

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

ÔN TẬP TỔNG HỢP

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho đường tròn tâm O bán kính R, đường kính AB. C thuộc nửa đường tròn sao cho $\widehat{CAB} = 30^\circ$. Kẻ CH vuông góc với AB tại H, gọi I là trung điểm của CH và D là giao điểm của BI với nửa đường tròn (O).

- Tính BH theo R từ đó suy ra độ dài OI
- Tính số đo góc DBA từ đó suy ra độ dài AD.

Câu 2. Gọi I và K lần lượt là các điểm nằm trên cạnh AB, AD của hình vuông ABCD sao cho AI = AK. Đường thẳng kẻ qua A vuông góc với DI ở P, cắt BC ở Q. Chứng minh 5 điểm C, D, K, P, Q cùng thuộc một đường tròn.

Câu 3. Ba đường cao AD, BE, CF của $\triangle ABC$ gặp nhau tại H. Gọi I, K, L lần lượt là trung điểm của AB, BC, CA và M, N, P lần lượt là trung điểm của HA, HB, HC. Chứng minh:

- Các tứ giác INPL và MLKN là các hình chữ nhật.
- 9 điểm D, E, F, L, I, K, M, N và P cùng nằm trên một đường tròn.

Câu 4. Cho tam giác ABC có trực tâm H. Lấy điểm M, N thuộc tia BC sao cho $MN = BC$ và M nằm giữa B, C. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N lên AC, AB. Chứng minh các điểm A, D, E, H cùng thuộc một đường tròn.

Câu 5. Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AD. Trên nửa đường tròn lấy 2 điểm B và C. Biết $AB = BC = 2\sqrt{5}$ cm, $CD = 6$ cm. Tính bán kính đường tròn.

Câu 6.

- Cho đường tròn (O) đường kính AB, dây CD không cắt đường kính AB. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B trên CD. Chứng minh: $CH = DK$.
- Cho đường tròn (O) đường kính AB, dây CD cắt đường kính AB tại I. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B trên CD. Chứng minh: $CH = DK$.

Câu 7. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp (O). M là điểm bất kỳ thuộc cung BC không chứa A. Gọi D, E lần lượt là điểm đối xứng với M qua AB, AC. Tìm vị trí của M để DE có độ dài lớn nhất.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

HÀM SỐ, HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ ĐỒ THỊ (tiếp)

Tài liệu lớp zoom 9.2 - 18h - 21h15 - Tối chủ nhật - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

A. Lí thuyết

Hàm số đồng biến- hàm số nghịch biến.

• Hàm số đồng biến, nghịch biến:

+ Hàm số đồng biến: Hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập hợp xác định, (kí hiệu TXĐ: D) nếu

$$\forall x_1, x_2 \in D; x_1 < x_2 \text{ thì } f(x_1) < f(x_2)$$

+ Hàm số nghịch biến: Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên tập hợp xác định D nếu

$$\forall x_1, x_2 \in D, x_1 < x_2 \text{ thì } f(x_1) > f(x_2)$$

Đồ thị của hàm số bậc nhất.

• Tập hợp các điểm biểu diễn các cặp tương ứng $(x, f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy được gọi là đồ thị hàm số.

• Đồ thị hàm số bậc nhất: Hàm số bậc nhất có dạng $y = ax + b (a \neq 0)$.

+ **Tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = ax + b (a \neq 0)$**

$$\text{TXĐ: } \forall x \in R, D = R.$$

$$\text{Lấy } x_1, x_2 \in D \mid x_1 < x_2$$

Xét hiệu $f(x_1) - f(x_2) = a(x_1 - x_2)$, do $x_1 - x_2 < 0$ nên

$$\text{Nếu } a > 0 \Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = a(x_1 - x_2) < 0 \text{ hàm số đồng biến.}$$

$$\text{Nếu } a < 0 \Rightarrow f(x_1) - f(x_2) = a(x_1 - x_2) > 0 \text{ hàm số nghịch biến.}$$

• **Vẽ đồ thị hàm số:**

a) Đồ thị hàm số $y = f(x) = ax, (a \neq 0)$: Là đường thẳng

$$\text{Đi qua 2 điểm } O(0;0) \text{ và } M(x_M, ax_M).$$

b) Đồ thị hàm số $y = f(x) = ax + b, (a \neq 0)$: Là đường thẳng

Phương pháp vẽ:

Cho $x = x_1 \Rightarrow y_1 = f(x_1) = ax_1 + b$. Đồ thị qua $A(x_1; y_1)$:

Cho $x = x_2 \Rightarrow y_2 = f(x_2) = ax_2 + b$. Đồ thị qua $B(x_2; y_2)$. Nối AB kéo dài ta có đồ thị.

Chú ý: Tốt nhất ta chọn các giá trị x nguyên để y nguyên và $|x|, |y|$ nhỏ. Thông thường ta chọn

$A(0; b)$ và $B\left(\frac{-b}{a}; 0\right)$ nếu $\frac{-b}{a}$ nguyên và có $\left|\frac{-b}{a}\right|$ nhỏ.

Ví dụ 1: Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x + 1$: Đi qua $A(0; 1)$ và $B(1; 3)$, nối lại ta có đồ thị.

Ví dụ 2: Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x + 10$: Đi qua $A(3; 4)$ và $B(4; 2)$, nối lại ta có đồ thị.

