

(Đề gồm có 02 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 Điểm)

Câu 1. Trong các biểu thức sau, đâu là đơn thức?

- A. $\frac{2x}{\sqrt{y}}$ B. $-3xy^2$ C. $x^2 + 3y^2 - 4$ D. $3y\sqrt{xy}$

Câu 2. Giá trị của biểu thức $A = x^2 + 4x + 4$ tại $x = 8$ bằng

- A. 1000 B. 10 C. 100 D. 10000

Câu 3. Đơn thức B thỏa mãn: $3xy.B = -6x^2y^2$ là

- A. $2xy$ B. $-3xy$ C. $-\frac{1}{2}xy$ D. $-2xy$

Câu 4. Bậc của đơn thức $-2^2x^2y^2z$ là

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 4

Câu 5. Bậc của đa thức $P = 2x^5 - x^2y^2 - 2x^5 + x^3 - xy^2 - 0,5^2$ bằng

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 6. Kết quả phép chia đa thức $6x^3 + 4x^2 - 2x$ cho đơn thức $(-2x)$ là

- A. $3x^2 - 2x + 1$ B. $-3x^2 + 2x + 1$ C. $-3x^2 - 2x + 1$ D. $-3x^2 - 2x - 1$

Câu 7. Đa thức $3x^3y^3 - 4x^2y^2 - xy$ chia hết cho đơn thức nào sau đây?

- A. $2xy^2$ B. $-xyz$ C. $\frac{5}{2}yx^2$ D. $2xy$

Câu 8. Kết quả của phép nhân $(x+2)(x^2-2x+4)$ bằng

- A. $x^3 + 8$ B. $x^3 - 8$ C. $x^3 + 6$ D. $x^2 + 4$

Câu 9. Để đơn thức $4xy^3$ chia hết cho đơn $-3x^n y$ thì n bằng

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 10. Từ giác $MNPQ$ có $MN \parallel PQ$ là hình thang cân cần có thêm điều kiện nào sau đây?

- A. $\widehat{M} = \widehat{P}$ B. $\widehat{N} = \widehat{Q}$ C. $\widehat{M} = \widehat{N}$ D. $MQ = NP$

Câu 11. Giá trị của đơn thức $A = -\frac{1}{2}x^2yz^3$ tại $x = 2, y = z = -1$ là

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

Câu 12. Kết quả phép nhân $(3-x)(x+3)$ bằng

- A. $x^2 + 9$ B. $x^2 - 9$ C. $6 - x^2$ D. $-x^2 + 9$

Câu 13. Đơn thức thích hợp điền vào chỗ (...) trong đẳng thức $(3x-2)^2 = 9x^2 - + 4$ là

- A. $12x$ B. $-6x$ C. $6x$ D. $-12x$

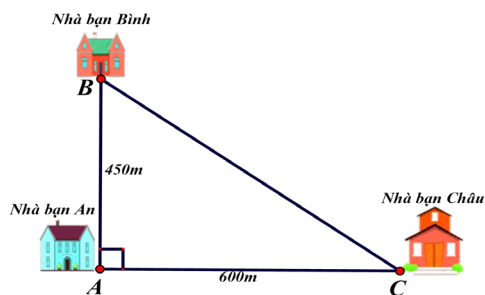
Câu 14. Cho tứ giác $ABCD$ có $\widehat{A} = \widehat{B} = 100^\circ, \widehat{C} = 85^\circ$. Số đo góc D là

- A. 80° B. 75° C. 85° D. 95°

Câu 15. Bộ ba độ dài nào sau đây là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

- A. $2cm; 3cm; 4cm$ B. $3cm; 4cm; 5dm$
C. $12dm; 18dm; 20cm$ D. $6cm; 8cm; 10cm$

Câu 16. Nhà bạn An (vị trí A trên hình vẽ) cách nhà bạn Châu (vị trí C trên hình vẽ) 600m và cách nhà bạn Bình (vị trí B trên hình vẽ) 450m. Biết rằng 3 vị trí: nhà An, nhà Bình và nhà Châu là 3 đỉnh của một tam giác vuông (xem hình vẽ). Khoảng cách từ nhà Bình đến nhà Châu bằng



