

I. Trắc nghiệm. (2 điểm) (Chọn đáp án đúng trong các đáp án sau)

Câu 1. Đa thức nào là đa thức một biến?

A. $5x^2 - 8y + 1$

B. $2023x^4 - x^2 + 2024$.

C. $7xy - 4x^3 + 3$.

D. $4xyz - 2xy + 8$.

Câu 2. Bậc của đa thức $2023x^3 + 20x^2 + 4x - 15$ là bậc mấy?

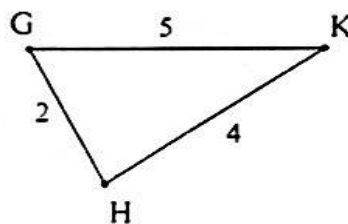
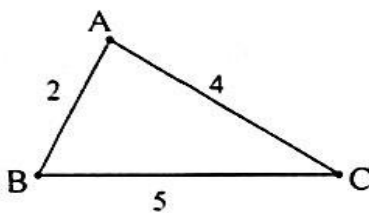
A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 3. Cho hình vẽ sau:



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\triangle ABC = \triangle GHK$.

B. $\triangle ABC = \triangle GKH$.

C. $\triangle ABC = \triangle HGK$.

D. $\triangle ABC = \triangle HKG$.

Câu 4. Cho tam giác DEF có $\widehat{D} < \widehat{F}$ ta có

A. $\widehat{M} > \widehat{P}$.

B. $EF < DE$.

C. $DE > DF$

D. $EF > DE$.

Câu 5. Nghiệm của đa thức $2x - 8$ là.

A. 4.

B. 2.

C. 0.

D. 6.

Câu 6. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A} = 45^\circ; \widehat{B} = 65^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC > AC > AB$.

B. $BC > AB > AC$.

C. $AB > AC > BC$.

D. $AB > BC > AC$.

Câu 7. Giá trị của đa thức $P(x) = x^2 - 4x + 4$ tại $x = 2$ là

A. 16.

B. 4.

C. 0.

D. -2.

Câu 8. Cho hai đa thức $f(x) = x + 3$ và $g(x) = 3x^3 - 2x + 4$. So sánh $f(0)$ và $g(1)$.

A. $f(0) = g(1)$.

B. $f(0) > g(1)$.

C. $f(0) \geq g(1)$.

D. $f(0) < g(1)$.

II. Tự luận (8 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Cho hai đa thức:

$$P(x) = 2x^3 - 3x + 5x^2 + 2 + x \text{ và } Q(x) = -x^3 - 3x^2 + 2x + 6 - 2x^2$$

- Thu gọn và sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Chỉ ra hệ số cao nhất, hệ số tự do, bậc của từng đa thức
- Tính $P(x)+Q(x)$ và $P(x)-Q(x)$

Bài 2. (1,5 điểm)

- Cho 2 đa thức $A(x) = 5x(x^2 - 2x + 1)$ và $B(x) = (x-1)(x^2 + x + 1)$. Chứng minh rằng $x=1$ là nghiệm của 2 đa thức, $x=0$ là nghiệm của đa thức $A(x)$ nhưng không là nghiệm của đa thức $B(x)$.
- Tìm nghiệm của đa thức: $C(x) = 9x^2 - 1$

Bài 3. (1 điểm)

Bạn Nam dự định mua 5 cốc trà sữa với giá x đồng/cốc và 3 lọ sữa chua có giá y đồng/lọ.

- Viết biểu thức biểu thị số tiền mà bạn Nam phải trả?
- Bạn Nam mang theo 200 000 đồng. Số tiền này có đủ để mua lượng trà sữa và sữa chua không? Nếu giá tiền 1 cốc trà sữa là 30000đ, giá tiền 1 lọ sữa chua là 15 000đ.

Bài 4. (3 điểm)

4.1. Một chiếc thang dựa vào tường và nghiêng với mặt đất là 65° . Tính góc nghiêng của thang so với tường?



4.2. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$, kẻ tia phân giác BD của góc B. Trên BC lấy điểm E sao cho $BA=BE$.

- Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$
- So sánh AD và DC
- Tia BA cắt tia ED tại F. Chứng minh $AE \parallel CF$

Bài 5. (0,5 điểm)

Cho đa thức $f(x)$ xác định với mọi x thỏa mãn: $x \cdot f(x+2) = (x^2 - 9)f(x)$

- Tính $f(5)$
- Chứng minh rằng: $f(x)$ có ít nhất 3 nghiệm.