الجذاءات المعتبرة

ليكن a و b عددين حقيقيين فان:

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

امثلة:

- $(\sqrt{3}+2)^2 = (\sqrt{3})^2 + 2 \times \sqrt{3} \times 2 + 2^2 = 3 + 4\sqrt{3} + 4 = 7 + 4\sqrt{3}$
- $(1-\sqrt{5})^2 = 1^2 - 2 \times 1 \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 = 1 - 2\sqrt{5} + 5 = 6 - 2\sqrt{5}$
- $(\sqrt{2}+7)(\sqrt{2}-7) = (\sqrt{2})^2 - 7^2 = 2 - 49 = -47$

تطبيق 1:

احسب ما يلي:

$$a=(2\sqrt{3}+5)^2 \quad ; \quad b=(3\sqrt{2}-2\sqrt{3})^2 \quad ; \quad c=(5\sqrt{2}+\pi)(5\sqrt{2}+\pi)$$

الاصلاح:

- $a=(2\sqrt{3}+5)^2=(2\sqrt{3})^2+2\times 2\sqrt{3}\times 5+5^2=12+20\sqrt{3}+25$

اذن: $a=37+20\sqrt{3}$

- $(3\sqrt{2}-2\sqrt{3})^2=(3\sqrt{2})^2-2\times 3\sqrt{2}\times 2\sqrt{3}+(2\sqrt{3})^2=18-12\sqrt{6}+12$

اذن: $b=30-12\sqrt{6}$

- $c=(5\sqrt{2}+\pi)(5\sqrt{2}+\pi)=(5\sqrt{2})^2-\pi^2$

اذن: $c=50-\pi^2$

تطبيق 2:

انشر واختصر العبارات التالية حيث x و y عددان حقيقيان:

$$A=(\sqrt{2}x+3\sqrt{3})^2 \quad ; \quad B=(2x-5\sqrt{2})^2 \quad ; \quad C=(2\sqrt{7}x-y)(2\sqrt{7}x+y)$$

الاصلاح:

- $A=(\sqrt{2}x+3\sqrt{3})^2=(\sqrt{2}x)^2+2\times\sqrt{2}x\times3\sqrt{3}+(3\sqrt{3})^2=2x^2+6\sqrt{6}x+27$

اذن: $A=2x^2+6\sqrt{6}x+27$

- $B=(2x-5\sqrt{2})^2=(2x)^2-2\times2x\times5\sqrt{2}+(5\sqrt{2})^2=4x^2-20\sqrt{2}x+50$

اذن: $B=4x^2-20\sqrt{2}x+50$

- $C=(2\sqrt{7}x-y)(2\sqrt{7}x+y)=(2\sqrt{7}x)^2-y^2=28x^2-y^2$

اذن: $C=28x^2-y^2$

تطبيق3: احسب العبارتين التاليتين :

$$E=(\sqrt{5}-2)^{101}\times(\sqrt{5}+2)^{100} \quad , \quad F=(2\sqrt{3}+\sqrt{11})^{1017}\times(2\sqrt{3}-\sqrt{11})^{1019}$$

الاصلاح:

- $$E=(\sqrt{5}-2)^{101}\times(\sqrt{5}+2)^{100}=(\sqrt{5}-2)\times(\sqrt{5}-2)^{100}\times(\sqrt{5}+2)^{100}$$
$$=(\sqrt{5}-2)\times[(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)]^{100}=(\sqrt{5}-2)\times(\sqrt{5}^{2}-2^{2})^{100}$$
$$=(\sqrt{5}-2)\times(5-4)^{100}=(\sqrt{5}-2)\times 1^{100}=(\sqrt{5}-2)\times 1=\sqrt{5}-2$$

- $$F=(2\sqrt{3}+\sqrt{11})^{1017}\times(2\sqrt{3}-\sqrt{11})^{1019}$$
$$=(2\sqrt{3}+\sqrt{11})^{1017}\times(2\sqrt{3}-\sqrt{11})^{1017}\times(2\sqrt{3}-\sqrt{11})^{2}$$
$$=[(2\sqrt{3}+\sqrt{11})(2\sqrt{3}-\sqrt{11})]^{1017}\times(2\sqrt{3}-\sqrt{11})^{2}$$
$$=[(2\sqrt{3})^{2}-(\sqrt{11})^{2}]^{1017}\times[(2\sqrt{3})^{2}-2\times 2\sqrt{3}\times\sqrt{11}+(\sqrt{11})^{2}]$$
$$=(12-11)^{1017}\times(12-4\sqrt{33}+11)$$
$$=1^{1017}\times(23-4\sqrt{33})=1\times(23-4\sqrt{33})=23-4\sqrt{33}$$

تطبيق 4:

فكك العبارات التالية الى جداء عوامل حيث x و y عددان حقيقيان:

$$D=(x-1)^2-4 \; ; \; C=5x^2-1 \; ; \; B=81x^2-18\sqrt{3}x+3 \; ; \; A=x^2+8x+16$$

الاصلاح:

- $A=x^2+8x+16=x^2+2\times x\times 4+4^2=(x+4)^2$
- $B=81x^2-18\sqrt{3}x+3=(9x)^2-2\times 9x\times\sqrt{3}+\sqrt{3}^2=(9x-\sqrt{3})^2$
- $C=5x^2-1=(\sqrt{5}x)^2-1^2=(\sqrt{5}x-1)(\sqrt{5}x+1)$
- $D=(x-1)^2-4=(x-1)^2-2^2=(x-1-2)(x-1+2)=(x-3)(x+1)$

تطبيق 5:

1- اكتب العددين التاليين في شكل جذاءات معتبرة: $14-6\sqrt{5}$ و $22+4\sqrt{10}$

2- احسب العبارة التالية: $G=\sqrt{14-6\sqrt{5}}-\sqrt{22+4\sqrt{10}}$

الاصلاح:

1- $14-6\sqrt{5}=9+5-6\sqrt{5}=9-6\sqrt{5}+5=3^2-2\times3\times\sqrt{5}+\sqrt{5}^2$

اذن: $14-6\sqrt{5}=(3-\sqrt{5})^2$

$22+4\sqrt{10}=2+20+4\sqrt{10}=2+4\sqrt{10}+20=\sqrt{2}^2+2\times\sqrt{2}\times2\sqrt{5}+(2\sqrt{5})^2$

اذن: $22+4\sqrt{10}=(\sqrt{2}+2\sqrt{5})^2$

2- $G=\sqrt{14-6\sqrt{5}}-\sqrt{22+4\sqrt{10}}=\sqrt{(3-\sqrt{5})^2}-\sqrt{(\sqrt{2}+2\sqrt{5})^2}$

$=|3-\sqrt{5}|-|\sqrt{2}+2\sqrt{5}|=(3-\sqrt{5})-(\sqrt{2}+2\sqrt{5})=3-\sqrt{5}-\sqrt{2}-2\sqrt{5}$

$=3-\sqrt{2}-3\sqrt{5}$

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM