

Khai triển và rút gọn biểu thức

Bài 1. Khai triển các biểu thức sau:

a) $(3x + 2y)^2$

b) $(2x^2 - 5y)^2$

Bài 2. Thực hiện phép tính và rút gọn: $(4x - 3y)(4x + 3y) - (2x + 5y)^2$.

Bài 3. Khai triển các biểu thức sau:

a) $(2x + 3)^3$

b) $(x - 2y)^3$

Bài 4. Rút gọn biểu thức: $A = (x + 2)^3 - (x - 2)^3 - 12x^2$.

Bài 5. Rút gọn biểu thức: $B = (x - 1)(x^2 + x + 1) + (x + 2)(x^2 - 2x + 4)$.

Bài 6. Rút gọn biểu thức: $C = (2x - y)(4x^2 + 2xy + y^2) - (2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2)$.

Phân tích đa thức thành nhân tử

Bài 7. Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^2 - 6x + 9 - 4y^2$.

Bài 8. Phân tích đa thức thành nhân tử: $8x^3 + 27y^3$.

Bài 9. Phân tích đa thức thành nhân tử: $1 - 64x^3$.

Bài 10. Phân tích đa thức thành nhân tử: $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$.

Bài 11. Phân tích đa thức thành nhân tử: $(x + y)^3 - (x - y)^3$.

Tính nhanh và tính giá trị biểu thức

Bài 12. Tính giá trị của biểu thức $P = x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ tại $x = 97$.

Bài 13. Tính giá trị của biểu thức $Q = 8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$ tại $x = 16$ và $y = 30$.

Bài 14. Tính nhanh giá trị các biểu thức sau:

a) $105^2 - 25$

b) $99^3 + 3 \cdot 99^2 + 3 \cdot 99 + 1$

Bài 15. Cho $x + y = 5$ và $xy = 6$. Hãy tính giá trị của:

a) $x^2 + y^2$

b) $x^3 + y^3$

Tìm x

Bài 16. Tìm x , biết: $(x+3)^2 - (x-2)(x+2) = 17$.

Bài 17. Tìm x , biết: $(x-3)^3 - x^2(x-9) = 9$.

Bài 18. Tìm x , biết: $x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = 0$.

Chứng minh và tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất

Bài 19. Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của biến x :

$$M = (x-1)^3 - (x+1)^3 + 6(x-1)(x+1)$$

Bài 20.

a) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = x^2 - 4x + 7$.

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $B = 5 - 6x - x^2$.