بســم الله الرحمــن الرحــيم

علائم و رموز الرياضيات

ZAHAF711

α	A	Alpha	الفا
β	B	Beta	بتا
γ	Γ	Gamma	غاما
δ	Δ	Delta	دلتا
ε	E	Epsilon	إبسلون
ζ	Z	Zeta	زيتا أو ديغاما
η	H	Eta	إتا
θ	Θ	Theta	تيتا
ι	I	Iota	يوتا
κ	K	Kappa	كابا
λ	Λ	Lambda	لامدا أو لامبدا
μ	M	Mu	ميو
ν	N	Nu	نيو
ξ	Ξ	Xi	كساي
ο	O	Omicron	أميكرون
π	Π	Pi	باي
ρ	P	Rho	رو
σ	Σ	Sigma	سيغما
τ	T	Tau	تاو
υ	Y	Upsilon	أوبسلون
φ	Φ	Phi	فاي
χ	X	Chi	كاي
ψ	Ψ	Psi	بساي
ω	Ω	Omega	أوميغا

العلامة	إنجليزي	عربي	مثال
$\leq$	Less than equal	أصغر أو يساوي	$x \leq y$ x أصغر أو تساوي y
$\geq$	Greater than equal	أكبر أو يساوي	$a \geq b$ a أكبر أو تساوي b
$<$	Less than	أصغر	$3 < 4$
$>$	Greater than	أكبر	$3 > 2$
$\cong$	Approximately Congruent	تقريباً متطابق (هندسه)	$1.99997 \cong 2$ $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$
$\propto$	Proportional	متناسب	$F \propto x \Rightarrow F = kx$
$\equiv$	Is congruent to Modulo	تكافؤ متطابقة	$5 \equiv 1 (\mathrm{mod}\, 2)$
$\neq$	Not equal	لا يساوي	$3 \neq 2$
$\pm$	Plus-minus	زائد ناقص	$x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$
$=$	Equal	يساوي	$(a = b)\,\&\,(b = c) \Rightarrow a = c$
$\times$	Times, cross	ضرب عددي ، جداء ضرب متجهي	$2 \times 3 = 6$ $\vec{A} = a_x i + a_y j + a_z k$ $\vec{B} = b_x i + b_y j + b_z k$ $\vec{A} \times \vec{B} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}$
$+$	Plus	جمع	$2 + 3 = 5$
-	Minus	طرح ، ناقص	$2 - 3 = -1$

: أو / أو ÷	Division Divided by	تقسيم	$6 \div 3 = 2$
%	Percent	النسبة المئوية	50%
$0/_{00}$	Per thousand	النسبة في الألف	$50\,0/_{00}$
.	Dot	ضرب داخلي	$\vec{A} \cdot \vec{B} = \|A\|\|B\|\cos\theta$
!	Factorial	عاملي أو فاكتوريل	$5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$
$\sqrt{}$	Square root	جذر	$\sqrt{4} = 2$ جذر تربيع $\sqrt[3]{27} = 3$ جذر تكعيب $\sqrt[n]{m}$ جذر نوني
A^T	Transpose	ناقل	ناقل أو يبادل صفوف و أعمدة في مصفوفة $B = A^T \Rightarrow b_{ji} = a_{ij}$
[ ]	Bracket Matrix	جزء صحيح مصفوفة	$5.3 \Rightarrow [x] = 5 \;\&\; y = 5.6 \Rightarrow [y] = 6$ $\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$
( )	Parentheses	هلالان ، قوسان	$3(2 + (4 - 1)) = 15$
{ }	Set Braces Sequence	مجموعه متتاليه جزء كسري	
[,] (,)	close –interval open-interval	فترة مغلقة فترة مفتوحة	$[10, 20]$ $(-1, 0)$

$[,)$ $(,]$	close-open open-close	فترة مغلقة من الطرف الأيسر فترة مغلقة من الطرف الأيمن	$(-5,-2]$ $[-10,13)$
$*$	Convolution	ملفوف	في تحويلات فوريه $F\{g(x)*f(x)\}=F\{g(x)\}\times F\{f(x)\}$
$\lvert\ \rvert$	Absolute value Determinant	القيمة المطلقة محددة	$\lvert x\rvert=\begin{cases}x, x>0\\ -x, x<0\end{cases}$ $\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}=a_{11}\times a_{22}-a_{12}\times a_{21}$
$\sum$	Summation	مجموع	$\sum_{n=0}^{n=10}\frac{1}{n+2}=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{11}$
$\prod$	Product	ضرب	$\prod_{n=0}^{n=10}\frac{1}{n+1}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}\times\cdots\times\frac{1}{11}$
$\bigcap$ $\bigcup$	Intersection Uonion	تقاطع تحـادإ	$\bigcap_{n=0}^{n=10}A_n=A_0\bigcap A_1\bigcap\cdots\bigcap A_{10}$ $\bigcup_{n=0}^{n=10}A_n=A_0\bigcup A_1\bigcup\cdots\bigcup A_{10}$