- A. 725m B. 705m C. 750m D. 725

Câu 17. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4cm$, $AC = 5cm$. Biết AC và BD cắt nhau tại O , khi đó chu vi $\triangle COD$ bằng

- A. 9cm B. 12cm C. 4,5cm D. 6cm

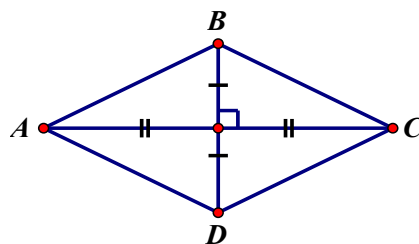
Câu 18. Tứ giác $ABCD$ trong hình vẽ sau là hình gì?

A. Hình vuông

B. Hình thoi

C. Hình chữ nhật

D. Hình thang cân



Câu 19. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào *sai*?

- A. Tứ giác có ba góc vuông là hình chữ nhật.
 B. Tứ giác có hai cạnh đối vừa song song vừa bằng nhau là bình hành.
 C. Tứ giác có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân.
 D. Tứ giác vừa là hình thoi vừa là hình chữ nhật thì là hình vuông.

Câu 20. Cho tam giác ABC vuông tại B . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $AB^2 + AC^2 = BC^2$ B. $AB^2 + BC^2 = AC^2$
 C. $AC^2 + BC^2 = AB^2$ D. $AB^2 - AC^2 = BC^2$

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm)

1. Thực hiện phép tính: a) $x(xy - 2)$ b) $(3x^3y^3 - 6x^2y^2 - 12xy) : 3xy$.

2. Tính nhanh: $2025^2 + 2024^2 - 2.2025.2024$.

Câu 2. (1,5 điểm)

1. Tìm đa thức M , biết $M + (x^2 - 2xy + 3) = x^2 - xy + 7$.

2. Rút gọn biểu thức: $P = (x - 2)(x + 2) - (x - 2)^2$.

Câu 3. (1,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Từ H kẻ HD vuông góc với AB , HE vuông góc với AC .

a. Chứng minh tứ giác $ADHE$ là hình chữ nhật.

b. Gọi O là trung điểm của HC . Trên tia đối của tia OA lấy điểm G sao cho O là trung của AG . Chứng minh ba điểm D, H, G thẳng hàng.

Câu 4. (0,5 điểm) Cho các số x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 - 3x - 3y + xy + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $Q = (x - y)^{2023} + (x - 2)^{2024} + y^{2025}$.

----- HẾT -----

Lưu ý khi chấm bài:

- Dưới đây chỉ là sơ lược các bước giải. Lời giải của học sinh cần lập luận chặt chẽ hợp logic. Nếu học sinh làm cách khác mà giải đúng thì cho điểm tối đa.

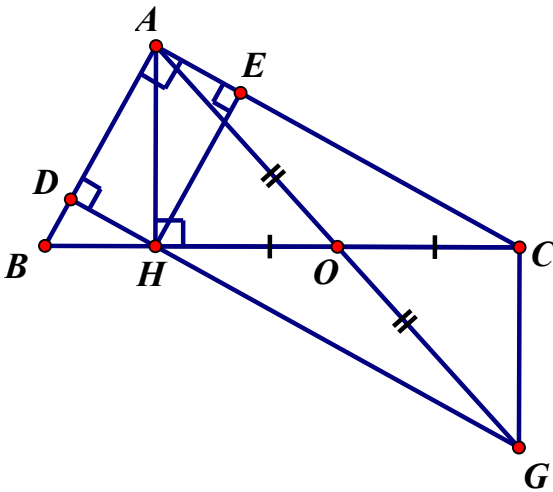
- Đối với câu 3 phần tự luận, học sinh vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm.

