تحليل المقادير الجبرية

تحليل المقادير الجبرية

التحليل :

هو الحصول علي العوامل الاولية للمقدار الجبري وكتابته كعامل ضرب تللك العوامل

قواعد التحليل :

1-العامل المشترك :

العامل المشترك : هو المقدار الجبري الذي يقبل كل من المقدارين القسمه عليه بدون باق

مثال 1

1. $8x-2 = 2(4x-1)$
2. $3x^3-9x^2+6x = 3x(x^2-3x+2)$
3. $2x^2y-4xy^2+8xy = 2xy(x-2y+4)$

Top Team

2- الفرق بين مربعين

تحليل الفرق بين مربعين ويكون كما يلي

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

مثال :

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

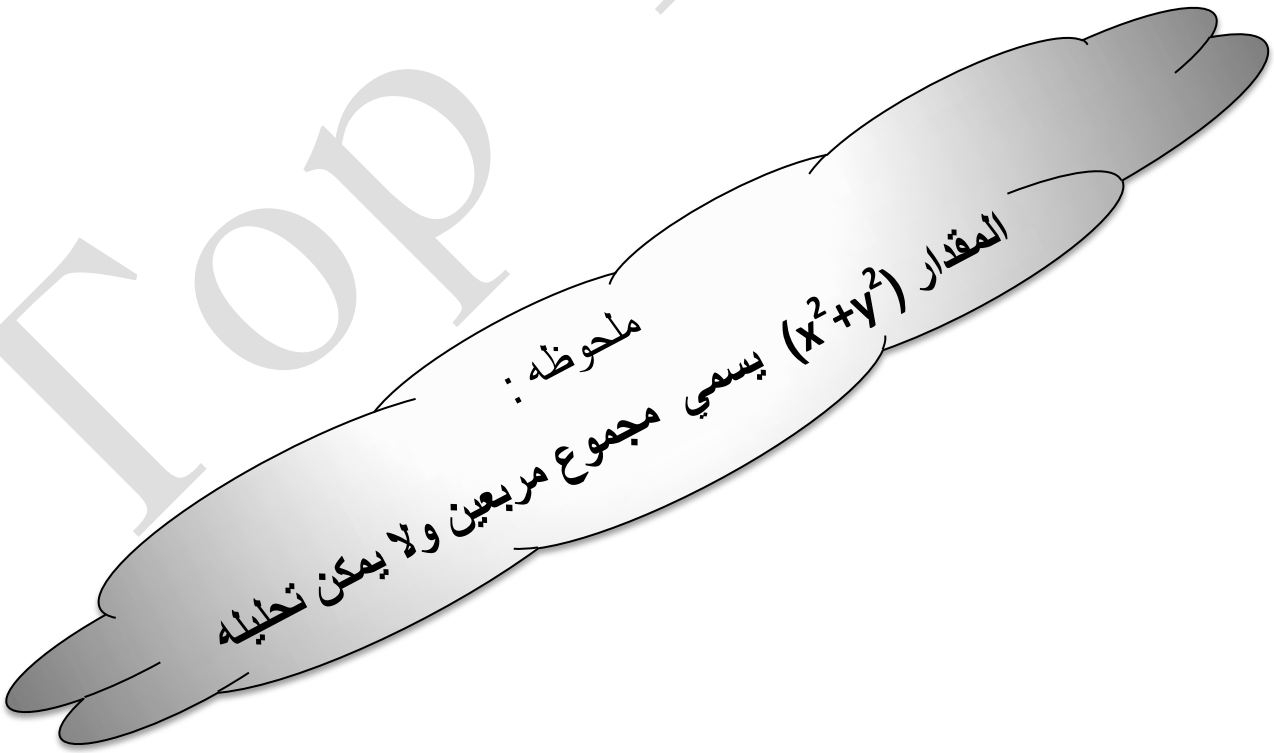
2. $2x^2-32=2(x^2-16)=2(x-4)(x+4)$

3. $25x^2-9y^2=(5x)^2-(3y)^2=(5x-3y)(5x+3y)$

4. $6x^5y-324xy^5 =4xy(16\ x^4-81\ y^4)$

$=4xy(4x^2-9y^2)(4x^2+9y^2)$

$=4xy\ (2x-3x)(2x+3y)(4x^2+9y^2)$



Top Team

3-قاعده الفرق بين مكعبين

تحليل الفرق بين مكعبين كما يلي

$X^3-y^3=(x-5)(x^2+xy+y^2)$

مثال :

