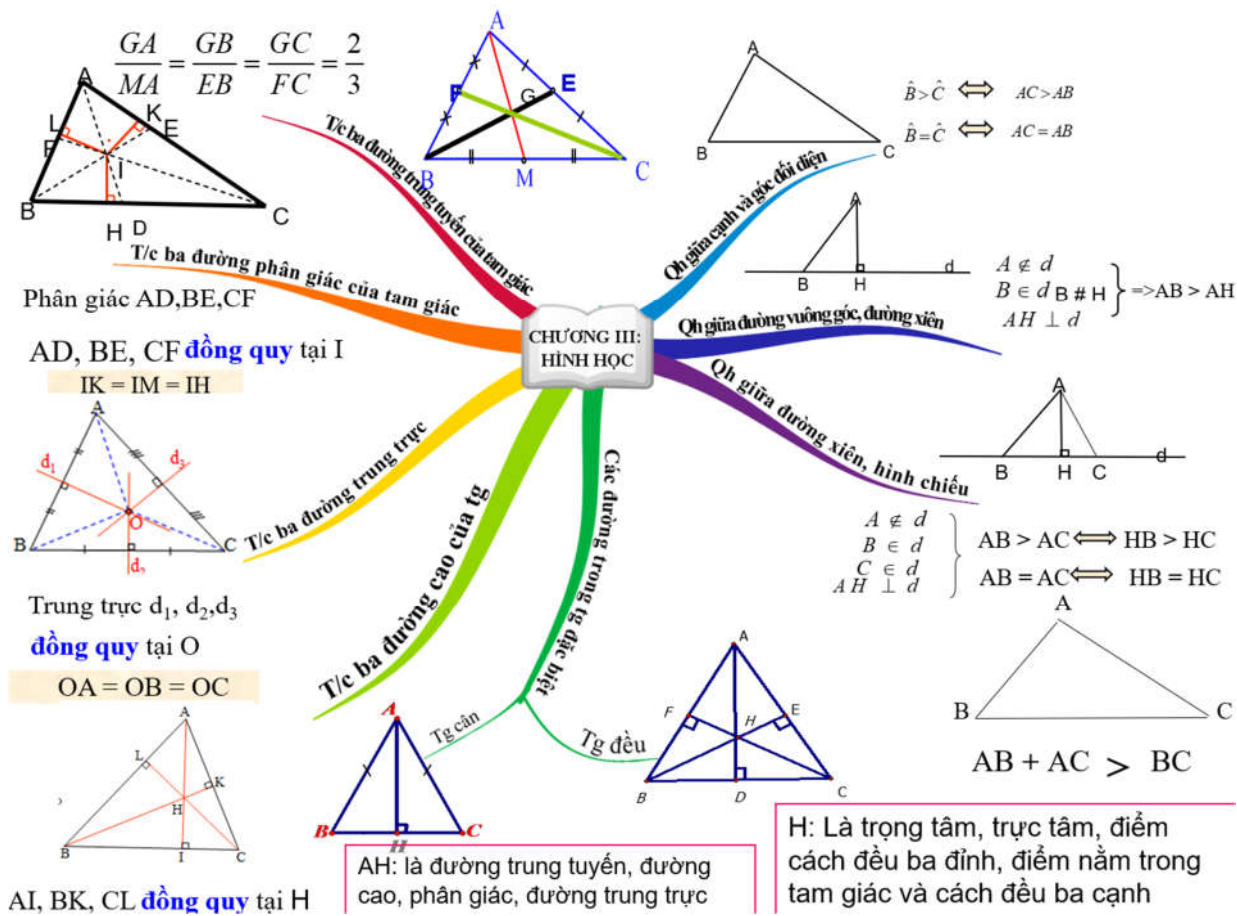




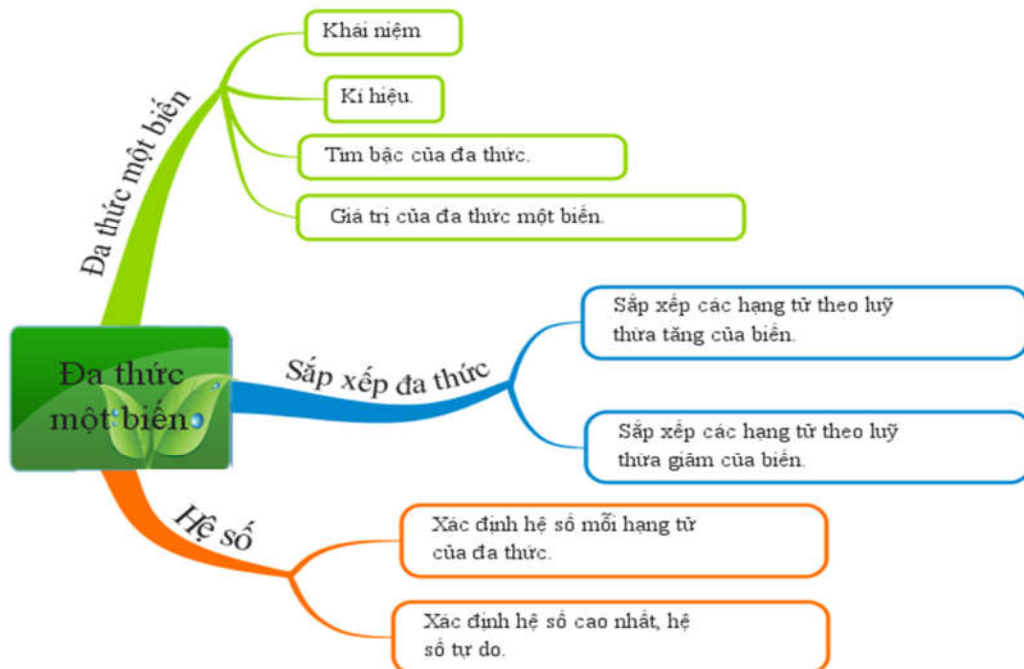
Họ và tên học sinh: Lớp:

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. Hình học



2. Đại số



II. BÀI TẬP

PHẦN 1. Trắc nghiệm

Câu 1. Giá trị của biểu thức $A = -x^2 + 1$ tại $x = -1$ là

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

Câu 2. Đa thức $A = 4 - x^2$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm:

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

Câu 3. Giá trị nào sau đây là nghiệm của đa thức $A = 4 - x^2$

- A. 2. B. -2. C. 0. D. Cả A và B.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức đại số $M = |1 - x^2| + 2023$ là

- A. 1. B. 2022. C. 2023. D. 2024.

Câu 5. Biểu thức đại số $N = 18 - (3 - x)^2$ đạt giá trị lớn nhất bằng:

- A. 15. B. 18. C. 0. D. 9.

Câu 6. Bậc của đa thức $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 3x^3 + x + 2023$ là

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 2023.

Câu 7. Hệ số cao nhất của đa thức $P(x) = x^2 - \frac{1}{2}x + 2, 5x - \frac{2}{3}x^2 + 1$ là

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

Câu 8. Đa thức sau $Q(x) = \frac{2}{5}x - \frac{1}{2}x^3 + x - 2x$ có hệ số tự do là bao nhiêu?

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $-\frac{3}{5}$. C. 1. D. 0.