$\int$	Integral	تكامل	$\int_1^2 x dx = \frac{1}{2}x^2\Big\|_1^2 = \frac{1}{2}(4-1) = \frac{3}{2}$
$\iint$	Double integral	تكامل ثنائي	$\iint f(x,y)dxdy$
$\iiint$	Triple integral	تكامل ثلاثي	$\iiint g(x,y,z)dxdydz$
$\oint$	Line integral Contour integral	تكامل خطي	$\oint_C dl$
$\oiint$	Surface integral	تكامل سطحي	$\oiint_A d\sigma$
$\oiiint$	Volume integral	تكامل حجمي	$\oiiint_V d\nu$
$\therefore$	Therefore	إذن	
$\because$	Because	لأن	
$\exists$	Exist	مكمم وجودي	$\forall a, \exists b$ لجميع a **توجد** b
$\nexists$	Not exist	مكمم غير جودي	$\forall a, \nexists b$ لجميع a **لا توجد** b
$\forall$	For all	مكمم كلي	$\forall a, \exists b$ **لجميع** a توجد b
$\neg$ أو $\sim$	Propositional	نقيض أو نفي	$\sim(\sim p) = p$
$\Rightarrow$	if then	إستنتاج من الطرف الأيسر	$\left.\begin{matrix} p \Rightarrow q \\ q \Rightarrow r \end{matrix}\right\} \Rightarrow p \Rightarrow r$
$\Leftarrow$		إستنتاج من الطرف الأيمن	

$\Leftrightarrow$	if and only if iff	إستنتاج من الطرفين إذا و فقط إذا	$\left.\begin{matrix} p \Rightarrow q \\ q \Rightarrow p \end{matrix}\right\} \Rightarrow p \Leftrightarrow q$
$\in$	Membership Element of	ينتمي عضو من	$A = \{a,b,c\} \quad , \quad a \in A$
$\notin$	Not member	لا ينتمي أو غير عضو	$A = \{a,b,c\} \quad , \quad d \notin A$
$\bigcup$	Union	إتحاد	$A = \{a,b,c\}, B = \{a,d\}$ $A \bigcup B = \{a,b,c,d\}$
$\bigcap$	Intersection	تقاطع	$A \bigcap B = \{a\}$
$\subset$ و $\subseteq$	(proper) Subset	جزئيه	$C = \{a\} \ , C \subseteq A$
$\supset$ و $\supseteq$	superset	إحتواء	
$\not\subset$	Not subset	غير جزئيه	$\varnothing \not\subset B$
$\varnothing$	Empty set	المجموعه الخاليه	$\varnothing = \{\ \}$ $\varnothing' = M$ متمم المجموعة الخالية يساوي المجموعة الشاملة
f' أو D_x $\frac{d}{dx}$	Derivation to x	إشتقاق بالنسبة ل x	$f(x) = x^2 \ , \ \frac{df}{dx} = 2x$ $f'(x) = 2x$
∂	Paritial derivation	تفاضل جزئي	$f(x) = x^2 \ , \ \frac{\partial f}{\partial x} = 2x$
$\frac{d^n}{dx^n}$	Derivation n order n^{th} , nth	تفاضل رتبة n	$f(x) = x^3 \ , \ \frac{df^2}{dx^2} = 6x$

$\frac{\partial^n}{\partial x^n}$	Partial derivation n order nth	تفاضل جزئي رتبة n	$f(x)=x^3 \;,\; \frac{\partial f^2}{\partial x^2}=6x$
∇	Nabla Laplace operator (Nabla)	نابلا أو معمل لابلاس	$\nabla=\frac{\partial}{\partial x}+\frac{\partial}{\partial y}+\frac{\partial}{\partial z}$
∇^2	Square Lap. Op. Laplacian	مربع (تربيع) معمل لابلاس	$\nabla^2=\frac{\partial^2}{\partial x^2}+\frac{\partial^2}{\partial y^2}+\frac{\partial^2}{\partial z^2}$
$\overline{AB}$	Line segment	قطعة مستقيم	
$\overrightarrow{AB}$	Ray	شعاع (مستقيم)	
$\overleftrightarrow{AB}$	Infinity line	مستقيم غير منته	
Δ	Triangle	مثلث	ΔABC , ABC المثلث
$\angle$	Angle	زاويه (حادة)	$\angle ABC$, ABC الزاويه
$\llcorner$	Right angle	زاويه (قائمة)	
$\square$	Square	مربع	
$\parallelogram$	Parallelogram	متوازي الأضلع	
$\bigcirc$	Circle	دائره	
$\perp$	Perpendicular	عمود	$AB \perp AC$
$\parallel$	Parallel	موازي	$AB \parallel AC$
$\sim$	Similar	تشابه	$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$
$\cong$	Congruent	تطابق	$\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$
$\overset{\frown}{}$	Arc	قوس	$\overset{\frown}{ABC}$ قوس ABC