1. $X^3-125 = (x-5)(x^2+5x+25)$

2. $16x^2y^5-54x^5y^2=2x^2y^2= 2x^2y^2(8y^3-27x^3)=$
$=(2x^2y^2(2y-3x)(4y^2+6xy+9x)$

3. $Y^6-x^6= (y^2)^3-(x^2)^3 =(y^2-x^2)(y^4+x^2y^2+x^4)$
$=(y-x)(y+x)(y^4+x^2y^2+x^4)$

4- مجموع المكعبين

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

امثله :

1. $8x^3+27y^3=(2x)^3+(3y)^3=$
$=(2x+3y)(4x^2-6xy+9y^2)$

2. $64+z^3 =(4+z)(16-4z+z^2)$

3. $250x^2y^5+2x^2y^2 = 2x^2y^2(125y^3+x^3)$
$=2x^2y^2(5y+x)(25y^2-5xy+x^2)$

Top Team

5-المربع الكامل

تحليل المربع الكامل يكون كالاتي :

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

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

مثال :

$(x+2y)^2 \quad =x^2+4xy+4y^2$

$(x-3y)^2 \quad =x^2-6xy+9y^2$

$(y+\sqrt{2}\,x)^2 \quad =y^2+2\sqrt{2}\,xy+2x^2$

$(2a-3b)^2 \quad =4a^4-12ab+9b^2$

Top Team

تمارين عاامة

1-حلل المقادير الجبرية التالية:

1. X^6+1 $= (x^2+1)(x^4-x^2+1)$
2. $64-y^2$ $=(8-y)(6+y)$
3. $9x^2-16$ $=(3x-4)(3x+4)$
4. X^3+125 $=(x+5)(x^2-5x+25)$
5. X^3-27 $=(x-3)(x^2+3x+9)$
6. $4x^3-5000$ $=4(x^3-125)$ $= 4(x-5)\ (x^2+2x+4)$
7. X^4-8x $=x(x^3-8)$

   $= x(x-2)\ (x^2+2x+4)$
8. X^2-2x+1 $= (x-1)(x-1)= (x-1)^2$
9. $4x^2-16=4(x^2-4)$ $= 4(\ x-2)\ (x-2)$
10. $8x-20y$ $= 4(\ 2x-5y)$
11. $X^2-14x+49$ $=(x-7)^2$
12. Xy^3+27x $=x(\ y^3+27)\ x(\ y+3)(y^2-3y+9)$
13. $6x^2+24x+24$ $= 6(x^2 4x+4)$
14. $X^2-22x+121$ $= (x-11)^2$
15. $14x^2y+7xy^2$ $=7xy\ (\ 2x+y)$
16. $3x^3-12x^2+12x$ $=3x(x^2-4x+4)=3x\ (\ x-2\ )^2$
17. $X^2-12x+36$ $= (\ x-6)^{\ 2}$
18. X^2-25y^2 $=(\ x-5)\ (\ x+5y)$
19. Xy^3+27x $= x(\ y^3+27)=x(\ y+3)\ (\ y^2-3y+y^2)$
20. $X^2+18x+81$ $= (\ x+9)^2$
21. $25x^2-40x-16$ $= (\ 5x-4)^2$
22. $X^2+2xy\ +y^{\ 2}$ $= (x+y)^2$

TopTeam

2 - ضع علامة صح (√) امام المعادلة الصحيحة وعلامة خطا (X) امام المعادلة الخطا

1. $X^3-5x = x^2(x-5)$ (اجابة صحيحة)

2. $X-1 = (\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-1)$ (اجابة صحيحة)

3. (x^2+y^2) مجموع مربعين لايمكن تحليله ف R (اجابة صحيحة)

4. $(X^2-1) = (x+1)(x-1)$ (اجابة صحيحة)

5. $x^2+2x+1=(x+1)^2$ (اجابة صحيحة)

6. $(x-5)^2=x^2+10x+25$ (اجابة خاطئة)

7. $X^3+1=(x+1)(x^2+x-1)$ (اجابة خاطئة)

8. $6(x-1)(6x-6)$ (اجابة صحيحة)

Top Team