

Họ và tên HS: Lớp: SBD: Phòng:

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM): Em hãy chọn câu trả lời đúng nhất.

Câu 1. Tổng của hai đa thức $M = 3x^2 - 5x$ và $N = 2x - 3$ là:

- A. $3x^2 - 3x + 3$ B. $3x^2 + 7x - 3$ C. $3x^2 - 3x - 3$ D. $3x^2 - 7x + 3$

Câu 2. Hiệu của hai đa thức $P = x^2 - 2$ và $Q = 4x^2 - 5x$ là:

- A. $3x^2 - 5x - 2$ B. $-3x^2 + 5x - 2$ C. $-3x^2 - 5x - 2$ D. $-3x^2 - 5x + 2$

Câu 3. Viết $x^2 - 4$ dưới dạng tích là:

- A. $(x - 4)(x + 4)$ B. $(x - 2) - (x + 2)$ C. $(x - 2)(x + 2)$ D. $(x - 2) + (x + 2)$

Câu 4. Khai triển $(3x - 2)^2$ được kết quả là:

- A. $9x^2 - 12x + 4$ B. $9x^2 - 12x - 4$ C. $3x^2 - 12x - 4$ D. $3x^2 - 12x + 4$

Câu 5. Kết quả phân tích đa thức $4x^2 - 12x$ thành nhân tử là:

- A. $4x(x - 3)$ B. $4(x^2 - 3x)$ C. $x(4x - 12)$ D. $2x(2x - 6)$

Câu 6. Phân tích đa thức $4x^2 + 12x + 9$ thành nhân tử là:

- A. $(4x + 9)^2$ B. $(4x + 3)^2$ C. $(2x + 9)^2$ D. $(2x + 3)^2$

Câu 7. Tứ giác có các cạnh đối bằng nhau là hình gì?

- A. Hình chữ nhật. B. Hình thoi. C. Hình bình hành. D. Hình vuông.

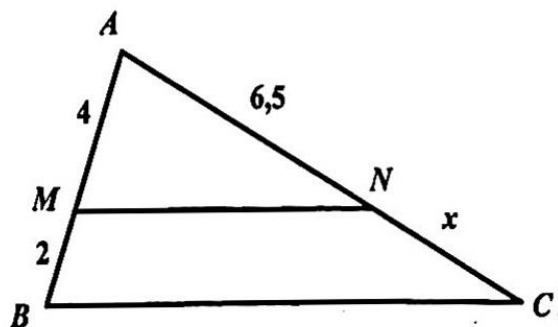
Câu 8. Điều kiện nào sau đây để hình bình hành ABCD trở thành hình thoi?

- A. $AB \perp BC$ B. $AB = BC$ C. $AB = CD$ D. $AC = BD$

Câu 9. Hình nào sau đây là hình chữ nhật?

- A. Tứ giác có 1 góc vuông.
B. Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau.
C. Hình bình hành có 2 đường chéo bằng nhau.
D. Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc.

Câu 10. Cho hình vẽ biết $MN \parallel BC$. Tìm x bằng: A. 1,5 B. 3 C. 3,25 D. 4,5



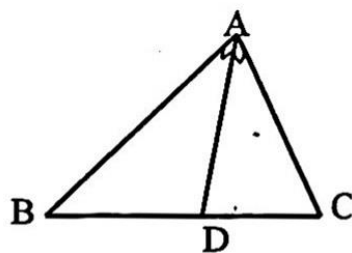
Câu 11. Cho $\triangle ABC$, AD là phân giác của góc A. Chọn câu đúng:

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

B. $\frac{BD}{AC} = \frac{CD}{AB}$

C. $\frac{AB}{DC} = \frac{AC}{DB}$

D. $\frac{DB}{AB} = \frac{DC}{AC}$



Câu 12. Cho $\triangle ABC$ với M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN = \frac{1}{2}BC$

B. $MN = \frac{1}{2}AC$

C. $MN = \frac{1}{2}AB$

D. $MN = BC$

II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 13. (1,0 điểm) Thực hiện phép tính.

a) $4xy^2 \cdot (x^2 - 3xy + 2)$

b) $(15x^2y^4 - 3xy^3 + 5xy^2) : 5y^2$

Câu 14. (1,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $(2x + 5)^2 + (3x - 1)^2$

b) Chứng minh đẳng thức: $(a + b)^3 - (a - b)^3 = 2b(3a^2 + b^2)$

Câu 15. (2,0 điểm) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử.

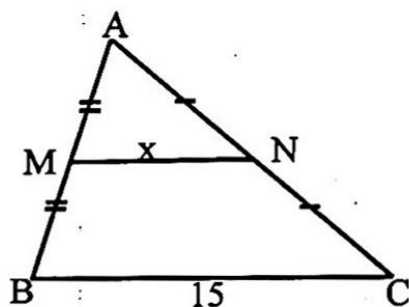
a) $4x^2 - 25$

b) $12y^3 - 8y^2 + 4xy$

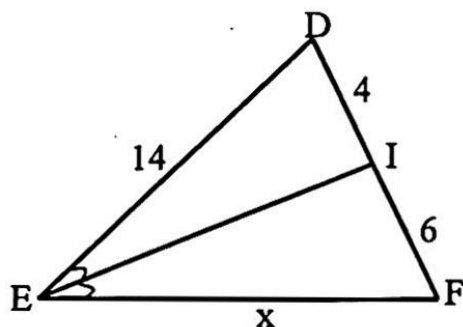
c) $x^2y + x^2 + xy - 1$

d) $2x^3y - 2xy^3 - 4xy^2 - 2xy$

Câu 16. (1,0 điểm) Tìm x trong mỗi hình vẽ sau:



a)



EI là tia phân giác của góc DEF

b)

Câu 17. (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M là trung điểm của BC. Từ M kẻ các đường thẳng MI và MK lần lượt song song AC, AB ($I \in AB, K \in AC$).

a) Chứng minh: Tứ giác AIMK là hình chữ nhật.

b) Vẽ đường cao AH của tam giác ABC. Chứng minh: $AH \perp IK$