

Bài 1 (3,5 điểm).

Thực hiện các phép tính sau:

a) $3(x+1)-3x$;

b) $x^3 - x(x^2 - 2)$;

c) $\frac{x}{x+5} + \frac{5}{x+5}$ (với $x \neq -5$);

d) $\frac{x^2}{x-1} - \frac{2x-1}{x-1}$ (với $x \neq 1$).

Bài 2 (1,0 điểm).

a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 + xy - 2x - 2y$.

b) Tìm x , biết: $(x+1)^3 - 4 = x^2(x+3)$.

Bài 3 (1,0 điểm).

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{x^2 - xy}{3x^2 - 3xy}$ (với $x \neq 0; x \neq y$);

b) $\left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2-16} \right) : \frac{x+1}{x-4}$ (với $x \neq -4; x \neq 4; x \neq -1$).

Bài 4 (0,75 điểm).

Ông của Nam muốn lát gạch 1 sân phơi hình chữ nhật có kích thước 4m và 6m bằng những viên gạch hình vuông có cạnh bằng 40cm. Hỏi ông của Nam cần bao nhiêu viên gạch với kích thước như trên để lát hết sân phơi (diện tích mạch vữa không đáng kể)?

Bài 5 (3,25 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A có M là trung điểm cạnh BC . Gọi D và E lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ M xuống AB và AC .

a) Chứng minh: Tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật và D là trung điểm của AB .

b) Chứng minh: Tứ giác $DBME$ là hình bình hành.

c) Gọi N là điểm đối xứng với E qua M . Vẽ EK vuông góc với BC tại K . Chứng minh AK vuông góc với KN .

Bài 6 (0,5 điểm).

Tìm giá trị của a và b để đa thức $x^3 + ax^2 + bx + 2$ chia hết cho đa thức $x^2 - x - 1$.

—————Hết—————

Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.

Họ và tên học sinh

Số báo danh

Chữ ký giáo viên coi kiểm tra

Thời gian làm bài: 90 phút
Ngày kiểm tra: 19 tháng 12 năm 2019

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC

(Hướng dẫn chấm có 04 trang)

Bài 1 (3,5 điểm).

Thực hiện các phép tính sau:

a) $3(x+1)-3x$;

b) $x^3 - x(x^2 - 2)$;

c) $\frac{x}{x+5} + \frac{5}{x+5}$ (với $x \neq -5$);

d) $\frac{x^2}{x-1} - \frac{2x-1}{x-1}$ (với $x \neq 1$).

Câu	Nội dung	Điểm
a (1,0đ)	$3(x+1)-3x=3x+3-3x=3.$	0,5×2
b (1,0đ)	$x^3 - x(x^2 - 2)=x^3 - x^3 + 2x=2x.$	0,5×2
c (1,0đ)	Với $x \neq -5$ ta có: $\frac{x}{x+5} + \frac{5}{x+5} = \frac{x+5}{x+5} = 1.$	0,5×2
d (0,5đ)	Với $x \neq 1$ ta có: $\frac{x^2}{x-1} - \frac{2x-1}{x-1} = \frac{x^2 - 2x + 1}{x-1} = \frac{(x-1)^2}{x-1} = x-1.$	0,5

Bài 2 (1,0 điểm).

a) Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 + xy - 2x - 2y$.

b) Tìm x , biết: $(x+1)^3 - 4 = x^2(x+3)$.

Câu	Nội dung	Điểm
a (0,5đ)	$x^2 + xy - 2x - 2y = x(x+y) - 2(x+y) = (x+y)(x-2).$	0,25×2
b (0,5đ)	$(x+1)^3 - 4 = x^2(x+3)$ $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 4 = x^3 + 3x^2$	0,25
	$3x - 3 = 0$ $x = 1.$	0,25

Bài 3 (1,0 điểm).

Rút gọn các biểu thức sau:

a) $\frac{x^2 - xy}{3x^2 - 3xy}$ (với $x \neq 0; x \neq y$);

b) $\left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2 - 16}\right) : \frac{x+1}{x-4}$ (với $x \neq -4; x \neq 4; x \neq -1$).

Câu	Nội dung	Điểm
a (0,5đ)	Với $x \neq 0; x \neq y$ ta có: $\frac{x^2 - xy}{3x^2 - 3xy} = \frac{x(x-y)}{3x(x-y)} = \frac{1}{3}$.	0,25×2
b (0,5đ)	Với $x \neq -4; x \neq 4; x \neq -1$ ta có: $\left(\frac{1}{x+4} + \frac{8}{x^2 - 16}\right) : \frac{x+1}{x-4} = \left[\frac{1}{x+4} + \frac{8}{(x+4)(x-4)}\right] \cdot \frac{x-4}{x+1}$ $= \frac{x-4+8}{(x+4)(x-4)} \cdot \frac{x-4}{x+1}$	0,25
	$= \frac{x+4}{(x+4)(x-4)} \cdot \frac{x-4}{x+1} = \frac{1}{x+1}$	0,25

Bài 4 (0,75 điểm).

Ông của Nam muốn lát gạch 1 sân phơi hình chữ nhật có kích thước 4m và 6m bằng những viên gạch hình vuông có cạnh bằng 40cm. Hỏi ông của Nam cần bao nhiêu viên gạch với kích thước như trên để lát hết sân phơi (diện tích mạch vữa không đáng kể)?

Nội dung	Điểm
Đổi: 40cm = 0,4m	0,25
Diện tích của 1 viên gạch hình vuông là: $0,4 \cdot 0,4 = 0,16 \text{ (m}^2\text{)}$	
Diện tích sân phơi hình chữ nhật là: $4 \cdot 6 = 24 \text{ (m}^2\text{)}$	0,25
Số viên gạch cần để lát hết sân phơi là: $24 : 0,16 = 150 \text{ (viên gạch)}$.	0,25

Bài 5 (3,25 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A có M là trung điểm cạnh BC . Gọi D và E lần lượt là chân các đường vuông góc hạ từ M xuống AB và AC .

a) Chứng minh: Tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật và D là trung điểm của AB .

b) Chứng minh: Tứ giác $DBME$ là hình bình hành.

c) Gọi N là điểm đối xứng với E qua M . Vẽ EK vuông góc với BC tại K . Chứng minh AK vuông góc với KN .

Bài 6 (0,5 điểm).

Tìm giá trị của a và b để đa thức $x^3 + ax^2 + bx + 2$ chia hết cho đa thức $x^2 - x - 1$.

Nội dung	Điểm
Ta có: $x^3 + ax^2 + bx + 2 = (x^2 - x - 1)(x + a + 1) + (a + b + 2)x + a + 3$	0,25
Để đa thức $x^3 + ax^2 + bx + 2$ chia hết cho đa thức $x^2 - x - 1$ thì $(a + b + 2)x + a + 3 = 0$ với mọi x . Do đó: $\begin{cases} a + b + 2 = 0 \\ a + 3 = 0 \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} a = -3 \\ b = 1 \end{cases}$.	0,25

** **Ghi chú:** Nếu học sinh làm cách khác đúng, giáo viên căn cứ vào điểm của từng phần để chấm cho phù hợp.*

—————**Hết**—————