Câu 9. Cho $A(x) = x^2 - \frac{1}{2}x + 5$ và $B(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + x - 1$, biết $A(x) + C(x) = B(x)$. Tìm đa thức $C(x)$.

- A. $C(x) = \frac{1}{3}x^3 - 4x^2 + \frac{3}{2}x - 6$. B. $C(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + \frac{3}{2}x + 4$.
C. $C(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - \frac{3}{2}x + 6$. D. $C(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + \frac{1}{2}x + 4$.

Câu 10. Cho hai đa thức sau $A(x) = -x^2 - \frac{1}{2}x$ và $B(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x - 1$. Phát biểu nào đúng?

- A. Tổng các hệ số của $A(x)$ là $\frac{3}{2}$.
B. Tổng các hệ số của $A(x)$ lớn hơn tổng các hệ số của $B(x)$.
C. Bậc của đa thức $B(x)$ là 3.
D. Tổng của hai đa thức là $A(x) + B(x) = -\frac{2}{3}x^2 - 1$.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có $\widehat{BAC} = 40^\circ$, tia phân giác của $\widehat{ACB}$ cắt cạnh AB tại D. Số đo $\widehat{ADC}$ là

- A. 40° . B. 70° . C. 105° . D. 75° .

Câu 12. Cho tam giác MNP cân tại N, biết $2\widehat{M} - \widehat{N} = 20^\circ$. Số đo của góc N là

- A. 68° . B. 40° . C. 100° . D. 80° .

Câu 13. Nếu $\triangle ABC$ có $AB = AC$, $\widehat{A} = 60^\circ$ thì $\triangle ABC$ là

- A. Tam giác vuông B. Tam giác đều. C. Tam giác cân D. Tam giác tù.