B. Bài tập

Dạng 1: Tìm hệ số biết đồ thị hàm bậc nhất đi qua 1 điểm, xác định điểm thuộc hay không thuộc đồ thị hàm số.

Câu 1. Kiểm tra đồ thị hàm số $y = 3x - 1$ đi qua những điểm nào sau đây

- a) $A(1; 2)$ b) $B(0; 1)$ c) $C(1; -2)$ d) $O(0; 0)$

Câu 2. Cho hàm số bậc nhất $y = (a + 2)x - 1$. Tìm hệ số a , biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; 2)$

Câu 3. Cho hàm số bậc nhất $y = (a + 1)x + b + 1$ Tìm hệ số a, b biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; 2); B(-1; 1)$

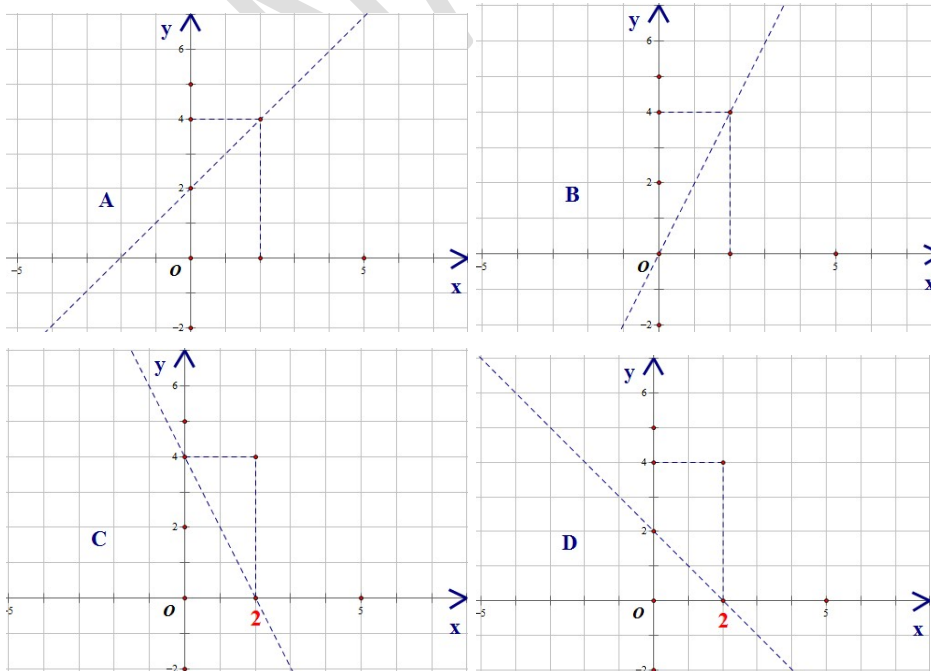
Câu 4. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Ox là trục tung, Oy là trục hoành B. Ox là trục hoành, Oy là trục tung
 C. Ox là đường ngang, Oy là đường dọc D. Ox là đường dọc, Oy là đường ngang

Câu 5. Điểm nào có hoành độ là 5 và tung độ bằng 2

- A. Điểm C B. Điểm D C. Điểm B D. Không có điểm nào

Câu 6. Đồ thị của hàm số $y = 2x$ có hình dạng nào sau đây:



- Tập hợp tất cả các điểm có tọa độ $(x_0; f(x_0))$ trên mặt phẳng tọa độ được gọi là đồ thị của hàm số

$$y = f(x)$$

- Đồ thị hàm số $y = ax$ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ. Như vậy để vẽ đồ thị hàm số $y = ax$,

ta chỉ cần tìm 1 điểm thuộc đồ thị. Đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm này là đồ thị hàm số $y = ax$

Ví dụ 3. Đồ thị hàm số $y = 2x$

Câu 7. Xác định y có là hàm số của x hay không:

a) Số liệu cho theo bảng:

x	1	2	3	6	9	11
y	2	4	6	1	-2	3

b) Cho $|y| = x$

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{4}{5}x$. Tính: $f(10); f\left(\frac{1}{2}\right); f(a)$

Câu 9. Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số: $y = -x^3$

Câu 10. Với giá trị nào của m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}

a) $y = (m^2 - 4)x$

b) $y = (m^2 - 4m + 5)x$

Câu 11. Tìm m để hàm số $y = \frac{m}{x^2 + 1}$ đồng biến với mọi $x > 0$

Dạng 2. Đồ thị hàm số

Câu 12. Vẽ đồ thị hàm số $y = x + 5$

Câu 13. Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x + 4$

Câu 14. Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x$

Câu 15. Xét tính đồng biến, nghịch biến của các hàm số sau

a) $y = -2x - 1$

b) $y = -x^3 + 1$

Câu 16. Cho hàm số $y = (m^2 - 3m - 4)x + 1$ Tìm các giá trị của m để hàm số

a) Đồng biến;

b) Nghịch biến.

Câu 17. Cho $P = \left(\frac{x+2}{x\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{4\sqrt{x}}{3}$ (với $x \geq 0$)

a) Rút gọn biểu thức P ;

b) Tính P tại $x = 7 - 4\sqrt{3}$

c) Tìm x để $P = \frac{8}{9}$

d) Chứng minh $3P > -4$

e) Tìm giá trị lớn nhất của P .