

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**ÔN GIỮA KÌ 2 – ĐẠI SỐ**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**Câu 1:** Cho biết  $x$  và  $y$  TLN với nhau, khi  $x = -6$  thì  $y = 8$ . Vậy khi  $y = 12$  thì  $x$ ?

- A.  $-4$                       B.  $4$                       C.  $16$                       D.  $-16$

**Câu 2:** Một ô tô đi từ A đến B hết 12 giờ. Nếu ô tô đi với vận tốc mới bằng 1,2 lần vận tốc cũ thì ô tô đi từ A đến B hết bao nhiêu giờ?

- A. 14,4                      B. 2                      C. 10                      D. 6

**Câu 3:** Trong các giá trị sau, giá trị nào là nghiệm của đa thức  $A = x^2 - 4$

- A. 1                      B.  $-1$                       C.  $\pm 1$                       D. 2

**Câu 5.** Tìm các số  $a, b, c$  biết rằng  $a : b : c = 3 : 4 : 5$  và  $a + 2b - 3c = -20$

- A.  $a = 5, b = 10, c = 15$                       B.  $a = 10, b = 15, c = 25$   
C.  $a = 15, b = 20, c = 25$                       D.  $a = 20, b = 25, c = 30$

**Câu 7.** Biết  $f(x) = x^{10} - x^9 + x^8 - \dots - x + 1$ . Tổng các hệ số của lũy thừa bậc chẵn là

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

**Câu 8.** Tổng các hệ số của đa thức  $f(x) = (x + 2)^4$  sau khi khai triển và thu gọn là

- A. 16                      B. 20                      C. 81                      D. 4

**TỰ LUẬN**

**Dạng: Vận dụng tỉ lệ thức**

**Dạng: Đa thức 1 biến**

**Câu 2.** Cho  $f(x) = x^2 - 2x - 5x^4 + 6$ ,  $g(x) = x^3 - 5x^4 + 3x^2 - 3$

a. Sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b. Tính  $f(x) + g(x)$  và  $f(x) - g(x)$

c. Chứng tỏ rằng  $x = 1$  là nghiệm của đa thức  $f(x)$ .

d. Tìm đa thức  $h(x)$ . Biết:  $h(x) + f(x) - g(x) = -2x^2 - x + 9$ .

**Câu 3.** Cho hai đa thức  $M(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$  và  $N(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$ .

a) Tính  $Q(x) = M(x) - N(x)$ .

b) Chứng minh đa thức  $Q(x)$  không có nghiệm.

**Câu 4.** Cho đa thức  $f(x) = x^3 - ax^2 - 9x + b$ .

a) Tìm a và b để đa thức  $f(x)$  có hai nghiệm là 1 và 3.

b) Hãy viết lại đa thức có các hệ số là a và b vừa tìm được rồi tìm nghiệm còn lại của đa thức đó.

**Câu 5.** Cho đa thức  $P(x)$  biết rằng:  $(x^2 - 1)P(x) = (x + 2)P(x - 2)$ .

Chứng minh rằng đa thức  $P(x)$  có ít nhất 3 nghiệm phân biệt.

**Dạng: Nâng cao**

**Câu 8.** Cho a, b, c thỏa mãn  $\frac{b-c}{(a-b)(a-c)} + \frac{c-a}{(b-a)(b-c)} + \frac{a-b}{(c-a)(c-b)} = 2024$  Tính giá trị biểu

thức  $Q = \frac{1}{a-b} + \frac{1}{b-c} + \frac{1}{c-a}$ .

Thầy Trần Tuấn Việt

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**ÔN GIỮA KÌ 2 – HÌNH HỌC**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**Câu 1.** Cho tam giác ABC có  $AB = AC$ . Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A, vẽ tia Bx, Cy lần lượt cắt hai cạnh AC, AB tại D, E sao cho  $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$

- Chứng minh:  $AD = AE$ .
- Gọi I là giao điểm của BD và CE. Chứng minh:  $\triangle BEI = \triangle DCI$ .
- Chứng minh:  $AI \perp BC$ .

**Câu 2.** Cho tam giác ABC có D là trung điểm của BC. Trên nửa mặt phẳng bờ BC không chứa điểm A, vẽ tia Bx // AC, Bx cắt AD ở E.

- Chứng minh  $AC = EB$ .
- Trên tia đối của tia AC, lấy điểm F sao cho  $AF = AC$ . Gọi I là giao điểm của AB và EF. Chứng minh  $\widehat{FAI} = \widehat{IBE}$ .
- Chứng minh  $\triangle AIF = \triangle BIE$ .

**Câu 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ). Vẽ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ ). D là điểm trên cạnh AC sao cho  $AD = AB$ . Vẽ  $DE \perp BC$  ( $E \in BC$ ),  $DK \perp AH$ .

- Chứng minh:  $\widehat{BAH} = \widehat{ACB}$ ;  $\triangle HAB = \triangle KDA$ .
- Chứng minh  $\widehat{KDH} = \widehat{EHD}$ .
- Chứng minh  $HA = HE$ .

**Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi D là điểm thuộc cạnh BC sao cho  $BD = BA$  và H là trung điểm của AD. Tia BH cắt AC tại E. Tia DE cắt tia BA tại M. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABH = \triangle DBH$ ;    b) Tam giác AED cân;    c)  $EM > ED$ ;
- Qua điểm D kẻ đường thẳng song song với BE cắt AC tại F. Gọi K là giao điểm của DE và HF. Chứng minh rằng  $KE = 2KD$ .

Thầy Trần Ngọc Hà