قوانين الرياضيات

12 سنة تعليمية

الجبر

معادلات الضرب: $(a-b)\cdot(a+b)=a^2-b^2$, $(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$

الدالة التربيعيّة: $(a\neq 0)\ ax^2+bx+c=0$, الجذر: $x_{1,2}=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

الهندسة التحليليّة:

الميل m لمستقيم يمر عبر النقاط $(x_1\ ,\ y_1)$ و- $(x_2\ ,\ y_2)$: $m=\dfrac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

معادلة المستقيم $y=mx+b$ يمر عبر النقطة $(x_1\ ,\ y_1)$: $y-y_1=m(x-x_1)$

احداثيات نقطة وسط مقطع التي أطرافه النقاط: $A(x_1\ ,\ y_1)$ و- $B(x_2\ ,\ y_2)$ تحقق:

$$x=\frac{x_1+x_2}{2}\quad,\quad y=\frac{y_1+y_2}{2}$$

البُعد d بين النقاط $A(x_1\ ,\ y_1)$ و- $B(x_2\ ,\ y_2)$: $d=\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

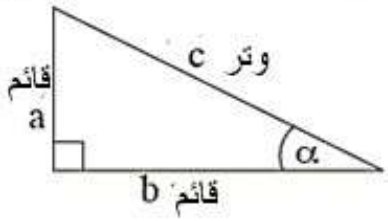
المتواليات:

	متوالية حسابية
الحد n:	$a_n=a_1+(n-1)d$
حاصل الجمع:	$S_n=\dfrac{n\cdot(a_1+a_n)}{2}$ $S_n=\dfrac{n\cdot[2a_1+d\cdot(n-1)]}{2}$

علم المثلثات والهندسة

دوال بعلم المثلثات لمثلث قائم الزاوية:

$$\sin\alpha = \frac{a}{c} \quad , \quad \cos\alpha = \frac{b}{c} \quad , \quad \tan\alpha = \frac{a}{b}$$



نظرية فيثاغورس: $a^2 + b^2 = c^2$

أشكال بالمستوى:

مساحة المثلث: $S = \frac{\text{الضلع x الارتفاع على الضلع}}{2}$

مساحة المثلث: $S = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin\alpha$ (α — الزاوية المحصورة بين b و- c)

مساحة متوازي الأضلاع: $S = a \cdot h$ (h — الارتفاع على الضلع a)

علم الإحصاء والإحتمالات:

المعدل: $\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + ... + x_n f_n}{N}$ ، عندما $f_1 \ , \ f_2 \ , \ ..... \ , \ f_n$ هي الترددات لـ

$x_1 \ , \ x_2 \ , \ ..... \ , \ x_n$ على التلاؤم، و- $N = f_1 + f_2 + ... + f_n$.