Куб суммы и разности

1)(!!!) x^3 + 3x^2y + 3y^2x + y^3 =x^3+x^2y+x^2y+x^2y+y^2x+y^2x+y^2x+y^3=

x(x^2+y^2)+y(x^2+y^2)+xy(x+y)+xy(x+y)=(x+y)(x^2+y^2)+(xy+xy)(x+y)

=(x+y)((x^2+y^2)+(xy+xy))=(x+y)(x^2+y^2+xy+xy)=(x+y)(x+y)(x+y) =(x+y)^3

2)(!!!) x^3 − 3x^2y + 3xy^2 − y^3 = x^3-x^2y-x^2y-x^2y+y^2x+y^2x+y^2x-y^3=

=x(x^2+y^2)+y(-x^2-y^2)+xy(-x+y)+xy(-x+y)=x(x^2+y^2)-y(x^2+y^2)+xy(-x+y)+xy(-x+y)=(x-y)(x^2+y^2)+(xy+xy)(-x+y)=(x-y)(x^2+y^2)-(xy+xy)(x-y)=(x-y)((x^2+y^2)-(xy+xy))

=(x-y)(x^2+y^2-xy-xy)=(x-y)^3

x^3 + 3x^2y + 3y^2x + y^3 =(x+y)^3

x^3 − 3x^2y + 3xy^2 − y^3 =(x-y)^3

x^2-xy-xy+y^2=x(x-y)+y(-x+y)=x(x-y)-y(x-y)=(x-y)(x-y)