Câu 14. Nối mỗi nội dung ở cột A với một nội dung ở cột B để được kết luận đúng:

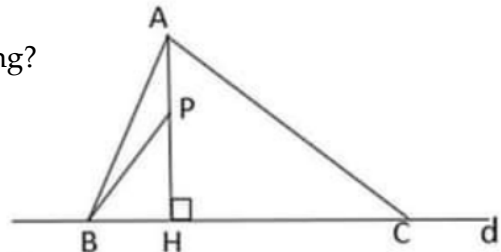
Cột A	Cột B
1) $\widehat{A} = 90^\circ; \widehat{B} = 45^\circ$ thì ΔABC là	a) tam giác vuông
2) $AB = AC, \widehat{A} = 60^\circ$ thì ΔABC là	b) tam giác vuông cân
3) $\widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ$ thì ΔABC là	c) tam giác đều
4) $\widehat{A} > 90^\circ$ thì ΔABC là	d) tam giác tù

Câu 15. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Tam giác có hai cạnh bằng nhau là tam giác cân.
- B. Tam giác cân là tam giác đều.
- C. Tam giác có ba cạnh bằng nhau là tam giác đều.
- D. Tam giác đều là tam giác cân.

Câu 16. Quan sát hình vẽ sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đường vuông góc kẻ từ A xuống d là BC.
- B. Chân đường vuông góc kẻ từ P xuống d là H.
- C. Chỉ có 1 đường xiên kẻ từ A xuống đường thẳng d.
- D. Điểm B là hình chiếu của A xuống đường thẳng d.



Câu 17. Cho ΔABC với hai đường trung tuyến BM và CN, trọng tâm G. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $GM = GN$.
- B. $GM = \frac{1}{3}GB$.
- C. $GN = \frac{1}{2}GC$.
- D. $GB = GC$.

Câu 18. Cho ΔABC có $\widehat{A} = 80^\circ$; phân giác của các góc B và C cắt nhau tại I. Số đo của góc BTC là

- A. 100° .
- B. 150° .
- C. 120° .
- D. 130° .

Câu 19. Biết điểm M nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB, $AB = 6\text{cm}$, $MA = 5\text{cm}$, I là trung điểm của AB. Kết quả nào sau đây là sai?

- A. MI vuông góc với AB tại I.
- B. $2\text{cm} < MI < 8\text{cm}$.
- C. MI là phân giác của $\angle AMB$.
- D. $MI = MA = MB$.

Câu 20. Cho tam giác ABC, $\widehat{BAC} = 50^\circ$. Hai đường cao AA' và BB' cắt nhau tại H.

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Điểm H là trực tâm của ΔHBC
- B. Điểm H là trực tâm của ΔHAC
- C. $\widehat{HBC} = \widehat{HCA} = 25^\circ$
- D. $\widehat{HBC} + \widehat{HCB} = 50^\circ$.

PHẦN 2. Tự luận

ĐƠN THỨC VÀ ĐA THỨC MỘT BIẾN

Câu 21. Thu gọn các đa thức và sắp xếp theo lũy thừa giảm của biến:

$$A = 2x^5 - x + 3x^2 - 5x^5 - x^4 + 3x - 7x^2 + 1; \quad B = 2x - 3x^7 + x^2 - 3x^3 - 4x + 5x^7 + 4x^3.$$

Câu 22. Thu gọn các đa thức và sắp xếp theo lũy thừa tăng của biến. Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của mỗi đa thức:

$$A = x^7 - 2x^5 + 2x^3 + 5x^5 + 2x^7 - 3x - 7; \quad B = \frac{1}{2}x + x^3 - 4x^2 - \frac{3}{2}x - 2x^3 - 5 + x^2.$$

Câu 23. Cho $f(x) = x^7 - 3x^2 + 4x^3 - 2x + 8$ và $g(x) = x^2 + 5x - 3x^3 - 2x^7 - 3$.

Tính $f(x) + g(x)$; $f(x) - g(x)$; $-2f(x)$.

- Câu 34.** Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Trên tia BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Đường vuông góc với BC tại D cắt AC tại E . Chứng minh rằng:
- BE là đường trung trực của AD .
 - Tia AD là tia phân giác của góc $\widehat{HAC}$.
 - $HD < DC$.
 - Kẻ $CF \perp BE$ tại F . Chứng minh rằng: ba đường thẳng AB, DE, CF đồng quy.
- Câu 35.** Cho ΔABC cân tại A . Kẻ phân giác AD , $D \in BC$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho $AE = AB$. Trên tia phân giác của $\widehat{CAE}$ lấy điểm F sao cho $AF = BD$. Chứng minh rằng:
- $AD \perp BC$
 - $EF = AD$
 - $AF \parallel BC$
- Câu 36.** Cho tam giác nhọn ABC . Kẻ $AH \perp BC$ tại H . Lấy các điểm D, E sao cho các đường AB, AC lần lượt là các đường trung trực của DH, EH .
- Chứng minh tam giác ADE là tam giác cân;
 - Đường thẳng DE cắt AB, AC lần lượt tại M và N . Chứng minh HA là phân giác góc $\widehat{NHM}$
 - Chứng minh rằng $\widehat{DAE} = 2\widehat{MHB}$.
- Câu 37.** Cho tam giác ABC cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC . Hai đường trung trực của AB và AC cắt nhau tại D . Chứng minh:
- $DB = DC$.
 - Ba điểm A, M, D thẳng hàng.

