

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8**  
**LUYỆN TẬP NHÂN ĐA THỨC**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Bài 1.** Rút gọn các biểu thức sau:

a.  $(2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2)$

b.  $(2x^3 + 3x - 1)(x^2 + 2x - 5)$

**Bài 2.** Rút gọn các biểu thức sau:

a.  $(3x^2 + 11 - 5x)(8x - 6 + 2x^2)$

b.  $(x^2 + x + 1)(x^5 - x^4 + x^2 - x + 1)$

c.  $(x^2 + x + 1)(x^3 - x^2 + 1)$

**Bài 3.** Thực hiện phép tính:  $(a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$

**Bài 4.** Tính giá trị của các biểu thức sau

a.  $A = (x - 3)(x + 7) - (2x - 5)(x - 1)$  với  $x = 0; x = \pm 1$

b.  $B = (3x + 5)(2x - 1) + (4x - 1)(3x + 2)$  với  $|x| = 2$

**Bài 5.** Chứng minh các biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào biến:

a.  $B = x^2(x - 2) - x(x^2 + x + 1) + x(3x + 1)$

b.  $B = x^2(x - 2) - x(x^2 + x + 1) + x(3x + 1)$

**Bài 6.** Chứng minh các biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào biến:

a.  $A = (x^2 + 2x + 3)(3x^2 - 2x + 1) - 3x^2(x^2 + 2) - 4x(x^2 - 1)$

b.  $B = (x^2 - 7)(x + 2) - (2x - 1)(x - 14) + x(-x^2 - 22) + 35$

**Bài 7.** Tìm x biết:

a.  $(8x + 2)(1 - 3x) + (6x - 1)(4x - 10) = -50$

b.  $(x^2 - 4x + 16)(x + 4) = x(x + 1)(x + 2) + 3x^2 = 0$

**Bài 8.** Chứng minh các đẳng thức sau:

a.  $(a - b)(a + b)(a^2 + b^2) = a^4 - b^4$

b.  $(a^3 + a^2b + ab^2 + b^3)(a - b) = a^4 - b^4$

**Bài 9.** Chứng minh các đẳng thức sau:

a.  $(3 - x)(x^2 + 3x + 9) = 27 - x^3$

b.  $(t + 2)(t^2 + 4)(t - 2) = t^4 - 16$

**Bài 10.** Chứng minh rằng:

$$(x - a)(x - b) + (x - b)(x - c) + (x - c)(x - a) = ab + bc + ca - x^2 \quad \text{với } x = \frac{a + b + c}{2}.$$

---

**BTVN:** Rút gọn các biểu thức sau:

a.  $A = (3x^2 + x - 1)(x + 9)$

b.  $B = 15(2a + 3b)^2 - 3(2a + 3b)(2a + 3b + 4) + 6(4a + 6b)(1 - 2a - 3b) + 2024$

Thầy Trần Tuấn Việt

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8**  
**BA ĐƯỜNG TRUNG TUYẾN TRONG TAM GIÁC**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Bài 1.** Tam giác ABC có các đường trung tuyến BD và CE bằng nhau. Chứng minh rằng  $\Delta ABC$  là tam giác cân.

**Bài 2.** Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến BM, CN cắt nhau tại G. Chứng minh rằng

$$BM + CN > \frac{3}{2} BC.$$

**Bài 3.** Cho  $\Delta ABC$ , đường trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm N sao cho  $MN = MA$ . Gọi D, E theo thứ tự là trung điểm của AB, AC. Gọi I, K theo thứ tự là giao điểm của ND, NE với BC. Chứng minh rằng  $BI = IK = KC$ .

**Bài 4.** Cho  $\Delta ABC$  cân ở A,  $AB = 34\text{cm}$ ,  $BC = 32\text{cm}$  và 3 trung tuyến AM, BN, CP đồng quy tại trọng tâm G.

a) Chứng minh  $AM \perp BC$

b) Tính độ dài AM, BN, CP. (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

**Bài 5.** Cho tam giác ABC có hai đường trung tuyến BP, CQ cắt nhau tại G. Trên tia đối của tia PB lấy điểm E sao cho  $PE = PG$ . Trên tia đối của tia QG lấy điểm F sao cho  $QF = QG$ . Chứng minh rằng:

a)  $GB = GE, GC = GF$ .

b)  $EF = BC$  và  $EF \parallel BC$ .

**Bài 6.** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A có AD là trung tuyến. Biết  $AC = \sqrt{8}\text{cm}$ ,  $AD = \sqrt{3}\text{cm}$ . Trung tuyến BE của  $\Delta ABC$  cắt AD tại G. Chứng minh  $\Delta AGB$  là tam giác vuông.

**Bài 7.**  $\Delta ABC$  có đường cao AH, trung tuyến AM (H nằm giữa A, M, B). Cho biết  $\angle BAH = \angle HAM = \angle MAC$ .

a) Vẽ  $MI \perp AC$  tại I. Chứng minh  $\angle IMB = 2\angle ABC$ .

b) Tính các góc của  $\Delta ABC$ .

**Bài 8.** Cho  $\Delta ABC$  có hai trung tuyến AM và BN vuông góc với nhau tại G. Chứng minh

$$BC^2 + CA^2 = 5AB^2.$$

**Bài 9.** Cho  $\Delta ABC$  có hai trung tuyến BE và CF cắt nhau tại G. Đường thẳng AG cắt BC tại D. Kẻ

$BH \perp AD$  tại H và  $CK \perp AD$  tại K. Chứng minh:

a.  $BH = CK$

b.  $S_{\Delta AGB} = S_{\Delta AGC} = S_{\Delta CGB}$

**Bài 10.** Cho  $\Delta ABC$ , đường trung tuyến  $AM$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $BM$ . Trên tia đối của tia  $IA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $IE = IA$ .

- Điểm  $M$  là trọng tâm của tam giác nào
  - Gọi  $F$  là trung điểm của  $CE$ . Chứng minh rằng ba điểm  $A, M, F$  thẳng hàng
- 

**BTVN:** Cho  $\Delta MNP$ . Gọi  $I$  là một điểm nằm trong tam giác. Chứng minh rằng nếu  $S_{\Delta IGN} = S_{\Delta MIP} = S_{\Delta NIP}$  thì  $I$  là trọng tâm của  $\Delta MNP$ .

Thầy Trần Ngọc Hà