

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ (tiếp)

Tài liệu lớp học 10A1 T5 - 18h00 - 21h15 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Dạng 5. Chứng minh hàm ĐB, NB

Câu 1. Xét sự biến thiên của các hàm số sau trên các khoảng đã chỉ ra:

a) $y = 3x + 1$; \mathbb{R} .

b) $y = -2x + 5$; \mathbb{R} .

c) $y = x^2 - 4x$; $(-\infty; 2)$, $(2; +\infty)$

d) $y = 2x^2 + 4x + 1$; $(-\infty; 1)$, $(1; +\infty)$.

e) $y = \frac{1}{x+1}$; $(-\infty; -1)$, $(-1; +\infty)$.

f) $y = \frac{1}{2-x}$; $(-\infty; 2)$, $(2; +\infty)$.

Câu 2. Với giá trị nào của m thì các hàm số sau đồng biến hoặc nghịch biến trên tập xác định (hoặc trên từng khoảng xác định):

a) $y = (m-2)x + 5$

b) $y = (m+1)x + m - 2$

c) $y = \frac{m}{x-2}$

d) $y = \frac{m+1}{x}$

Dạng 6. Vẽ đồ thị hàm số, và ứng dụng từ đồ thị

Câu 3. Vẽ đồ thị của các hàm số sau :

a) $y = -2x + 3$

b) $y = \begin{cases} x+2 & \text{voi } x > 2; \\ 1 & \text{voi } x \leq 2; \end{cases}$

c) $y = -\sqrt{2}$.

Câu 4.

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = f(x) = |x - 4|$.

b) Từ đồ thị, chỉ ra khoảng đồng biến, nghịch biến, và GTNN của hàm số của hàm số.

Câu 5.

a) Vẽ đồ thị hàm số $f(x) = |2x - 1|$.

b) Chỉ ra khoảng ĐB, NB, và GTNN của hàm số từ đồ thị.

Câu 6. Vẽ đồ thị của hàm số :

a) $y = |x| + 2x$

b) $y = |3x - 2|$

Câu 7. Vẽ đồ thị các hàm số sau, từ đồ thị chỉ ra các khoảng ĐB, NB, GTNN

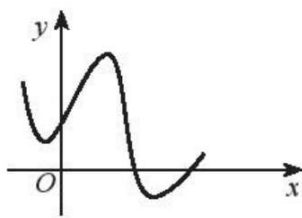
a) $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{voi } x \leq 2 \\ x+2 & \text{voi } x > 2; \end{cases}$

b) $f(x) = |x + 3| - 2$

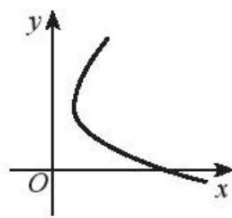
Câu 8. Vẽ đồ thị hàm số $f(x) = \begin{cases} -x+1 & \text{với } x < -1 \\ 1 & \text{với } -1 \leq x < 1 \\ x^2 & \text{với } x \geq 1. \end{cases}$ Từ đồ thị chỉ ra khoảng ĐB, NB, GTNN của

hàm số?

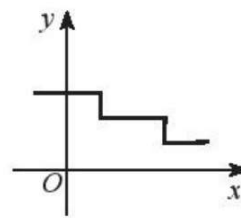
Câu 9. Trong các đường biểu diễn được cho trong hình dưới, chỉ ra trường hợp không phải là đồ thị hàm số và giải thích tại sao.



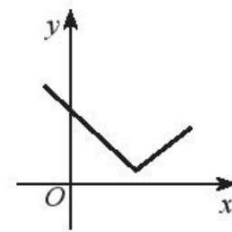
a)



b)

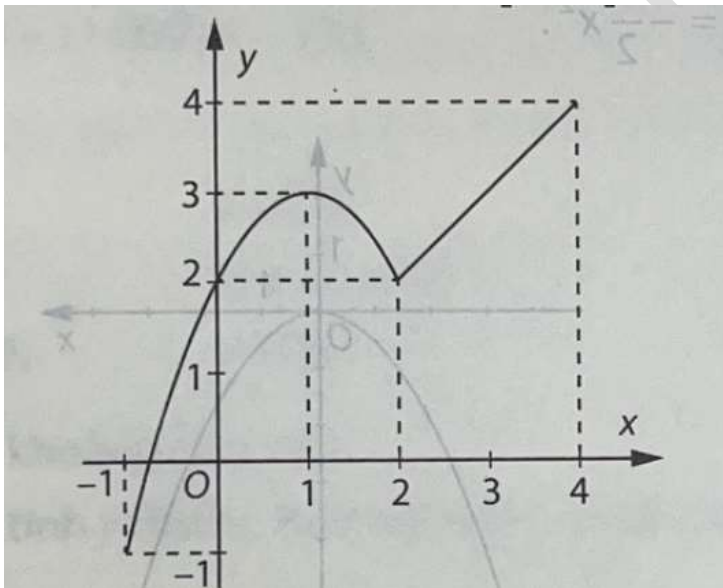


c)



d)

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ với tập xác định là $[-1; 4]$



a) Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số.

b) Tìm các khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến của hàm số.