$^\circ$ $'$ $''$	Degree Minute Second	علامة الدرجه علامة الدقيقة علامة الثانية	$30^\circ 15' 25''$
(x, y) (x, y, z) (r, θ)	Cartesian Coordinate Space Coo. Polar Coo.	إحداثيات كارتيزية إحداثيات فضائية إحداثيات قطبية	$(-1, 5.7)$ في الصفحة $(1.4, 0, 2)$ في الفضاء $(9, 25^\circ)$
$\rightarrow$	Vector	متجهه	$\overrightarrow{AB}$
$\oplus$	Direct sum	مجموع مباشر	$V \oplus W$ فضائان متجهيان V و W $X = \bigoplus_{i=1}^{n} X_i$ تحليل الفضائات المتجهية أو الزمر الى فضائات متجهية جزئية أو الى زمر جزئية
$\otimes$	Direct product	جداء مباشر ، جداء سلّمي	$X = \bigotimes_{i=1}^{n} X_i$ تحليل الفضائات المتجهية أو الزمر الى فضائات متجهية جزئية أو الى زمر جزئية
$\wedge$ T F	and True False	ثابت الوصل (العطف) ، و صح غلط	

p	q	$p \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

$\vee$	or	ثابت الفصل ، أو	

p	q	$p \vee q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

$(n)_k$ أو P_k^n	Permutation	تبديل k شئ من n شئ	$P_k^n = (n)_k = \frac{n!}{(n-k)!}$ تبديل الأشياء مسموح و تكرارها غير مسموح
C_k^n أو $\binom{n}{k}$	Combination	توفيقية k شئ من n شئ	$C_k^n = \binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ التبديل و التكرار غير مسموح
i	Imaginary number	العدد الخيالي	$i = \sqrt{-1}$
e	Napier's constant Euler's number	عدد نابير عدد أويلر	$e = 2.7182818284...$
π	Pi	النسبة الثابتة	$\pi = 3.14159265...$
φ	Golden ratio	النسبة الذهبية	$\varphi = 1.618033988$
$\overline{x}$	mean	متوسط أو وسط	$\overline{x} = \frac{\sum_{n=1}^{n} x_n}{n}$
$\lim$	limit	نهاية	$\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{x} = 1$
∞	Infinity	لا نهاية	$\lim_{x \to 1^+} \frac{1}{x-1} = +\infty$
$\mathbb{N}$	Natural numbers	مجموعة الأعداد الطبيعيه	$\mathbb{N} = \{1,2,3,4,\cdots\}$
$\mathbb{N}_0$	Natrural with 0	الأعداد الطبيعيه مع 0	$\mathbb{N}_0 = \{0,1,2,3,4,\cdots\}$

$\mathbb{Z}$	Integer numbers	مجموعة الأعداد الصحيحه	$\mathbb{Z}=\{\cdots,-2,-1,0,1,2,\cdots\}$
$\mathbb{Q}$	Rational numbers	مجموعة الأعداد المُنطقة	$\mathbb{Q}=\left\{\frac{m}{n}:m,n\in\mathbb{Z},n\neq 0\right\}$
$\mathbb{R}$	Real numbers	مجموعة الأعداد الحقيقية	إتحاد مجموعة الأعداد المُنطقة و الغير مُنطقة، (السالبة و الموجبة و الصفر)
$\mathbb{R}^+$	Positive Real mumbers	مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة	مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة و الصفر .
$\mathbb{C}$	Complex numbers	مجموعة الأعداد المركبة أو العقدية	مجموعة عددية تكون فيها الأعداد بصورة $x+iy$
$\cdots$	and so on	و هكذا ، سلسلة غير منتهية	
$:=$	Left hand side is defined by the right hand side	تعريف الطرف الأيسر من خلال الطرف الأيمن	$y:=f(x)$
$\max\{\ \}$	Maximum	نهاية عظمى	$\max\{-1,3,4,2\}=4$
$\min\{\ \}$	Minimum	نهاية صغرى	$\min\{-1,3,4,2\}=-1$
$\sin$	Sine	جيب	$\sin 30^\circ=\frac{1}{2}$
$\cos$	Cosine	جيب التمام	$\cos 60^\circ=\frac{1}{2}$
$\tan$	Tangent	ظل	$\tan 45^\circ=1$

