

BÀI TẬP ÔN CHƯƠNG I – ĐẠI SỐ 8**Lớp 8K – THCS Lê Quý Đôn****Bài 1:** Tìm x, biết:

a) $4(18 - 5x) - 12(3x - 7) = 15(2x - 16) - 6(x + 14)$

e) $(x^2 + x + 4)^2 + 8x(x^2 + x + 4) + 15x^2 = 0$

b) $3(2x - 1)(3x + 1) - (2x - 3)(9x - 1) = 0$

g) $4x^4 - 37x^2 + 9 = 0$

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

h) $x^4 + 3x^3 + x^2 - 12x - 20 = 0$

d) $4(2x + 1)^2 + (4x + 2)(2 - 6x) + (3x - 1)^2 = 0$

k) $2x^4 + 5x^3 + 13x^2 + 25x + 15 = 0$

Bài 2: Cho $a + b + c = 2p$. Chứng minh rằng: $2bc + b^2 + c^2 - a^2 = 4p(p - a)$ **Bài 3:** Chứng minh rằng các biểu thức sau luôn có giá trị dương với mọi giá trị của x.

a) $9x^2 - 6x + 2$

b) $x^2 + x + 1$

c) $2x^2 + 2x + 1$

d) $x^2 - x + 1$

Bài 4: Chứng minh rằng biểu thức sau luôn có giá trị âm với mọi giá trị của x.

$A = -x^2 + 2x - 7$

$B = -5x^2 + 20x - 19$

Bài 5: Tìm GTNN của:

$A = x^2 - 3x + 5$

$B = 5x^2 - 4x + 2005$

$C = (2x - 1)^2 + (x + 2)^2$

$D = x^2 - 2xy + 2y^2 + 2x - 10y + 17$

$E = (4x^5 + 2x^4 + 4x^3 - x - 1) : (2x^3 + x - 1)$

Bài 6: Tìm GTLN của:

$A = 4 - x^2 + 2x$

$B = -3x^2 + 4x - 2004$

$C = -5x^4 + 3x^2 + 123$

$D = 2 : (3x^2 - 4x + 8)$

Bài 7: Rút gọn biểu thức sau bằng cách nhanh nhất:

$A = (a^2 + b^2 - c^2)^2 - (a^2 - b^2 + c^2)^2$

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

Bài 8: Tìm số tự nhiên n để giá trị các biểu thức sau là số nguyên tố:

a) $n^4 + 4$

b) $n^4 - 11n^2 + 25$

c) $(n^2 - 15)^2 + 64$

Bài 9: Chứng minh:

a) $2^{35} + 292$ chia hết cho 260

b) $n^2 + 3n + 5$ không chia hết cho 121

Bài 10: CMR: $B = a^4 - 4a^3 - 4a^2 + 16a$ chia hết cho 384 (với a là số tự nhiên chẵn, $a > 4$)**Bài 11:** Tìm số tự nhiên n để số A là số chính phương với $A = n^2 - n + 2$.**Bài 12:** Phân tích đa thức thành nhân tử

$A = (x^2 + 4x + 8)^2 + 3x(x^2 + 4x + 8) + 2x^2$

$B = (x + 1)(x + 2)(x + 3)(x + 4) - 24$

$C = 4(x^2 + 15x + 50)(x^2 + 18x + 72) - 3x^2$

$D = x^{11} + x + 1$

$E = (x^2 - 8)^2 + 36$

$F = x^4 - x^3 + 2x^2 - 11x - 5$

$M = 4a^2b^2 - (a^2 + b^2 - c^2)$

Bài 13: Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Biểu thức $M = 4a^2b^2 - (a^2 + b^2 - c^2)$ có thể nhận giá trị âm hay không?**Bài 14:** Tìm số hữu tỉ a, b sao cho đa thức:

a) $6x^4 - 7x^3 + ax^2 + 3x + 2$ chia hết cho $x^2 - x + b$

b) $2x^4 - 6x^3 + ax^2 - 7x + 3$ chia hết cho $x^2 - x + b$

Bài 15: Cho $(x + y)(y + z)(z + x) = 8xyz$ với x, y, z là các số dương. Chứng minh: $x = y = z$ **Bài 16:** Tìm số nguyên x để thương của phép chia sau có giá trị nguyên:

a) $(3x^3 + 13x^2 - 7x + 5) : (3x - 2)$

c) $(x^6 - x^4 - 2x^2 + 9) : (x^4 + x^2)$

b) $(2x^5 + 4x^4 - 7x^3 - 45) : (2x^2 - 7)$

d) $\left[x^3 (x^2 - 7)^2 - 36x \right] : 5040$