I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm): Mỗi câu đúng 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	6	C	11	C	16	C
2	C	7	D	12	D	17	A
3	D	8	A	13	A	18	B
4	A	9	C	14	B	19	C
5	B	10	C	15	D	20	B

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu	Sơ lược các bước giải	Điểm
Câu 1	Bài 1. (1,5 điểm) 1. Thực hiện phép tính: a) $x(xy - 2)$ b) $(3x^3y^3 - 6x^2y^2 - 12xy) : 3xy$. 2. Tính nhanh: $2025^2 + 2024^2 - 2.2025.2024$.	
1.a,b (1,0đ)	a) $x(xy - 2) = x \cdot xy - 2x = x^2y - 2x$	0,5đ
	b) $(3x^3y^3 - 6x^2y^2 - 12xy) : 3xy = (3x^3y^3 : 3xy) + (-6x^2y^2 : 3xy) + (-12xy : 3xy)$	0,25đ
	$= x^2y^2 - 2xy - 4$	0,25đ
2. (0,5đ)	Ta có $2025^2 + 2024^2 - 2.2025.2024 = 2025^2 - 2.2025.2024 + 2024^2$	0,25đ
	$= (2025 - 2024)^2 = 1^2 = 1$	0,25đ
Câu 2	Bài 2. (1,5 điểm) 1. Tìm đa thức M , biết $M + (x^2 - 2xy + 3) = x^2 - xy + 7$. 2. Rút gọn biểu thức: $P = (x - 2)(x + 2) - (x - 2)^2$.	
1. (0,75đ)	Ta có $M + (x^2 - 2xy + 3) = x^2 - xy + 7$ $M = (x^2 - xy + 7) - (x^2 - 2xy + 3)$	0,25đ

	$M = x^2 - xy + 7 - x^2 + 2xy - 3 = xy + 4$	0,25đ
	Vậy $M = xy + 4$	0.25đ
2. (0,75đ)	Ta có $P = (x-2)(x+2) - (x-2)^2 = (x^2 - 2^2) - (x^2 - 2.x.2 + 2^2)$	0.25đ
	$= x^2 - 4 - x^2 + 4x - 4 = 4x - 8$	0.25đ
	Vậy $P = 4x - 8$	0.25đ
Câu 3	Bài 3. (1,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Từ H kẻ HD vuông góc với AB , HE vuông góc với AC . a. Chứng minh tứ giác $ADHE$ là hình chữ nhật. b. Gọi O là trung điểm của HC . Trên tia đối của tia OA lấy điểm G sao cho O là trung của AG . Chứng minh ba điểm D, H, G thẳng hàng.	
		
(1,0đ)	a) Xét tứ giác $ADHE$ có $\widehat{DAE} = 90^\circ$ (do $\triangle ABC$ vuông tại A)	0,25đ
	$\widehat{ADH} = 90^\circ$ (do $HD \perp AB$ tại D)	0,25đ
	$\widehat{AEH} = 90^\circ$ (do $HE \perp AC$ tại E)	0,25đ
	Suy ra tứ giác $ADHE$ là hình chữ nhật (dấu hiệu nhận biết)	0,25đ
(0,5đ)	b) Từ giác $AHGC$ có 2 đường chéo AG và HC cắt nhau tại O mà O lại là trung điểm của AG và HC (gt). Do đó, tứ giác $AHGC$ là hình bình hành, suy ra $AC \parallel HG$.	0.25
	Do $AC \parallel HG$ mà $HE \perp AC$ suy ra $EH \perp HG$ nên $\widehat{EHG} = 90^\circ$. Do tứ giác $ADHE$ là hình chữ nhật nên $\widehat{DHE} = 90^\circ$. Ta có $\widehat{DHE} + \widehat{EHG} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ hay $\widehat{DHG} = 180^\circ$, suy ra 3 điểm D, H, G thẳng hàng.	0,25đ
Câu 4.	Cho các số x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 - 3x - 3y + xy + 3 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $Q = (x - y)^{2023} + (x - 2)^{2024} + y^{2025}$.	

	Ta có $x^2 + y^2 - 3x - 3y + xy + 3 = 0$ $2x^2 + 2y^2 - 6x - 6y + 2xy + 6 = 0$ $(x + y - 2)^2 + (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 0$ Từ đó suy ra $x = y = 1$	0.25đ
	Thay $x = y = 1$ vào biểu thức Q ta được $Q = (1 - 1)^{2023} + (1 - 2)^{2024} + 1^{2025} = 0 + 1 + 1 = 2$ Vậy $Q = 2$.	0.25đ
Tổng		10 điểm