cot	Cotangent	ظل التمام	$\cot 45^\circ = 1$
sec	Secant	قاطع	$\sec\theta = \frac{1}{\cos\theta}$
csc	Cosecant	قاطع التمام	$\csc\theta = \frac{1}{\sin\theta}$
$Arc\sin$	Arc sine	قوس الجيب	$Arc\sin\frac{1}{2} = 30^\circ$
$Arc\cos$	Arc cosine	قوس الجيب تمام	$45^\circ = (\frac{\pi}{4})^{rad}$: راديان Radian $Arc\cos\frac{\sqrt{2}}{2} = 45^\circ = (\frac{\pi}{4})^{rad}$
$Arc\tan$	Arc tangent	قوس الظل	
$Arc\cot$	Arc cotangent	قوس الظل تمام	
$Arc\sec$	Arc secant	قوس القاطع	
$Arc\csc$	Arc cosecant	قوس القاطع التمام	
أو sinh sh	Hyperbolic sine	جيب الزائدي (الهذلولي)	$\sinh x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$
أو cosh ch	Hyperbolic cosine	جيب التمام الزائدي (الهذلولي)	$\cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$
$\sec h$	Hyperbolic secant	قاطع الزائدي (الهذلولي)	$\sec hx = \frac{2}{e^x + e^{-x}}$
$cs\,c\,h$	Hyperbolic cosevant	قاطع التمام الزائدي (الهذلولي)	$cs\,c\,hx = \frac{2}{e^x - e^{-x}}$

$\tanh$ أو th	Hyperbolic tangent	ظل التمام الزائدي (الهذلولي)	$\tanh x = \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$
$\coth$ أو $cotanh$	Hyperbolic cotangent	ظل التمام الزائدي (الهذلولي)	$\coth x = \frac{e^{2x}+1}{e^{2x}-1}$
$Arc\sinh$	Arc hyperbolic sine	قوس الجيب الزائدي (الهذلولي)	
$Arc\cosh$	Arc hyperbolic cosine	قوس الجيب التمام الزائدي (الهذلولي)	
δ	Kronecher delta	دلتا كرونكر	$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, i = j \\ 0, i \neq j \end{cases}$
T_{ij} أو T^{i}_{jk}	Tensor	تينسور أو موتر	$T_{ij} = T_{1j} + T_{2j}$ و $i = 1,2$ T^{i}_{jk} i دليل علوي و j و k دلائل سفليه
S_n	Sequence	مجموع متتالية	$1+2+3+\cdots+n$ ، $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$
$Log_a b$	Logarithm	لوغاريثم	$Log_{10}100 = Log\,100 = 2$
$\ln$	Natural logarithm	اللوغاريثم الطبيعي	$Log_e x = \ln x$
a^n	**a** power **n**	**n** أس **a**	$10^2 = 100$
$\mid$	Probability Function	إحتمال دالة أو تابع	$P(A\mid B)$ إحتمال وقوع A إذا حدثت B في نظرية الدوال لتعريف قيمة الدالة أو الإشتقاق أو التكامل في نقطة أو نقاط معينة $\left.\frac{\partial f}{\partial x}\right\|_{x=0^+}$

O	Composition	تركيب	$f \circ g(x) \to f\ (g(x))$
$\operatorname{sgn} x$	sign function	*تابع العلامة أو الإشارة*	$\operatorname{sgn} x = \begin{cases} 1, x > 0 \\ 0, x = 0 \\ -1, x < 0 \end{cases}$
$\mapsto$	Tend to	يسعى نحو	$x \mapsto \infty$
$\downarrow$	Rounded down	نحو الأسفل	
$\uparrow$	Rounded up	نحو الأعلى	
grad	Gradient	تدرج	$gradF = \nabla \times F = \frac{\partial F}{\partial x} i + \frac{\partial F}{\partial y} j + \frac{\partial F}{\partial z} k$
div	Divergence	تباعد	$div\vec{F} = \nabla \cdot \vec{F} = \frac{\partial F}{\partial x} + \frac{\partial F}{\partial y} + \frac{\partial F}{\partial z}$
curl	Rotation	دوران	$curl\vec{F} = \nabla \times \vec{F} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ F_x & F_y & F_z \end{vmatrix}$

يضم هذا البحث معظم علائم و رموز الرياضيات و ليس جميعها . كذلك بعض الرموز لها إستعمالات أخرى أكتفيت بأشهرها .

ZAHAF711