

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 10

MÔN: TOÁN - LỚP 8



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Đề bài

I. TRẮC NGHIỆM (2 điểm)

Câu 1 : Kết quả của phép tính: $(a^2 + 2a + 4)(a - 2)$ là:

A. $a^3 - 8$

B. $(a - 2)^3$

C. $a^3 + 8$

D. $(a + 2)^3$

Câu 2 : Kết quả của phép tính: $(-2017x^4y^3) : (-x^3y^3)$ là:

A. $-2017x$

B. $2017xy$

C. $-2017xy$

D. $2017xy$

Câu 3 : Phân tích đa thức $x^2 - x - 6$ thành nhân tử được kết quả là:

A. $(x + 2)(x + 3)$

B. $(x - 2)(x + 3)$

C. $(x - 2)(x - 3)$

D. $(x + 2)(x - 3)$

Câu 4 : Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn: $x^3 = -x$ là:

A. $\{0; -1\}$

B. \emptyset

C. $\{0\}$

D. $\{0; \pm 1\}$

Câu 5 : Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6\text{cm}, BC = 4\text{cm}$. Khi đó, diện tích hình chữ nhật $ABCD$ là:

A. 2cm^2

B. 10cm^2

C. 12cm^2

D. 24cm^2

Câu 6 : Số lượng trục đối xứng của hình vuông là:

A. 6

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 7 : Một hình thoi có cạnh bằng 10cm và độ dài một đường chéo là 12cm . Khi đó, độ dài đường chéo còn lại của hình thoi là:

A. 16cm

B. 12cm

C. 8cm

D. 4cm

Câu 8 : Tứ giác là hình vuông khi tứ giác đó có:

- A. Hai đường chéo bằng nhau và vuông góc với nhau
- B. Bốn cạnh bằng nhau
- C. Bốn cạnh bằng nhau và có một góc vuông
- D. Bốn góc vuông.

II. TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $2x - 4x^2$

b) $3x(x - 2) - 4x + 8$

c) $x^2 - 2xy + y^2 - 9z^2$

Bài 2 (1,25 điểm)

a) Tìm số m , biết đa thức $2x^3 - 3x^2 + x + m$ chia hết cho đa thức $x + 2$

b) Cho $P = x - x^2 - 1$, chứng minh $P < 0 \forall x$

Bài 3 (1,25 điểm) Rút gọn các phân thức sau:

a) $A = \frac{45x(2-x)}{15x(x-2)^2}$

b) $B = \frac{x^3 + 2x^2y - xy^2 - 2y^3}{x^2 + 3xy + 2y^2}$

Bài 4 (3,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Gọi M, N theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ H đến AB, AC . Gọi O là giao điểm của AH và MN, K là trung điểm của CH

- a) Chứng minh rằng tứ giác $AMHN$ là hình chữ nhật.
- b) Tính số đo $\angle MNK$
- c) Chứng minh rằng $BO \perp AK$

Bài 5 (1,0 điểm) Chứng minh: $a^4 + b^4 + c^4 = 2(ab + bc + ac)^2$. Biết rằng $a + b + c = 0$

LG trắc nghiệm

Giải chi tiết:

I. Trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
A	B	D	C
Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8
D	B	A	C

LG bài 1**Giải chi tiết:**

$$a) 2x - 4x^2 = 2x(1 - 2x)$$

$$b) 3x(x - 2) - 4x + 8$$

$$= 3x(x - 2) - 4(x - 2)$$

$$= (x - 2)(3x - 4).$$

$$c) x^2 - 2xy + y^2 - 9z^2$$

$$= (x - y)^2 - (3z)^2$$

$$= (x - y - 3z)(x - y + 3z).$$

LG bài 2**Giải chi tiết:**

a) Ta có:

$$\Rightarrow (2x^3 - 3x^2 + x + m) : (x + 2) \Leftrightarrow m - 30 = 0 \Leftrightarrow m = 30$$

Vậy $m = 30$.

$$b) P = x - x^2 - 1 = -(x^2 - x + 1) = -\left(x^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot x + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right) = -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}$$

$$\text{Vì } -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \leq 0 \forall x \Rightarrow -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{3}{4} < 0 \forall x$$

Vậy $P < 0$ với mọi x .

