đường tròn, góc ACB bằng 30° . Khi đó số đo góc CDB bằng

- A. 40° . B. 50° . C. 60° . D. 70° .



Câu 5. Trên hình 5, biết số đo cung AmD bằng 80° , số đo cung BnC bằng 30° . Số đo của góc AED bằng

- A. 25° . B. 50° . C. 55° . D. 40° .

Câu 6. Trong hình 6, số đo góc BIA bằng 60° , số đo cung nhỏ AB bằng 55° . Số đo cung nhỏ CD là

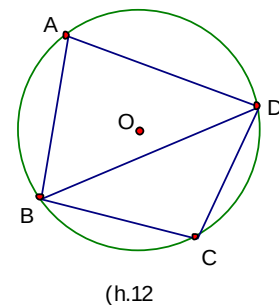
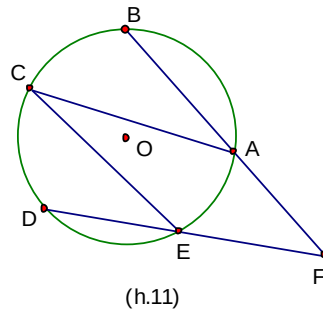
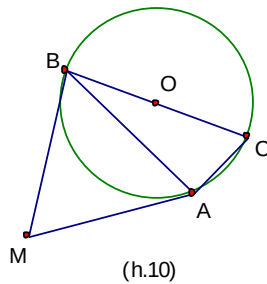
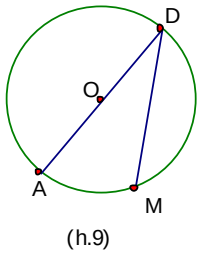
- A. 75° . B. 65° . C. 60° . D. 55° .

Câu 7. Trên hình 7, có MA , MB là các tiếp tuyến tại A và B của (O) . Số đo góc AMB bằng 58° . Khi đó số đo góc OAB là

- A. 28° . B. 29° . C. 30° . D. 31° .

Câu 8. Trên hình 8, số đo góc QMN bằng 20° , số đo góc PNM bằng 10° . Số đo của góc x bằng

- A. 15° . B. 20° . C. 25° . D. 30° .



Câu 9. Trên hình 9, số đo cung nhỏ AD bằng 80° . Số đo góc MDA bằng

- A. 40° . B. 50° . C. 60° . D. 70° .

Câu 10. Trong hình 10, MA , MB là tiếp tuyến của (O) , BC là đường kính, góc BCA bằng 70° . Số đo góc AMB bằng

- A. 70° . B. 60° . C. 50° . D. 40° .

Câu 11. Trong hình 11, có góc BAC bằng 20° , góc ACE bằng 10° , góc CED bằng 15° . Số đo góc BFD bằng

- A. 55° . B. 45° . C. 35° . D. 25° .

Câu 12. Trong hình 12, có $AD \parallel BC$, góc BAD bằng 80° , góc ABD bằng 60° . Số đo góc BDC bằng

- A. 40° . B. 60° . C. 45° . D. 65° .

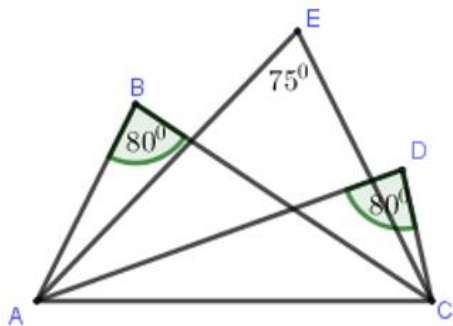
Câu 13: Quỹ tích các điểm M nhìn đoạn thẳng AB cho trước dưới một góc vuông là:

- A. Đường tròn đường kính AB
 B. Nửa đường tròn đường kính AB
 C. Đường tròn đường kính $\frac{AB}{2}$
 D. Đường tròn bán kính AB

Câu 14: Với đoạn thẳng AB và góc ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) cho trước thì quỹ tích các điểm M thỏa mãn $\angle AMB = \alpha$ là:

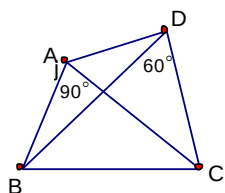
- A. Hai cung chứa góc α dựng trên đoạn AB. Hai cung này không đối xứng nhau qua AB
- B. Hai cung chứa góc α dựng trên đoạn AB và không lấy đoạn AB
- C. Hai cung chứa góc α dựng trên đoạn AB. Hai cung này đối xứng nhau qua AB
- D. Một cung chứa góc α dựng trên đoạn AB

Câu 15: Cho hình vẽ sau, chọn kết luận đúng:

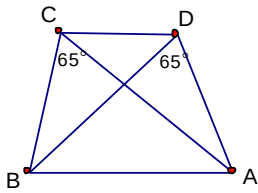


- A. Điểm E thuộc cung chứa góc 80° dựng trên đoạn AC
- B. Điểm B, D thuộc cung chứa góc 80° dựng trên đoạn AC
- C. Ba điểm B, E, D cùng thuộc cung chứa góc 80° dựng trên đoạn AC
- D. Năm điểm A, B, C, D, E cùng thuộc một đường tròn

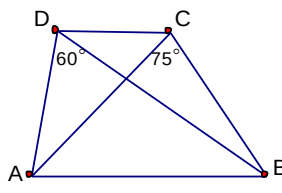
Câu 16. Hãy chọn ra tứ giác nội tiếp được đường tròn trong các tứ giác sau



