

Đề thi giữa kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 3

Nghiêm cấm mọi hình thức sao chép nhằm mục đích thương mại.

Câu 1 (2 điểm) 1. Rút gọn biểu thức: $(2x+1)^2 - 2(2x-1)(2x+1) + (2x-1)^2$

2. Thực hiện phép chia:

$$(a^5 - 3a^4 - a^2 + 5a^3 + 3a - 5) : (-3a + a^2 + 5)$$

3. Chứng minh biểu thức sau không phụ thuộc vào biến:

$$6(3x-4) - 5(x-3) - 19x + 3(2x-1)$$

Câu 2 (2 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $x^2 - 6x - y^2 + 9$

b. $2x - 8xy + 8xy^2$

c. $x^4 + 2x^2y + y^2 - 9$

Câu 3 (2 điểm) Tìm giá trị của x, biết:

a. $(x+3)^2 - 4x - 17 = (x+2)(x-2)$

b. $(x-3)(x^2+3x+9) - x(x^2-4) - 1 = 0$

Câu 4 (1 điểm)

a. Tìm m để đa thức $2x^3 - 3x^2 + x + m$ chia hết cho đa thức $x + 1$.

b. Cho hai số không âm a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = a + b$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức:

$$A = \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1}$$

Câu 5 (3 điểm) Cho hình bình hành ABCD có $AD = 2AB$. Từ C kẻ CE vuông góc với AB. Nối E với trung điểm M của AD. Từ M kẻ MF vuông góc với CE, MF vuông góc với BC tại N.

a. Tứ giác MNCD là hình gì?

b. Tam giác CME là tam giác gì?

c. Chứng minh $BAD = 2AEM$

Đáp án Đề thi giữa kì 1 lớp 8 môn Toán Đề 3

Câu 1 (2 điểm)

1. $(2x+1)^2 - 2(2x-1)(2x+1) + (2x-1)^2$

$$= [(2x+1) - (2x-1)]^2$$

$$= [2x+1 - 2x+1]^2$$

$$= 2^2 = 4$$

2.

$$(a^5 - 3a^4 + 5a^3) + (-a^2 + 3a - 5)$$

$$= a^3(a^2 - 3a + 5) - (a^2 - 3a + 5)$$

$$= (a^3 - 1)(a^2 - 3a + 5)$$

$$\Rightarrow (a^5 - 3a^4 - a^2 + 5a^3 + 3a - 5) : (-3a + a^2 + 5) = a^2 - 1$$

3.

$$6(3x-4) - 5(x-3) - 19x + 3(2x-1)$$

$$= 18x - 24 - 5x + 15 - 19x + 6x - 3$$

$$= (18x - 5x - 19x + 6x) + (-24 + 15 - 3)$$

$$= 0x - 12 = -12 \Rightarrow dpcm$$

Câu 2 (2 điểm)

a. $x^2 - 6x - y^2 + 9 = (x^2 - 6x + 9) - y^2 = (x-3)^2 - y^2 = (x-3-y)(x-3+y)$

b. $2x - 8xy + 8xy^2 = 2x(1 - 4y + 4y^2) = 2x(1 - 2y)^2$

c.

$$\begin{aligned} & x^4 + 2x^2y + y^2 - 9 \\ &= (x^4 + 2x^2y + y^2) - 3^2 \\ &= (x^2 + y)^2 - 3^2 \\ &= (x^2 + y - 3)(x^2 + y + 3) \end{aligned}$$

Câu 3 (2 điểm)

a. $(x + 3)^2 - 4x - 17 = (x + 2)(x - 2)$

$$\begin{aligned} \Rightarrow x^2 + 6x + 9 - 4x - 17 &= x^2 - 4 \\ \Rightarrow x^2 + 6x + 9 - 4x - 17 - x^2 + 4 &= 0 \\ \Rightarrow 2x - 4 &= 0 \\ \Rightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

Vậy $x = 2$

b. $(x - 3)(x^2 + 3x + 9) - x(x^2 - 4) - 1 = 0$

$$\begin{aligned} \Rightarrow x^3 - 27 - x^3 + 4x - 1 &= 0 \\ \Rightarrow 4x - 28 &= 0 \\ \Rightarrow x &= 7 \end{aligned}$$

Vậy $x = 7$

Câu 4:

1. $(2x^3 - 3x^2 + x + m) : (x + 1) = 2x^2 - 5x + 6$ dư $(m - 6)$

Để phép chia là phép chia hết thì $m - 6 = 0$

$$\Rightarrow m = 6$$

2. $\begin{cases} a^2 + 1 \geq 2a \\ b^2 + 1 \geq 2b \end{cases} \Rightarrow a^2 + b^2 + 2 \geq 2a + 2b \Rightarrow a + b \leq 2$

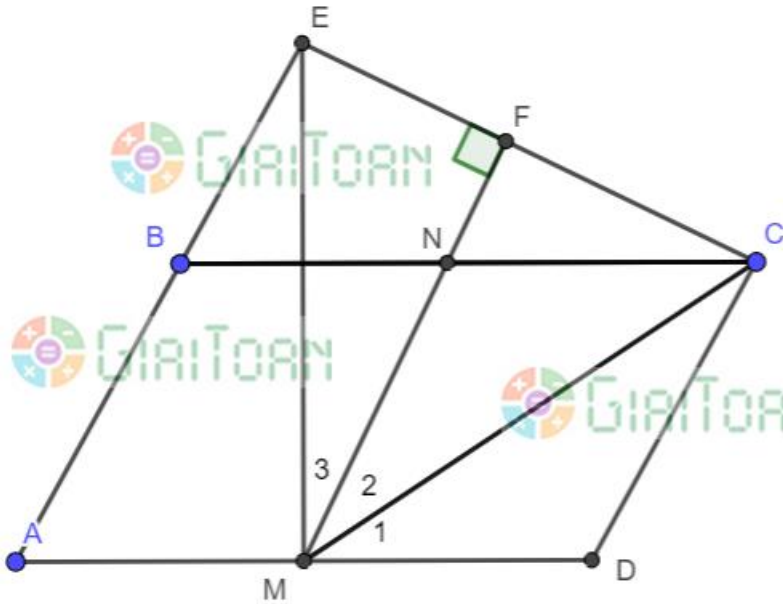
Chúng minh được với hai số dương m, n bất kì thì $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} \geq \frac{4}{m+n}$

Do đó:

$$A = \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} = 2 - \left(\frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} \right) \leq 2 - \frac{4}{a+1+b+a} \leq 1$$

Vậy GTLN của A là 1, đạt được khi a = b = 1

Câu 5:



a. Ta có: $\begin{cases} CE \perp AB \\ MF \perp EC \end{cases} \Rightarrow MF \parallel AB \parallel CD \Rightarrow MNCD \text{ là hình bình hành}$

Ta lại có: $MD = \frac{1}{2}AD = AB = CD \Rightarrow MNCD \text{ là hình thoi}$

b. Từ chứng minh trên ta có:

$$CN = CD = \frac{1}{2}BC; NF \parallel BE \Rightarrow EF = FC$$

Tam giác CME có FM vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến là tam giác CME là tam giác cân tại M.

c. Ta có:

$$\begin{cases} \angle BAD = \angle NMD \text{ (dv)} \\ \angle NMD = M_1 + M_2 = 2M_3 \Rightarrow \angle BAD = 2\angle AEM \\ M_3 = \angle AEM \text{ (slt)} \end{cases}$$

GIAITOAN