

I - TRẮC NGHIỆM (25 câu; 5,0 điểm)

Câu 1: Kết quả rút gọn biểu thức $(2x - y)^2 - (2x + y)^2$ là

- A. $-2y^2$ B. $-8xy$. C. 0. D. $8xy$.

Câu 2: Số dư của phép chia đa thức $(x+2)(x+3)(x+4)(x+5)+1982$ cho đa thức x^2+7x+5 là

- A. 2021. B. 2020. C. 1982 D. 2017

Câu 3: Trong các hình sau, hình không có tâm đối xứng là

- A. Hình thoi. B. Hình thang cân. C. Hình bình hành. D. Hình vuông.

Câu 4: Thương của phép chia $(2x^3 + 4x^2) : 2x^2$ bằng

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

Câu 5: Số đo các góc của tứ giác ABCD theo tỷ lệ: $\angle A : \angle B : \angle C : \angle D = 4 : 3 : 2 : 1$. Số đo các góc theo thứ tự đó là:

- A. 140° ; 105° ; 70° ; 35° B. 144° ; 108° ; 72° ; 36°
C. 120° ; 90° ; 60° ; 30° D. 135° ; 120° ; 80° ; 25°

Câu 6: Đẳng thức nào sau đây là sai ?

- A. $(x+2y)^2 = x^2 + 2xy + 4y^2$ B. $(x-y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$.
C. $(2x-y)(2x+y) = 4x^2 - y^2$ D. $x^3 - y^3 = (x-y)(x^2 + xy + y^2)$.

Câu 7: Giá trị của đa thức $x^2 - y^2 - 2y - 1$ tại $x=93$ và $y=6$ là:

- A. 8649. B. 8600. C. 6800. D. 8698.

Câu 8: Giá trị của a để đa thức $3x^2 - 5x + a$ chia hết cho $x-2$ là

- A. -1. B. 1. C. -2. D. 2.

Câu 9: Đơn thức cần điền vào chỗ trống trong đẳng thức $(4x-3y)(\dots + 12xy + 9y^2) = 64x^3 - 27y^3$ là

- A. $4x^2$ B. $9y^2$ C. $8x^2$ D. $16x^2$

Câu 10: Kết quả của phép tính $x(2x^2 + xy + 8)$ là

- A. $2x^3 + x^2y + 8x$. B. $2x^3 + xy^2 + 8$. C. $2x^2 + xy^2 + 8$ D. $2x^3 + x^2y + 8$.

Câu 11: Kết quả của phép chia đơn thức $6x^3y^3z^4$ cho đơn thức $0,5x^2y^2z$ bằng

- A. $12xyz^3$. B. $5,5xyz^3$ C. $12xyz^2$ D. $6,5x^5y^5z^5$

Câu 12: Một hình thang có hai đáy có độ dài lần lượt là 7cm, 9cm và một cạnh bên dài 8cm tạo với cạnh đáy một góc 30° . Khi đó, diện tích của hình thang đó là

- A. $24cm^2$ B. $128cm^2$ C. $32cm^2$ D. $64cm^2$

Câu 13: Đa thức P trong đẳng thức $\frac{3x-12}{2x^2-32} = \frac{3}{P}$ là

- A. $x-4$. B. $2(x-4)$. C. $x+4$. D. $2x+8$.

Câu 14: Số giá trị của x để $x^3 - 9x = 0$ là

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2

Câu 15: Tổng $\frac{x^2 + y^2}{x-y} + \frac{-2xy}{x-y}$ có kết quả là

- A. $x-y$ B. $-x-y$ C. $y-x$ D. $x+y$

Câu 16: Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{2020}{5x-15}; \frac{2021}{x^2-9}$ là

- A. x^2-9 . B. $5(x+3)(x-3)$. C. $5(x-3)$. D. $5(x+3)$.

Câu 17: Cho hình bình hành ABCD có $\angle A = 60^\circ$. Khi đó hệ thức nào sau đây không đúng ?

- A. $\angle B = 2\angle C$ B. $\angle D = 60^\circ$. C. $\angle A = \frac{\angle B}{2}$ D. $\angle C = 60^\circ$

Câu 18: Hằng đẳng thức nào sau đây là hằng đẳng thức lập phương của một hiệu?

- A. $(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$ B. $A^3 + B^3 = (A+B)(A^2 - AB + B^2)$
C. $A^3 - B^3 = (A-B)(A^2 + AB + B^2)$ D. $(A-B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$

Câu 19: Trong các biến báo giao thông sau đây, biến nào không có trục đối xứng ?



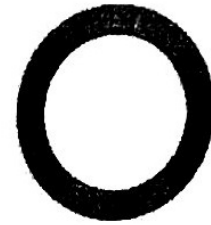
Biển 301b:
Các xe chỉ được rẽ phải



Biển 102:
Cấm đi ngược chiều



Biển 303:
Nơi giao nhau chạy
theo vòng xoay



Biển 101:
Đường cấm

A. Biển 101

B. Biển 102

C. Biển 303

D. Biển 301b

Câu 20: Thương của phép chia $(-12x^4y + 4x^3 - 8x^2y^2) : (-4x^2)$ bằng

A. $3x^4y + x^3 - 2x^2y^2$.

B. $-12x^2y + 4x - 2y^2$.

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

D. $-3x^2y + x - 2y^2$

Câu 21: Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. Hình thang cân có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

B. Hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

C. Hình thang có một góc vuông là hình chữ nhật.

D. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật.

Câu 22: Một đa giác n-cạnh có số đường chéo bằng số cạnh thì đa giác đó có số cạnh là

A. $n = 4$.

B. $n = 5$.

C. $n = 7$.

D. $n = 6$.

Câu 23: Đa thức $20x^3y^2 + 10x^2y^4 + 25xy^3$ chia hết cho đơn thức nào trong các đơn thức sau

A. $5xy^2$

B. $-10x^2y^2$

C. $-5x^3y$

D. $5x^4y$

Câu 24: Kết quả của phép tính $\frac{2020^3 - 1}{2020^2 + 2021}$ là

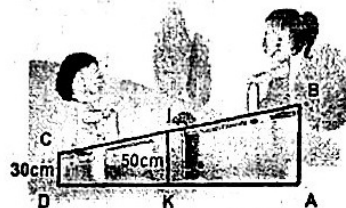
A. 2019.

B. 2020^2 .

C. 2020.

D. 2021.

Câu 25: Hạnh và Phúc rủ nhau ra công viên chơi cầu bập bênh. Biết chiều cao của trụ bập bênh là 50cm. Khi Phúc cách mặt đất 30cm thì Hạnh cách mặt đất



A. 60cm.

B. 80cm.

C. 70cm.

D. 50cm.

II – TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1 (1,0 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $x^2 + 2020x$

b) $x^2 + 2xy + y^2 - 2021x - 2021y$

Bài 2 (1,0 điểm) a) Tìm x biết: $(12x - 5)(4x - 1) + (3x - 7)(1 - 16x) = 81$

b) Làm tính chia: $(2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2) : (x^2 - 2)$

Bài 3 (1,0 điểm) a) Rút gọn phân thức $\frac{x^2 + xy - x - y}{x^2 - xy - x + y}$.

b) Thực hiện phép cộng: $P = \frac{1}{1-x} + \frac{1}{1+x} + \frac{2}{1+x^2} + \frac{4}{1+x^4} + \frac{8}{1+x^8}$

Bài 4 (1,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Từ điểm M bất kì trên cạnh BC (M không trùng với B và C) kẻ các đường thẳng song song với AC và AB, chúng cắt AB ở D và cắt AC ở E.

a) Tứ giác ADME là hình gì? Vì sao?

b) Giả sử $AD = 3$ cm, $AE = 4$ cm. Tính độ dài đoạn thẳng AM và diện tích tam giác DME.

c) Chứng minh hệ thức $AD \cdot DB + AE \cdot EC \leq \frac{BC^2}{4}$.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho các số a, b dương thỏa mãn $a^3 + b^3 = 3ab - 1$. Tính giá trị của biểu thức $K = 20a^2 + b^{2020} + 17$

-----HẾT-----