ثانوية بئر أنزران (صفرو)
2011 - 2012 (د 1)

المعادلات و المتراجحات

2 بكلوريا علوم فيزيائية 1
ذ: توفيق بنعمرو

ثلاثية الحدود من الدّرجة 2 : $P(x)=ax^2+bx+c$ حيث $a\neq 0$

المميّز $\Delta=b^2-4ac$ الشّكل القانوني: $P(x)=a(x+\frac{b}{2a})^2-\frac{\Delta}{4a}$.

$\Delta>0$	حلاّن : $x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ و $x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ $P(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$	نفترض أنّ $x_1<x_2$ x : $-\infty$ ، x_1 ، x_2 ، $+\infty$ $P(x)$: إشارة a ، 0 ، عكس إشارة a ، 0 ، إشارة a
$\Delta=0$	حلٌّ واحد: $x_0=\frac{-b}{2a}$ $P(x)=a(x-x_0)^2$	x : $-\infty$ ، x_0 ، $+\infty$ $P(x)$: إشارة a ، 0 ، إشارة a
$\Delta<0$	المعادلة لا تقبل حلاً في $\mathbb{R}$ $P(x)$ لا تقبل تعميلاً في $\mathbb{R}$	x : $-\infty$ ، $+\infty$ $P(x)$: إشارة a

$\Delta>0\ ,\ \ ax^2+bx+c=0$

مجموع الجذرين: $x_1+x_2=\frac{-b}{a}$

جداء الجذرين: $x_1\times x_2=\frac{c}{a}$.

بالتوفيق

المعادلة: $ax+b=0$

إذا كان $a\neq 0$ فإنّ: $S=\{\frac{-b}{a}\}$.

إذا كان $a=0$ و $b=0$ فإنّ: $S=\mathbb{R}$.

إذا كان $a=0$ و $b\neq 0$ فإنّ: $S=\varnothing$.

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	عكس إشارة a	0	إشارة a

$a>0$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$\lvert ax+b\rvert$	$-ax-b$	0	$ax+b$

$a<0$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$\lvert ax+b\rvert$	$ax+b$	0	$-ax-b$

$$a^n-b^n=(a-b)(a^{n-1}+a^{n-2}b+a^{n-3}b^2+....+a^2b^{n-3}+ab^{n-2}+b^{n-1})$$

$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$
$$(a-b)^2=a^2-2a\ b+b^2$$
$$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$
$$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$$

$$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$$
$$a^3-b^3=(a-b)(a^2+a\ b+b^2)$$
$$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$$

$$(a)^n\times(a)^m=(a)^{n+m}$$
$$(a^n)^m=(a)^{n\times m}$$
$$(a^{-n})=(\frac{1}{a})^n=\frac{1}{(a)^n}$$

ثانوية بئر أنزران (صفرو)
2011 - 2012 (د 1)

المعادلات و المتراجحات

2 بكلوريا علوم فيزيائية 1
ذ: توفيق بنعمرو

ثلاثية الحدود من الدّرجة 2 : $P(x)=ax^2+bx+c$ حيث $a\neq 0$

المميّز $\Delta=b^2-4ac$ الشّكل القانوني: $P(x)=a(x+\frac{b}{2a})^2-\frac{\Delta}{4a}$.

$\Delta>0$	حلاّن : $x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ و $x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ $P(x)=a(x-x_1)(x-x_2)$	نفترض أنّ $x_1<x_2$ x : $-\infty$ ، x_1 ، x_2 ، $+\infty$ $P(x)$: إشارة a ، 0 ، عكس إشارة a ، 0 ، إشارة a
$\Delta=0$	حلٌّ واحد: $x_0=\frac{-b}{2a}$ $P(x)=a(x-x_0)^2$	x : $-\infty$ ، x_0 ، $+\infty$ $P(x)$: إشارة a ، 0 ، إشارة a
$\Delta<0$	المعادلة لا تقبل حلاً في $\mathbb{R}$ $P(x)$ لا تقبل تعميلاً في $\mathbb{R}$	x : $-\infty$ ، $+\infty$ $P(x)$: إشارة a

$\Delta>0\ ,\ \ ax^2+bx+c=0$

مجموع الجذرين: $x_1+x_2=\frac{-b}{a}$

جداء الجذرين: $x_1\times x_2=\frac{c}{a}$.

بالتوفيق

المعادلة: $ax+b=0$

إذا كان $a\neq 0$ فإنّ: $S=\{\frac{-b}{a}\}$.

إذا كان $a=0$ و $b=0$ فإنّ: $S=\mathbb{R}$.

إذا كان $a=0$ و $b\neq 0$ فإنّ: $S=\varnothing$.

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	عكس إشارة a	0	إشارة a

$a>0$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$\lvert ax+b\rvert$	$-ax-b$	0	$ax+b$

$a<0$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{a}$	$+\infty$
$\lvert ax+b\rvert$	$ax+b$	0	$-ax-b$

$$a^n-b^n=(a-b)(a^{n-1}+a^{n-2}b+a^{n-3}b^2+....+a^2b^{n-3}+ab^{n-2}+b^{n-1})$$

$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$
$$(a-b)^2=a^2-2a\ b+b^2$$
$$(a+b)^3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$
$$(a-b)^3=a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$$

$$a^2-b^2=(a-b)(a+b)$$
$$a^3-b^3=(a-b)(a^2+a\ b+b^2)$$
$$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$$

$$(a)^n\times(a)^m=(a)^{n+m}$$
$$(a^n)^m=(a)^{n\times m}$$
$$(a^{-n})=(\frac{1}{a})^n=\frac{1}{(a)^n}$$