ĐỀ MẪU

PHẦN 1. Trắc nghiệm (3 điểm)

Câu 1. Biểu thức nào sau đây là đa thức một biến:

- A.** $x^2 + 9$ **B.** $\frac{2}{x^2} + 2x + 1$ **C.** $3x + \frac{2}{5}y$ **D.** $\frac{-3x^2y^3}{5}$

Câu 2. Đa thức sau $Q(x) = 2x - \frac{3}{5}x^3 + x - 2x$ có hệ số tự do là bao nhiêu?

- A.** $\frac{3}{5}$. **B.** $-\frac{3}{5}$. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 3. Cho đa thức $P(x) = x^2 - 16$, giá trị nào sau đây là nghiệm của đa thức?

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

Câu 4. Cho đa thức $Q(x) = -3x^5 + 9x^4 + 6x - 1$, bậc của đa thức $Q(x)$ là

- A.** 5 **B.** 4 **C.** 10 **D.** 9

Câu 5. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 12; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tập hợp D gồm các kết quả có thể xảy ra đối với sự kiện "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3" là

- A.** $D = \{1; 2; 3; \dots; 12\}$ **B.** $D = \{3; 6; 9; 12\}$
C. $D = \{1; 3; 6; 9; 12\}$ **D.** $D = \{6; 9; 12\}$

Câu 6. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên nhỏ hơn 10. Tính xác suất của biến cố “Số tự nhiên được viết ra là số nguyên tố”

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

Câu 7. Cho tam giác ABC, kẻ đường cao AH nếu $AB = AC$ thì:

A. $HB > HC$

B. $HB < HC$

C. $HB = HC$

D. $HB = 2HC$

Câu 8. Tam giác ABC có $\hat{A} = 70^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$ thì số đo góc C là

A. $\hat{C} = 50^\circ$

B. $\hat{C} = 40^\circ$

C. $\hat{C} = 30^\circ$

D. $\hat{C} = 60^\circ$

Câu 9. Cho tam giác $\triangle ABC = \triangle NMP$ biết $\widehat{ABC} = 45^\circ$ và $MP = 7\text{cm}$. Câu nào sau đây là câu đúng

A. $\widehat{MNP} = 45^\circ$, $BC = 7\text{cm}$

B. $\widehat{NMP} = 45^\circ$, $BC = 7\text{cm}$

C. $\widehat{NMP} = 45^\circ$, $AC = 7\text{cm}$

D. $\widehat{NPM} = 45^\circ$, $AB = 7\text{cm}$

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ có đường trung tuyến AM và trọng tâm G. Kết quả nào dưới đây sai?

A. $AG = \frac{2}{3} AM$

B. $GM = \frac{1}{3} AM$

C. $AG = 2GM$

D. $GA = \frac{1}{3} AM$

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ biết $AB = 2\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, $CA = 4\text{cm}$. So sánh các góc của $\triangle ABC$

A. $\hat{A} < \hat{B} < \hat{C}$

B. $\hat{B} < \hat{A} < \hat{C}$

C. $\hat{A} < \hat{C} < \hat{B}$

D. $\hat{C} < \hat{A} < \hat{B}$

Câu 12. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G và $BG = 8\text{cm}$. Đường trung tuyến BM. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $GM = 12\text{cm}$

B. $BM = 12\text{cm}$

C. $CG = 24\text{cm}$

D. $GB = \frac{16}{3}\text{cm}$

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 13. (1,5 điểm) Cho đa thức: $A(x) = 4x^5 + 3x^3 + 2x^2 - 4x^5 - x^3 + x^2 + 8x - 2$

- Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của hai đa thức $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Xác định bậc của $A(x)$. Tính $A(1)$.

Câu 14. (2,0 điểm) Cho hai đa thức: $f(x) = 2x + 1$ và $g(x) = x^2 - x + 2$

- Tính $A(x) = f(x).g(x)$
- Cho $B(x) = 2x^3 - x^2 + x + 6$. Tìm nghiệm của $C(x)$, biết $C(x) = A(x) - B(x)$.

Câu 15. (3,0 điểm) Cho tam giác cân ABC, $AB = AC$. Gọi BD và CE là hai phân giác của tam giác.

- Chứng minh rằng $BD = CE$.
- Tam giác ADE là tam giác gì? Vì sao?
- Chứng minh: $DE \parallel BC$.

Câu 16. (0,5 điểm) Tìm phần dư khi chia đa thức $f(x) = x^{50} + x^{49} + \dots + x^2 + x + 1$ cho $x^2 - 1$.

----- HẾT -----