

A. TRẮC NGHIỆM : (2 điểm) Học sinh chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau rồi ghi vào giấy thi

Câu 1. Phân tích đa thức : $x^3 - 8$ thành nhân tử ta được kết quả là:

A. $(x-2).(x^2 - 2x + 4)$

B. $(x-2).(x^2 + 2x + 4)$

C. $(x-2).(x^2 + 4x + 4)$

D. $(x+2).(x^2 - 2x + 4)$

Câu 2. Kết quả của phép tính: $(-20x^4y^3) : 5x^2y$ bằng :

A. $-4x^2y^2$

B. $-4x^2y^3$

C. $-4x^3y^2$

D. $4x^2y^3$

Câu 3. Với giá trị nào của a thì đa thức $x^3 - 3x^2 + 5x + a$ chia hết cho đa thức $x-3$:

A. $a = 15$

B. $a = -15$

C. $a = 30$

D. $a = -30$

Câu 4. Hình nào sau đây có 2 trục đối xứng:

A. Hình thang cân

B. Hình bình hành

C. Hình chữ nhật

D. Hình thang

B. TỰ LUẬN : (8 điểm)

Bài 1 : (1,5 điểm) Tính nhanh giá trị biểu thức sau:

a) $1,6^2 + 4.0,8 + 3,4^2$

b) $3^4.5^4 - (15^2 + 1)(15^2 - 1)$

c) $x^4 - 12x^3 + 12x^2 - 12x + 111$ tại $x = 11$

Bài 2 : (1,5 điểm) Phân tích đa thức thành nhân tử

a. $3x^2 + 6xy + 3y^2$

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

Bài 3 : (1,5 điểm) Đặt phép chia để tính

$(2x^3 - 9x^2 + 11x - 3) : (2x - 3)$

Bài 4 : (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC.

1. Chứng minh : Tứ giác FDEC là hình bình hành

2. Chứng minh : $AF = DE$

3. Gọi K là hình chiếu của điểm A trên cạnh BC, chứng minh tứ giác KDEF là hình thang cân.

Bài 5 : (0,5 điểm) Chứng minh rằng với mọi số nguyên n chẵn lớn hơn 4 thì:

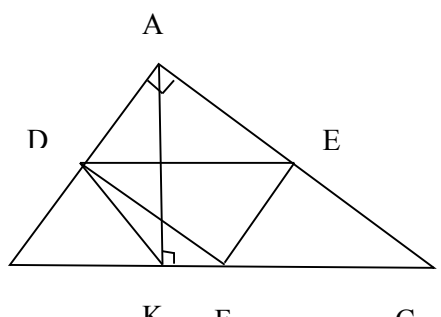
$n^4 - 4n^3 - 4n^2 + 16n \vdots 384$

.....Hết.....

A. TRẮC NGHIỆM : (3 điểm) Học sinh chọn câu trả lời đúng cho mỗi câu hỏi sau rồi ghi vào giấy thi

Câu	1	2	3	4
Đáp án	B	A	B	C

B. TỰ LUẬN : (7 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) $1,6^2 + 4.0,8.3,4 + 3,4^2 = (1,6 + 3,4)^2 = 5^2 = 25$ b) $3^4.5^4 - (15^2 + 1).(15^2 - 1) = 15^4 - (15^4 - 1) = 1$ c) $X^4 - 12x^3 + 12x^2 - 12x + 111$ $= x^4 - (x+1).x^3 + (x+1).x^2 - (x+1).x + 111$ $= x^4 - x^4 - x^3 + x^3 + x^2 - x^2 - x + 111$ $= 111 - x$ Thay $x = 11$ vào ta được giá trị của biểu thức là 100	0,5đ 0,5đ 0,5đ
2	a) $3x^2 + 6xy + 3y^2 = 3(x^2 + 2xy + y^2)$ $= 3(x + y)^2$	0,75
	b) $x^2 - 6x - 9y^2 + 9 = (x^2 - 6x + 9) - 9y^2$ $= (x - 3)^2 - (3y)^2$ $= (x - 3 - 3y)(x - 3 + 3y)$	0,75
3	$ \begin{array}{r} 2x^3 - 9x^2 + 11x - 3 \\ - \quad 2x^3 - 3x^2 \\ \hline \quad - 6x^2 + 11x - 3 \\ - \quad - 6x^2 + 9x \\ \hline \qquad 2x - 3 \\ - \quad 2x - 3 \\ \hline \qquad \qquad 0 \end{array} $	1,5
4		0.5

	a) Ta có + $\begin{cases} D \text{ là trung điểm của } AB \\ F \text{ là trung điểm của } BC \end{cases}$ $\Rightarrow DF$ là đường trung bình của ΔABC $\Rightarrow \begin{cases} DF \parallel AC \text{ hay } DF \parallel EC \\ DF = EC = \frac{1}{2} AC \end{cases}$ Do đó tứ giác FDEC là hình bình hành	0,5
	b) Theo chứng minh phần a ta có $\begin{cases} DF \parallel AC \text{ hay } DF \parallel AE \\ DF = EA = \frac{1}{2} AC \end{cases}$ $\Rightarrow$ Tứ giác ADFE là hình bình hành Mà ΔABC có góc A bằng 90° Do đó hình bình hành ADFE là hình chữ nhật Suy ra $AF = DE$ (vì hai đường chéo của hình chữ nhật)	1
	c)Ta có $\begin{cases} D \text{ là trung điểm của } AB \\ E \text{ là trung điểm của } AC \end{cases}$ $\Rightarrow DE$ là đường trung bình của ΔABC $\Rightarrow DE \parallel BC$ hay $DE \parallel KF$ Do đó tứ giác DEFK là hình thang (1) Mà ΔAKC vuông tại K , có KE là đường trung tuyến $\Rightarrow KE = AE = \frac{1}{2} AC$ Theo chứng minh phần b có ADFE là hình chữ nhật $\Rightarrow DF = AE$ $\Rightarrow DF = KE$ (2) Từ (1) và (2) suy ra DEFK là hình thang cân	1
Câu 5	Ta có $n^4 - 4n^3 - 4n^2 + 16n$ $= n (n^3 - 4n^2 - 4n + 16)$ $= n [(n^3 - 4n^2) - (4n - 16)]$ $= n [n^2 (n - 4) - 4 (n - 4)]$ $= n (n - 4) (n^2 - 4)$ $= n (n - 4) (n - 2) (n + 2)$ Vì n là số chẵn lớn hơn 4 nên $(n - 4) (n - 2) n (n + 2)$ là 4 số chẵn liên tiếp, có một số chia hết cho 2, cho 4, cho 6, cho 8 Do đó $n^4 - 4n^3 - 4n^2 + 16n : 384$	0,5