LG bài 3

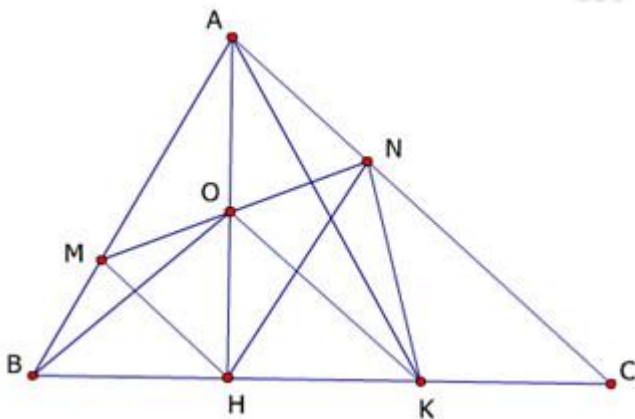
Giải chi tiết:

$$a) A = \frac{45x(2-x)}{15x(x-2)^2} = \frac{3(2-x)}{(2-x)^2} = \frac{3}{2-x}.$$

$$\begin{aligned} b) B &= \frac{x^3 + 2x^2y - xy^2 - 2y^3}{x^2 + 3xy + 2y^2} \\ &= \frac{(x^3 + 2x^2y) - (xy^2 + 2y^3)}{x^2 + xy + 2xy + 2y^2} \\ &= \frac{x^2(x+2y) - y^2(x+2y)}{x(x+y) + 2y(x+y)} \\ &= \frac{(x+2y)(x^2 - y^2)}{(x+y)(x+2y)} \\ &= \frac{(x+2y)(x+y)(x-y)}{(x+y)(x+2y)} = x - y. \end{aligned}$$

LG bài 4

Phương pháp giải:



a) Vì M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC (gt) nên $\Rightarrow \angle HNA = \angle HMA = 90^\circ$

Lại có $\angle MAN = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow AMHN$ là hình chữ nhật (dnhb)

b) Xét $\Delta_v HNC$ có K là trung điểm của HC (gt) $\Rightarrow NK$ là đường trung tuyến.

Áp dụng tính chất trong tam giác vuông đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh ấy:

$$\Rightarrow NK = HK = \frac{HC}{2} \Rightarrow \Delta HKN \text{ cân tại } K \text{ (định nghĩa)}$$

$$\Rightarrow \angle KHN = \angle KNH \text{ (tính chất)}$$

Vì AMHN là hình chữ nhật

$$\Rightarrow \angle MNH = \angle AHN$$

$$\text{Lại có: } \angle AHN + \angle NHC = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle MNH + \angle HNK = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle MNK = 90^\circ$$

c) Xét $\triangle AHC$ có O, K lần lượt là trung điểm của $AH, HC \Rightarrow OK$ là đường trung bình của $\triangle AHC$.

$$\Rightarrow OK // AC. \text{ (tính chất đường trung bình)}$$

$$\text{Mà } AC \perp AB = \{A\} \text{ (gt)} \Rightarrow OK \perp AB.$$

Xét $\triangle ABK$ có AH, KO là các đường cao cắt nhau tại $O \Rightarrow O$ là trực tâm của $\triangle ABK$.

$$\Rightarrow BO \text{ là đường cao của } \triangle ABK \Rightarrow BO \perp AK. \text{ (đpcm)}$$

LG bài 5

Giải chi tiết:

Bài 5.

$$\text{Ta có: } a + b + c = 0 \Leftrightarrow a = -b - c.$$

$$\Rightarrow a^2 = (b + c)^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + c^2 + 2bc$$

$$\Leftrightarrow a^2 - b^2 - c^2 = 2bc.$$

$$\Leftrightarrow (a^2 - b^2 - c^2) = 4b^2c^2$$

$$\Leftrightarrow a^4 + b^4 + c^4 - 2a^2b^2 + 2b^2c^2 - 2a^2c^2 = 4b^2c^2$$

$$\Leftrightarrow a^4 + b^4 + c^4 = 2a^2b^2 + 2b^2c^2 + 2a^2c^2$$

$$\Leftrightarrow a^4 + b^4 + c^4 = 2(a^2b^2 + b^2c^2 + a^2c^2).$$

Lại có:

$$(ab + bc + ca)^2 = (ab)^2 + (bc)^2 + (ca)^2 + 2a^2bc + 2ab^2c + 2abc^2$$

$$\Leftrightarrow (ab + bc + ca)^2 = a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2 + 2abc(a + b + c)$$

$$\Leftrightarrow (ab + bc + ca)^2 = a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2.$$

$$\Rightarrow a^4 + b^4 + c^4 = 2(ab + bc + ca)^2. \text{ (đpcm)}$$