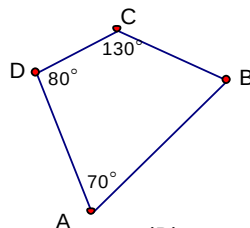
(A)



(B)



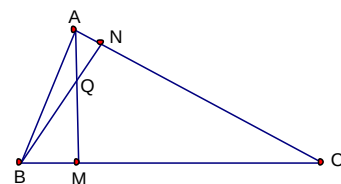
(C)



(D)

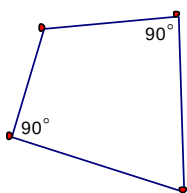
Câu 17. Cho hình 14. Trong các khẳng định sau, hãy chọn khẳng định sai:

- A. Bốn điểm MQNC nằm trên một đường tròn.
- B. Bốn điểm ANMB nằm trên một đường tròn.
- C. Đường tròn qua ANB có tâm là trung điểm đoạn AB.
- D. Bốn điểm ABMC nằm trên một đường tròn.

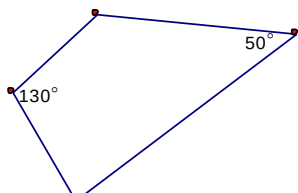


(h.14)

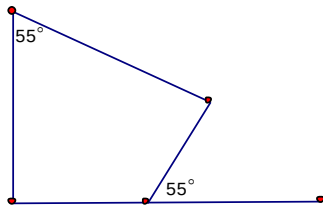
Câu 18. Tứ giác nào sau đây không nội tiếp được đường tròn ?



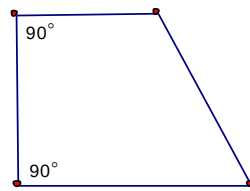
(A)



(B)



(C)



(D)

Câu 19. Tứ giác nào sau đây nội tiếp được đường tròn ?

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

Câu 20. Hãy chọn khẳng định sai. Một tứ giác nội tiếp được nếu:

- A. Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong của đỉnh đối diện.
 B. Tứ giác có tổng hai góc đối diện bằng 180^0 .
 C. Tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh chứa hai đỉnh còn lại dưới một góc α .
 D. Tứ giác có tổng hai góc bằng 180^0 .

B. MỘT SỐ BÀI TẬP TƯ LUẬN

Bài 1. Giải hệ phương trình

$$1) \begin{cases} 3x - y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} (x-2)(y+1) = xy \\ (x+8)(y-2) = xy \end{cases} \quad 3) \begin{cases} \frac{1}{x} - \frac{6}{y} = 17 \\ \frac{5}{x} + \frac{6}{y} = 13 \end{cases} \quad 4) \begin{cases} x + |y| = 3 \\ 2x - |y| = 3 \end{cases} \quad 5) \begin{cases} \sqrt{x} + 2\sqrt{y-1} = 5 \\ 4\sqrt{x} - \sqrt{y-1} = 2 \end{cases}$$

Bài 2. Cho hàm số $y = (m - 2)x + n$ (d). Xác định m, n để đường thẳng (d)

1) Đi qua điểm A(-1; 2) và B (3;- 4)

2) Đi qua điểm E (0; -1) và F (1;0)

Bài 3. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

1) Hai tổ sản xuất cùng làm một công việc thí sau 12 giờ thì xong. Nếu tổ I làm một mình trong 2 giờ; tổ II làm một mình trong 7 giờ thì cả hai tổ làm xong một nửa công việc. Tính thời gian mỗi tổ làm một mình xong công việc.

3) Tháng thứ nhất, hai tổ sản xuất làm được 2020 sản phẩm. Tháng thứ hai, số sản phẩm tổ I giảm 12%, số sản phẩm của tổ II làm được tăng 15% nên cả hai tổ làm thêm được 60 sản phẩm so với tháng thứ nhất. Tính số sản phẩm mỗi tổ làm được trong tháng thứ nhất.

Bài 4. Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = x + 2$ có đồ thị là đường thẳng d

1) Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ 2) Tìm tọa độ giao điểm A, B của d với (P).

Bài 5. Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = x - 6$ có đồ thị là đường thẳng d

1) Tìm tọa độ giao điểm A, B của d với (P) 2) Tính chu vi, diện tích tam giác OAB.

Bài 6. Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O, R). Kẻ các đường cao BE, CF cắt nhau tại H. Gọi M là giao điểm của BE với (O)

1) Chứng minh tứ giác BFEC là tứ giác nội tiếp.

2) Chứng minh H, M đối xứng qua AC

3) Chứng minh OA vuông góc với EF

Bài 7. Cho nửa đường tròn (O; R) đường kính AB. Dây MN = R (M thuộc cung nhỏ AN). Tia AM cắt tia BN tại K; AN cắt BM tại I

1) Chứng minh KMIN là tứ giác nội tiếp

2) Chứng minh KM. KA = KN. KB

3) Cho R= 3cm. Tính IK

Bài 8. Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A kẻ tiếp tuyến AB, AC tới đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm).

1) Chứng minh: A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn

2) Kẻ dây CD song song với AB, AD cắt đường tròn (O) tại E. Chứng minh: $AB^2 = AE \cdot AD$

3) Chứng minh: $\triangle BDC$ cân.

4) CE kéo dài cắt AB tại I. Chứng minh $IA = AB$