Giáo viên: Nguyễn Thành Long

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 10
TÍCH CỦA MỘT SỐ VỚI MỘT VÉC TƠ (tiếp)
Tài liệu lớp học 10A1 - 18h00 - 21h15 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

1. Tích của một số với 1 véc tơ.

Cho số thực $k \neq 0$ và vectơ $\vec{a} \neq \vec{0}$. Tích của số k với vectơ \vec{a} là một vectơ, kí hiệu là $k\vec{a}$, được xác định như sau:

- Cùng hướng với vectơ \vec{a} nếu $k > 0$, ngược hướng với vectơ \vec{a} nếu $k < 0$;
- Có độ dài bằng $|k| \cdot |\vec{a}|$.

2. Tích chất.

Tính chất: Với hai vectơ bất kì \vec{a}, \vec{b} và số thực k , ta luôn có:

- $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}; k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$
- $h(k\vec{a}) = (hk)\vec{a}$
- $(h+k)\vec{a} = h\vec{a} + k\vec{a}$
- $1\vec{a} = \vec{a}; (-1)\vec{a} = -\vec{a}$.

Ứng Dụng của trung điểm đoạn thẳng và trọng tâm tam giác.

Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$, với điểm M bất kì.

Nếu G là trọng tâm tam giác ABC thì $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$, với điểm M bất kì.

3. Điều kiện để hai véc tơ cùng phương, 3 điểm thẳng hàng

Điều kiện cần và đủ để hai vectơ \vec{a} và $\vec{b} (\vec{b} \neq \vec{0})$ cùng phương là có một số thực k để $\vec{a} = k\vec{b}$.

Điều kiện cần và đủ để ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng là có số thực k để $\vec{AB} = k\vec{AC}$.

Dạng 1. Xác định điểm thỏa mãn đẳng thức vectơ cho trước

Câu 1. Cho tam giác vuông cân OAB với $OA = OB = a$. Hãy dựng các vectơ sau đây và tính độ dài của chúng

$$\vec{OA} + \vec{OB}; \quad \vec{OA} - \vec{OB}; \quad 3\vec{OA} + 2\vec{OB}; \quad 4\vec{OA} - 2\vec{OB}.$$

Câu 2. Cho tam giác OAB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm hai cạnh OA và OB . Hãy tìm các số m và n thích hợp trong mỗi đẳng thức sau đây

$$\vec{OM} = m\vec{OA} + n\vec{OB}; \quad \vec{MN} = m\vec{OA} + n\vec{OB}$$

$$\vec{AN} = m\vec{OA} + n\vec{OB}; \quad \vec{MB} = m\vec{OA} + n\vec{OB}$$

Câu 3. Gọi M và N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB và CD . Chứng minh rằng

$$2\vec{MN} = \vec{AC} + \vec{BD} = \vec{AD} + \vec{BC}.$$

Câu 4. Cho tam giác ABC có độ dài 3 cạnh $BC = a; CA = b; AB = c$. Kẻ phân giác AD.

Biểu thị véc tơ \overrightarrow{AD} theo hai véc tơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ và a,b,c.

Câu 5. Cho tam giác ABC có trực tâm H, trọng tâm G và tâm đường tròn ngoại tiếp O.

a) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh $\overrightarrow{AH} = 2\overrightarrow{OI}$.

b) Chứng minh $\overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$.

c) Chứng minh ba điểm O, G, H thẳng hàng.

Dạng 2. Biểu thị một vector theo hai vector không cùng phương (tiếp)

Câu 6. Cho đoạn thẳng AB và số k khác 1. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = k\overrightarrow{MB}$. Với mỗi điểm O, biểu thị các vector \overrightarrow{OM} theo hai vector $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC. Lấy các điểm D, E, H thỏa mãn $\overrightarrow{DB} = \frac{1}{5}\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

a) Biểu thị các vector $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DH}, \overrightarrow{HE}$ theo các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

b) Chứng minh rằng ba điểm D, H, E thẳng hàng.

Câu 8. Cho tứ giác ABCD có M, N lần lượt là trung điểm của hai cạnh AB và CD. Gọi G là trung điểm của đoạn thẳng MN, A' là trọng tâm của tam giác BCD. Chứng minh

a) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{MN}$

b) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$

c) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = 4\overrightarrow{OG}$ với O bất kì;

d) $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AA'}$.

BTVN

Câu 9. Cho đoạn thẳng AB và O là trung điểm của AB. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{OA}$.

B. $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{OB}$.

C. $\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{OB}$

D. $\overrightarrow{AO} = 2\overrightarrow{AB}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC và M là trung điểm của BC, G là trọng tâm của tam giác. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = -3\overrightarrow{GM}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{GM}$.

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{-3}{2}\overrightarrow{GM}$.

D. $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{GM}$.

Câu 11. Cho $\vec{a} \neq \vec{0}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. \vec{a} và $4\vec{a}$ cùng phương.

B. \vec{a} và $-4\vec{a}$ cùng phương.

C. \vec{a} và $4\vec{a}$ không cùng hướng.

D. \vec{a} và $-4\vec{a}$ ngược hướng.

Câu 12. Cho đoạn thẳng AB và điểm C nằm giữa hai điểm A, B. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = \frac{AC}{AB}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AC} = -\frac{AC}{AB}\overrightarrow{AB}$

C. $\overrightarrow{AC} = \frac{AB}{AC}\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{AC} = -\frac{AB}{AC}\overrightarrow{AB}$.

Câu 13. Cho đoạn thẳng BC và điểm A nằm giữa hai điểm B, C. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = \frac{AC}{AB}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AC} = -\frac{AC}{AB}\overrightarrow{AB}$

C. $\overrightarrow{AC} = \frac{AB}{AC}\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{AC} = -\frac{AB}{AC}\overrightarrow{AB}$.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà