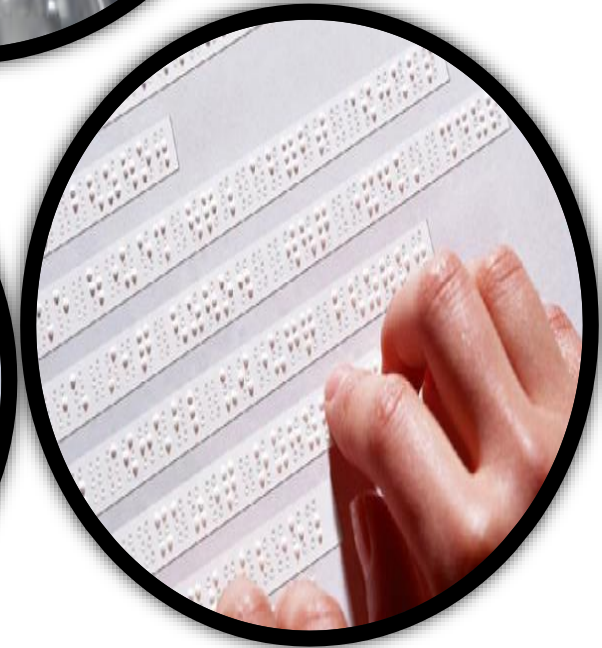
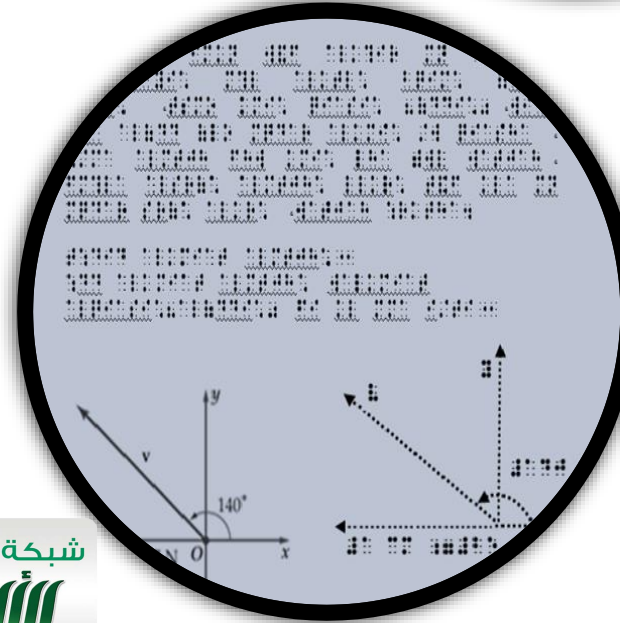


الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض
إدارة التربية الخاصة
مسار العوق البصري

الرموز الرياضية وضوابطها بطريقة برايل

لتدريس الرياضيات والعلوم والحاسب الآلي

خالد فايز السليمان
١٤٣٤



قبل أن نبدأ

الحمد لله، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، نبينا محمد -صلى الله عليه وسلم-، وعلى آله وصحبه
أجمعين:

يناقش توظيف "الرموز الرياضية لتدريس الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا" طلاب ذوي الإعاقة البصرية لخبراتهم الحسية الملموسة؛ لتعلم المفاهيم والمهارات، وكذلك الكثير من الخبرات المتعلقة بالرموز الرياضية البارزة التي تخدم المناهج الدراسية للرياضيات، والعلوم، والتكنولوجيا؛ وذلك من خلال تفاعلهم مع الرموز الأبجدية، أو الرياضية البارزة؛ لتتضح أهميتها، وأثرها الإيجابي في تعليم ذوي الإعاقة البصرية، وتعد الرموز الرياضية البارزة من الخبرات الأساسية المهمة التي يعتمد عليها الطلاب للعملية التعليمية من جانب، والتهيئة النفسية من جانب آخر؛ للتغلب على المجال البصري .

رموز الرياضيات والتكنولوجيا

نظام برايل العربي المطور

أبجدية طريقة برايل

The letters Braille English

الرمز بطريقة برايل							
أرقام الخلايا	١	١,٢	١,٤	١,٤,٥	١,٥	١,٢,٤	١,٢,٤,٥
الرمز بطريقة المبصر	A	B	C	D	E	F	G
الرمز بطريقة برايل							
أرقام الخلايا	١,٢,٥	١,٤	١,٤,٥	١,٣	١,٢,٣	١,٣,٤,٥	١,٣,٤
الرمز بطريقة المبصر	H	I	J	K	L	N	M
الرمز بطريقة برايل							
أرقام الخلايا	١,٣,٥	١,٢,٣,٤	١,٢,٣,٤,٥	١,٢,٣,٥	٢,٣,٤	٢,٣,٤,٥	١,٣,٥
الرمز بطريقة المبصر	O	P	Q	R	S	T	U
الرمز بطريقة برايل							
أرقام الخلايا	١,٢,٣,٥	٢,٤,٥,٦	١,٣,٤,٥	١,٣,٤,٥,٦	١,٣,٥,٦		
الرمز بطريقة المبصر	V	W	X	Y	Z		

الحروف العربية البارزة بطريقة برايل

ا	ب	ت	ث	ج	ح
{١}	{٢, ١}	{٥, ٤, ٣, ٢}	{٦, ٥, ٤, ١}	{٥, ٤, ٢}	{٦, ٥, ١}
خ	د	ذ	ر	ز	س
{٦, ٤, ٣, ١}	{٥, ٤, ١}	{٦, ٤, ٣, ٢}	{٥, ٣, ٢, ١}	{٦, ٥, ٣, ١}	{٤, ٣, ٢}
ش	ص	ض	ط	ظ	ع
{٦, ٤, ١}	{٦, ٤, ٣, ٢, ١}	{٦, ٤, ٢, ١}	{٦, ٥, ٤, ٣, ٢}	{٦, ٥, ١, ٣, ٢, ١}	{٦, ٥, ٣, ٢, ١}
غ	ف	ق	ك	ل	م
{٦, ٣, ١}	{٤, ٢, ١}	{٥, ١, ٣, ٢, ١}	{٣, ١}	{٣, ٢, ١}	{٤, ٣, ١}
ن	هـ	و	ي	ى	ي
{٥, ٤, ٣, ١}	{٥, ٢, ١}	{٦, ٥, ٤, ٢}	{٦, ٣, ٢, ١}	{٤, ٢}	{٥, ٣, ١}
ا	ب	ت	ث	ج	ح
{٣}	{٤, ٣}	{٦, ٥, ٢, ١}	{٦, ٥, ١, ٣, ١}	{٥, ٤, ٣}	

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(١) الأرقام: علامة العدد (٣،٤،٥،٦)

⠠⠠⠠⠠⠠⠠
1

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
2

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
3

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
4

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
5

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
6

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
7

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
8

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
9

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
0

(٢) الأعداد:

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
10

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
20

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
30

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
22

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
75











⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠
89

نظام برايل العربي المطور







كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

تدريب ١:

باستخدام آلة (بيركينز) أو على ورقة العمل، اكتب الأرقام والأعداد التالية:

 1	 2	 3	 4	 5	(١) الأرقام:
 6	 7	 8	 9	 0	


(٢) الأعداد:

 10	 20	 30
 22	 75	 89

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٣) العمليات الحسابية الأساسية:

(٥، ٦) 

نترك مسافة بعد العدد في كتابة العمليات الحسابية.



=



÷



×



-



+



نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٣) العمليات الحسابية الأساسية:

تدريب ٢:

باستخدام آلة (بيركينز) أو على ورقة العمل، كوّن العمليات الحسابية التالية:

$$= 105 + 92$$

$$= 25 \div 125$$

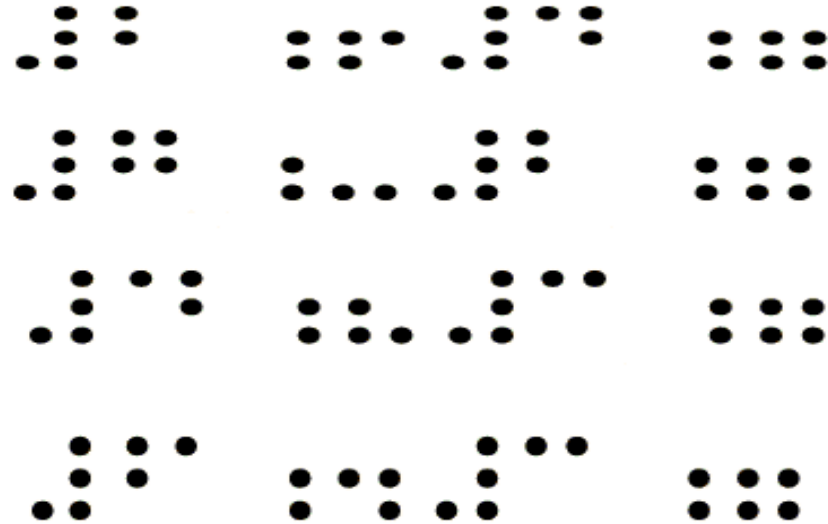
$$= 73 - 219$$

$$= 11 \times 12$$

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٤) ترجم العمليات الحسابية التالية إلى المبصر:



نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

٥) الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية:

(يترك بعد العدد الكسرى فراغ)

الكسر تكتب له فقط علامة حساب واحدة، ولكن يكتب البسط كما هو معروف كما يكتب أي رقم، ولكن المقام يكتب بصورة منخفضة بعد البسط مباشرة بدون فصل أو علامة عدد، كما يلي:

$$\begin{array}{c} \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \end{array} \quad \frac{3}{8}$$

$$\begin{array}{c} \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \end{array} \quad \frac{1}{5}$$

$$\begin{array}{c} \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \end{array} \quad 5 \frac{2}{3}$$

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

٥) الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية:

(يترك بعد العدد الكسري فراغ)

الكسر يكتب له فقط علامة حساب واحدة، ولكن يكتب البسط كما هو معروف كما يكتب أي رقم، ولكن المقام يكتب بصورة منخفضة بعد البسط مباشرة بدون فصل أو علامة عدد، كما يلي:

شرطة الكسر (/)

للکسر الاعتيادي

$$\frac{7}{4}$$

الكسر السالب

$$-\frac{1}{3}$$

للکسر المركب

$$\frac{\frac{7}{8}}{2}$$

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٥) الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية:

(يترك بعد العدد الكسرى فراغ)

الكسر يكتب له فقط علامة حساب واحدة، ولكن يكتب البسط كما هو معروف كما يكتب أي رقم، ولكن المقام يكتب بصورة منخفضة بعد البسط مباشرة بدون فصل أو علامة عدد، كما يلي:

كون العمليات التالية بطريقة برايل:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{4}{5} + \frac{2}{5} \\
 &= \frac{6}{4} \div \frac{1}{3} \\
 &= 9 \frac{2}{4} - 7 \frac{5}{4} \\
 &= 5 \frac{6}{28} \times 1 \frac{4}{33}
 \end{aligned}$$

نظام برايل العربي المطور

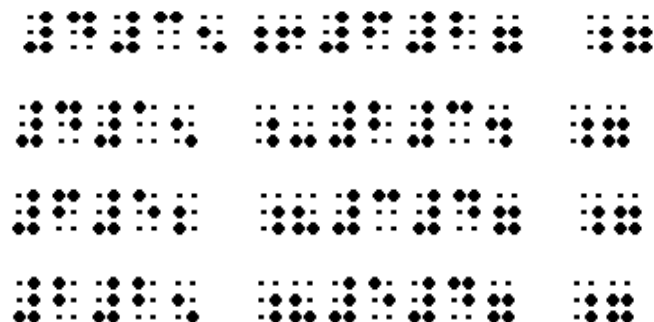
كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

٥) الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية:

(يترك بعد العدد الكسرى فراغ)

الكسر يكتب له فقط علامة حساب واحدة، ولكن يكتب البسط كما هو معروف كما يكتب أي رقم، ولكن المقام يكتب بصورة منخفضة بعد البسط مباشرة بدون فصل أو علامة عدد، كما يلي:

باستخدام آلة (بيركينز) ترجم العمليات التالية بالمبصر:



نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

تدريب ٦:

باستخدام آلة (بيركينز)

الفاصلة العشرية: \cdot

$3,5 \approx 3,54$

يساوي تقريبا:

$3,5 \approx 3,54$

كون العمليات الرياضية التالية بطريقة برايل:

$$= 0,5 + 0,3$$

$$= 4,6 - 2,7$$

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

٦) المضاعفات والقواسم:

يكتب العدد بصورة منخفضة بدون علامة عدد في المضاعفات والقواسم

القاسم المشترك الأكبر: ق.م.أ
ق ٨

المضاعف المشترك الأصغر: م.م.أ
م ٧

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٧) الأقواس:

يكتب القوس لاصقاً فيما بعده، وقفل القوس لاصقاً فيما قبله.

- فتح القوس الهلالي او الصغير
- قفل القوس الهلالي او الصغير
- فتح القوس المربع او الوسط
- قفل القوس المربع او الوسط
- فتح القوس الثعباني او الكبير
- قفل القوس الثعباني او الكبير

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

٩) المساواة والتقريب والتكافؤ:

⠠⠠⠠⠠⠠⠠ = يساوي

⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ≠ لا يساوي

⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ≈ يساوي تقريبا

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ = يكافئ

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ≠ لا يكافئ

⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠ ≈ يكافئ تقريبا

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

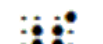
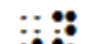
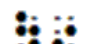
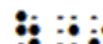
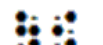
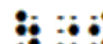
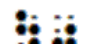

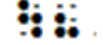



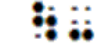
(١٣) المقارنة والمساواة:

⠠⠨⠠	<	رمز الأصغر	تكتب درجة الجذور بعد الرمز
⠠⠨⠡	>	رمز الأكبر	مباشرة بصورة منخفضة، ما
⠠⠨⠠⠨	≤	رمز اصغر او يساوي	عدا درجة الجذر التربيعي؛
⠠⠨⠡⠨	≥	رمز أكبر او يساوي	فيمكن حذفها.
⠠⠨⠠⠨		القيمة المطلقة	إذا كان ما تحت الجذور عملية
			حسابية أو كثيرة حدود؛ يوضع
			بين قوسين هلاليين.

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(١٤) الانتماء والجزئية والروابط المنطقية:

	س	رمز العنصر الرياضي	
	ح	رمز المجموعة	
	س	رمز الانتماء	• الانتماء والجزئية يترك قبلها
	س	رمز لا ينتمي	وبعدها فراغ.
	ن	رمز الجزئية	
	س	رمز ليست جزئية	
	س	رمز المجموعة	• الاتحاد والتقاطع والروابط المنطقية
	س	الخالية او فاي	يترك قبلها فراغ.
	ن	رمز تقاطع المجموعة	
	٨	الرابطة (أو)	
	U	رمز اتحاد المجموعة	
	٧	الرابطة المنطقي (و)	
	س	رمز متممة المجموعة	

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(١٥) الجداء الديكارتي لضرب المجموعات والاقضاء والإثبات:

⠠⠠⠠	×	رمز الجداء الديكارتي للمجموعات او ضرب المجموعات لا يحذف رمز الجداء بين المجموعات ، ويترك قبله فراغ س × ع
⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠ ⠠⠠⠠		
⠠⠠⠠	⠠⠠	حيث (شريطة أن) (بما أن) يترك قبلها وبعدها فراغ
⠠⠠⠠	⠠⠠	إذن يترك قبلها وبعدها فراغ
⠠⠠⠠	⠠⠠⠠	يؤدي إلى (يقتضي) يترك قبله وبعده فراغ
⠠⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	يؤدي في الاتجاهين (إذا فقط إذا كان) يقتضي في الاتجاهين يترك قبله وبعده فراغ

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(١٩) النهايات والتفاضل والتكامل:

⠠⠠⠠⠠⠠⠠	رمز النهايات ∞
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	∞ +
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	∞ -
⠠⠠⠠⠠	رمز التفاضل
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	(س + ٨)′
⠠⠠⠠⠠	{ التكامل
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	{ (س + ٧) (س)

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٢٠) المميز الهندسي والنقطة والمستقيم:

⠠	مميز الحرف الهندسي
⠠⠠	النقطة ب
⠠⠠⠠	نظير ب هو ب̂
⠠⠠⠠⠠	المستقيم س ص
⠠⠠⠠⠠⠠	نصف المستقيم [س ص
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	القطعة المستقيمة [ص س]
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	طول القطعة المستقيمة س ص

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٢١) رموز الأشكال الهندسية بطريقة برايل:



مميز المضلع الهندسي



المتك المتطابق الاضلاع



أ ب ج



المتك غير المنتظم



المتك قائم الزاوية












يكتب عدد أضلاع الشكل الهندسي المنتظم بعد مميزه مباشرة بدون علامة عدد ثم يترك فراغ ثم يكتب اسم الشكل الهندسي " رؤوسه " وإذا كان الشكل الهندسي غير منتظم يكتب عدد أضلاعه بصورة منخفضة.

نظام برايل العربي المطور

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات:

(٢١) رموز الأشكال الهندسية بطريقة برايل:

	رمز المربع	
	المربع أ ب ج د	يكتب عدد أضلاع الشكل الهندسي المنتظم بعد
	المستطيل	مميزه مباشرة بدون علامة عدد ثم يترك فراغ ثم يكتب اسم الشكل الهندسي "
	متوازي الاضلاع	رؤوسه " وإذا كان الشكل الهندسي غير منتظم يكتب عدد أضلاعه بصورة منخفضة.
	المحين	
	الخماسي	
	الخماسي غير المنتظم	
	الدائرة (م)	
	المستوى (م)	



الحاسب الآلي والتكنولوجيا

نظام برايل العربي المطور

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

نظام برايل العربي المطور

١) رموز لوحة مفاتيح الحاسب الآلي وتستخدم في بعض التطبيقات:

أصغر من >

أكبر من <

شرطة مائلة لليمين /

شرطة مائلة لليسار \

القيمة المطلقة |

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

نظام برايل العربي المطور

١) رموز لوحة مفاتيح الحاسب الآلي وتستخدم في بعض التطبيقات:

⠠ ~ تلدا

⠠ @ أت

⠠ # علامة رقم

⠠ \$ علامة الدولار

⠠ النسبة المئوية

⠠ ^ علامة الأس

⠠ & أند

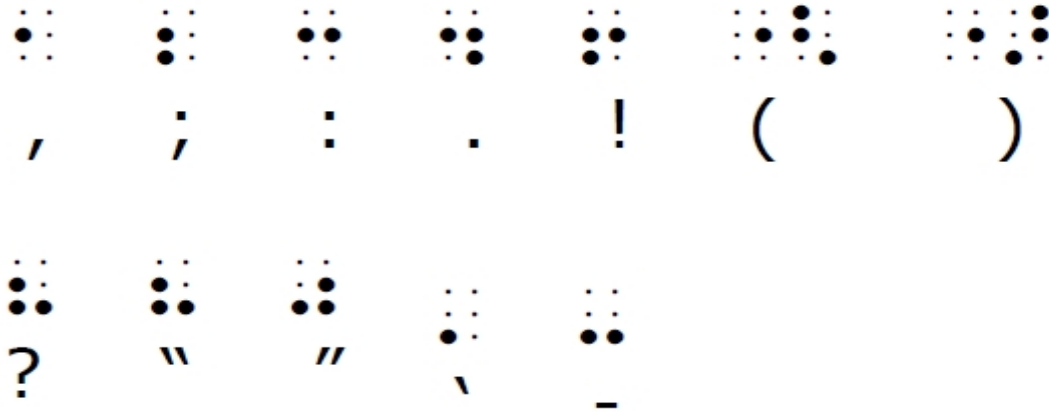
⠠ * نجمة

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

نظام برايل العربي المطور

١) رموز لوحة مفاتيح الحاسب الآلي وتستخدم في بعض التطبيقات:



كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

نظام برايل العربي المطور

٢) العلامات التي تستخدم بخط برايل وليس لها شكل الخط العادي:

إشارة الدخول لقائمة برايل العربي للحاسب الآلي



إشارة الخروج لقائمة برايل العربي للحاسب الآلي



إشارة إلى أن ما يأتي في السطر التالي متصل بما قبله



إشارة الانتقال من اللغة العربية إلى لغات أخرى















إشارة حرف أو رمز



كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا (التخصصات العلمية والجامعية) نظام برايل العربي المطور

٣) رموز الخوارزميات:

	دائرة	
	سهم لليمين	
	سهم لليسار	
	سهمين يمين ويسار	
	سهم أسفل	
	سهم أعلى	

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا (التخصصات العلمية والجامعية) نظام برايل العربي المطور

٣) رموز الخوارزميات:

	بيضاوي	
	مستطيل	
	متوازي مستطيلات	
	معين	
	سداسي	
	ابتداء برنامج	

تطبيق الرموز الرياضية والأساسية

للرياضيات والحاسب الآلي والتكنولوجيا بطريقة برايل

الإمام بضوابط الرموز الرياضية الأساسية للرياضيات والحاسب الآلي والتكنولوجيا بطريقة برايل

نظام برايل العربي المطور

ضوابط رموز الرياضيات والعلوم

- الخلية مقدمة على الخليتين؛ بحيث يستخدم الرمز ذو الخلايا الأقل، وتعطى الأولوية للرموز الشائعة المتكررة.
- يكون للعملية وتفرعاتها رمز واحد.
- تؤخذ رموز الوحدات من اللغة العربية ما أمكن ذلك.
- تغطية معظم الرموز التي يحتاجها الطالب في الوطن العربي.
- كلما كان عدد خلايا الرمز مقاربا لحروفه الأصلية لا يختصر، وتكتب حروفه كاملة، مثل يوم ، سنة ، طن ، شهر.
- كلما كانت الكلمة الرياضية قليلة الاستعمال لا يتحدث لها رمز، وتكتب كما هي.
- يوضع رمز كل ظاهرة طبيعية بين قوسين هلاليين ما عدا أنواع القوى المتجهة فتكتب دون أقواس.
- يستخدم خط الكسر (٣،٤) في الوحدات المركبة.

ضوابط رموز الرياضيات والعلوم

- وضع مثال لكل رمز ما أمكن.
- الأصل عدم ترك فراغات ما لم ينص على ذلك الرمز.
- يجب عدم تجزئة الأعداد أو الكسور أو أي رمز حسابي.
- ليس هناك علامة تجزئة في الرياضيات وفي حالة الحاجة لتجزئة أي مسألة حسابية لضيق السطر يجب أن يكون ذلك قبل أي رمز من رموز العمليات الحسابية أو علامة المساواة.
- تعتمد جميع رموز الرياضيات للعلوم، والعكس صحيح.
- جميع رموز الوحدات تأتي بعد العدد ويكون بينهما فراغ.
- أن يحاكي الرمز ببرائل الرمز الخط العادي ما أمكن ذلك.
- عدم الاختصار في العلوم والرياضيات عند نشر القوانين أو الجمل الرياضية.

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

نظام برايل العربي المطور

ضوابط رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا:

- تسبق الرموز الأشكال الهندسية بالنقاط (١-٢-٤-٥-٦)؛ للدلالة على أن ما بعدها لشكل من الأشكال المستخدمة في الخوارزميات.
- تعد رموز الحاسب الآلي مكملة لحروف الأبجدية العربية، والأشكال الإضافية لبعض الحروف والهمزات، وعلامات التشكيل، وعلامات الترقيم، والأرقام الحسابية المعتمدة في نظام برايل العربي.

استراتيجيات وتطبيقات رياضية

للرياضيات والحاسب الآلي والتكنولوجيا

كتابة بعض رموز الرياضيات (التخصصات العلمية والجامعية) (Code nemeth)

إستراتيجيات وتطبيقات رياضية

(١) إستراتيجية العمليات الحسابية:

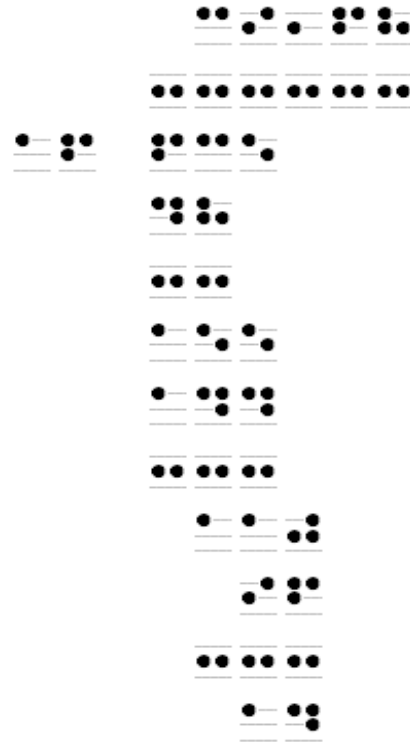
$$\begin{array}{r}
 1532 \\
 619 + \\
 \hline
 2151 \\
 \hline
 \end{array}$$

إستراتيجيات وتطبيقات رياضية

(٢) إستراتيجية القسمة المطولة والعبارات الجبرية:

تُحذف علامة العدد (الترقيم)

$$\begin{array}{r}
 39.68 \\
 16 \overline{) 635} \\
 \underline{48} \\
 155 \\
 \underline{144} \\
 110 \\
 \underline{96} \\
 14
 \end{array}$$



إستراتيجيات وتطبيقات رياضية

٣) إستراتيجيات العمليات الحسابية للعبارات الجبرية:

$$\begin{array}{r}
 \\
 \hline
 x^3 - 3x^2 + 6x - 8 \\
 x^3 - 2x^2 \\
 \hline
 -x^2 + 6x \\
 -x^2 + 2x \\
 \hline
 4x - 8 \\
 4x - 8 \\
 \hline
 \\
 \\
 \\

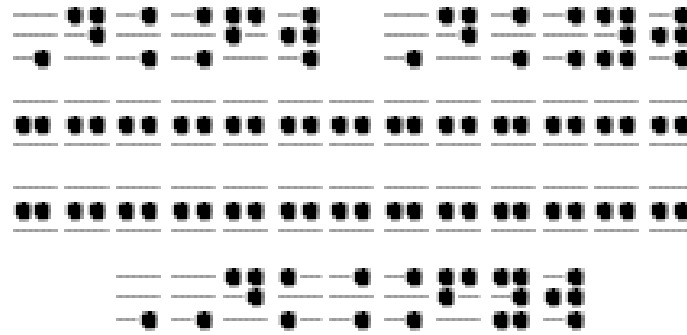
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 x^2 - x + 4 \\
 x - 2 \overline{) x^3 - 3x^2 + 6x - 8} \\
 \underline{x^3 - 2x^2} \\
 -x^2 + 6x \\
 -x^2 + 2x \\
 \underline{} \\
 4x - 8 \\
 4x - 8 \\
 \underline{}
 \end{array}$$

إستراتيجيات وتطبيقات رياضية

٣) إستراتيجيات العمليات الحسابية للعبارات الجبرية:

$$\frac{D\phi\omega \quad D\psi\omega}{DK\phi\psi\omega}$$

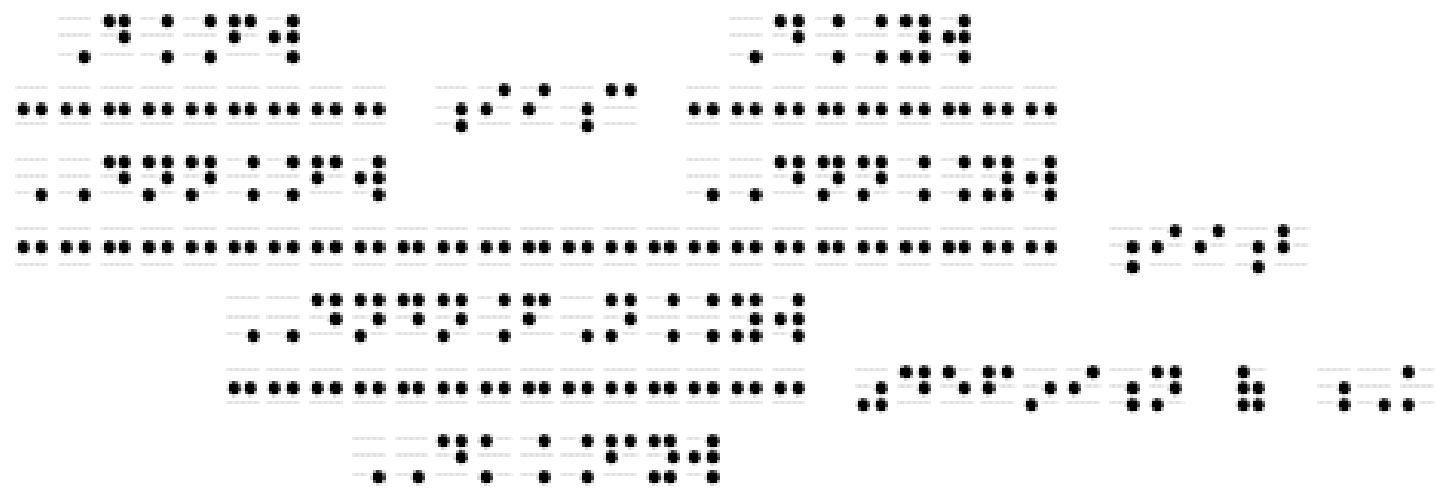


إستراتيجيات وتطبيقات رياضية

(٣) إستراتيجيات العمليات الحسابية للعبارات الجبرية:

$$\frac{\frac{D\phi\omega}{DN N\phi\omega}}{\frac{DN DN \phi N \psi\omega}{DK \phi \psi\omega}} \quad \text{Ic} \quad \frac{D\psi\omega}{DN N\psi\omega} \quad \text{Iib}$$

by definition of K



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

١) الأرقام والأعداد والعمليات الحسابية:

علامة عدد

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

الأرقام والأعداد :

+	-	x	÷	=
---	---	---	---	---

العمليات الحسابية :

أمثلة:

50 + 10 = 60

3 × 8 = 24











(x - 7)(30 ÷ 5) = 18

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

٢) الرموز الكبيرة والصغيرة بالطريقة اللاتينية واليونانية:




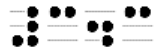





حرف صغير	حرف كبير	توضيح
		لاتيني
		يوناني
		غامق أو مسطر (لاتيني)
		اليونانية غامق
		الرقم غامق (للحرف الصغير والكبير)

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

٣) بعض الرموز والعناصر والعبارات الرياضية:

x	
$F(x) = y$	
$5c$	
$\frac{3}{4}c$	
π	
$2\pi r$	
Δx	
$\{x x > n\}$	
$\{a, e, i, o, u\}$	

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

الرموز الرياضية (code nemeth):

$\sin \theta$

⠠⠎⠊⠗ ⠠⠠

$\tan \theta$

⠠⠠⠗ ⠠⠠

$\cos \theta$

⠠⠠⠎ ⠠⠠

$\cot \theta$

⠠⠠⠠ ⠠⠠

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

الرموز الرياضية (code nemeth):

$$\sin^2 x$$

⠠⠎⠊⠎⠼⠼⠠⠭

$$\cos^2 x$$

⠠⠙⠕⠎⠼⠼⠠⠭

$$\tan^2 x$$

⠠⠠⠎⠼⠼⠠⠭

$$\cot^2 x$$


⠠⠙⠕⠠⠼⠼⠠⠭

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات


(التخصصات العلمية والجامعية)


(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

الرموز الرياضية (code nemeth):

$$\nabla_x$$


$$\prod_{\alpha \in A} M_\alpha$$


$$(r, \theta, \phi)$$


$$\sum$$


$$\sum_{i=1}^{\infty} x_i$$


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

الرموز الرياضية (code nemeth)

الرموز الأساسية في التخصصات العلمية (code nemeth):

:	...	\oplus	\pm		شكل الرمز
⋮	⋮⋮⋮	⊕	±	⋮	الرمز بطريقة برايل
^	~	\otimes	}	{	شكل الرمز
∧	∩	⊗	}	{	الرمز بطريقة برايل
←	→	a'	a	a - b - c	شكل الرمز
←	→	a'	a	a - b - c	الرمز بطريقة برايل
↓	↑	a ⁿ	a ⁽ⁿ⁾	a ⁿ	شكل الرمز
↓	↑	a ⁿ	a ⁽ⁿ⁾	a ⁿ	الرمز بطريقة برايل
↔	⇒	\bar{a}	a'	\bar{a}	شكل الرمز
↔	⇒	\bar{a}	a'	\bar{a}	الرمز بطريقة برايل


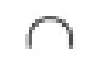


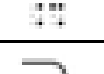












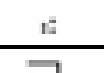


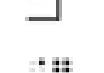
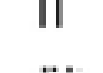


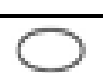
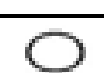









كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

الرموز الرياضية (code nemeth)

الرموز الأساسية في التخصصات العلمية (code nemeth):

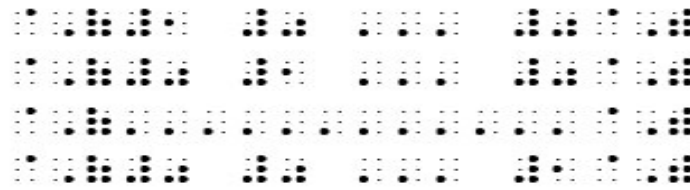
			$\partial/\partial x$	d/dx	شكل الرمز
					الرمز بطريقة برايل
			*	!	شكل الرمز
					الرمز بطريقة برايل
			††	†	شكل الرمز
					الرمز بطريقة برايل
			§	$a^{(r)}$	شكل الرمز
					الرمز بطريقة برايل
			<	⊥	شكل الرمز
					الرمز بطريقة برايل

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ & & \dots & \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

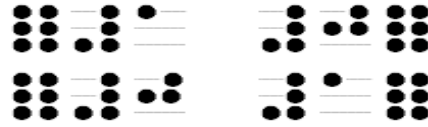


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

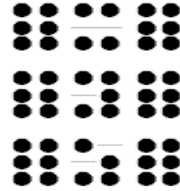
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$



$$\begin{bmatrix} a & -b \\ -c & d \end{bmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$$



$$(a \quad b \quad c)$$

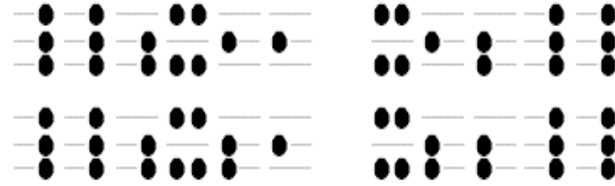


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

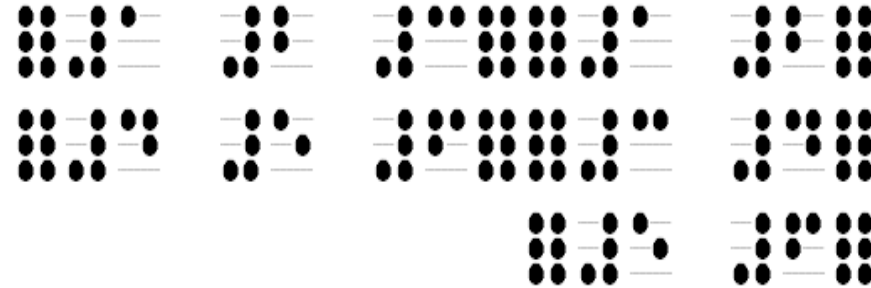
ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهايات

(١) المصفوفات والمحددات:

$$\begin{vmatrix} x_{11} & x_{12} \\ x_{21} & x_{22} \end{vmatrix}$$



$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

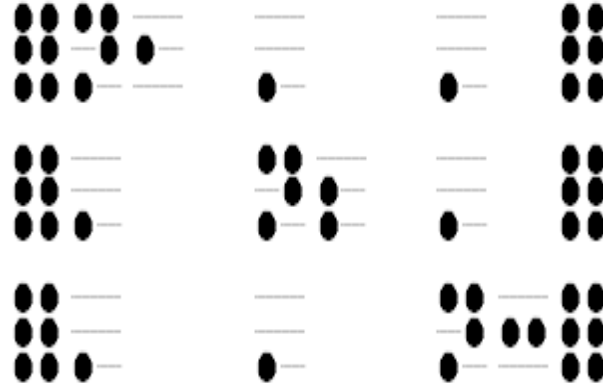


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

$$\begin{bmatrix} n_1 & \cdot & \cdot \\ \cdot & n_2 & \cdot \\ \cdot & \cdot & n_3 \end{bmatrix}$$

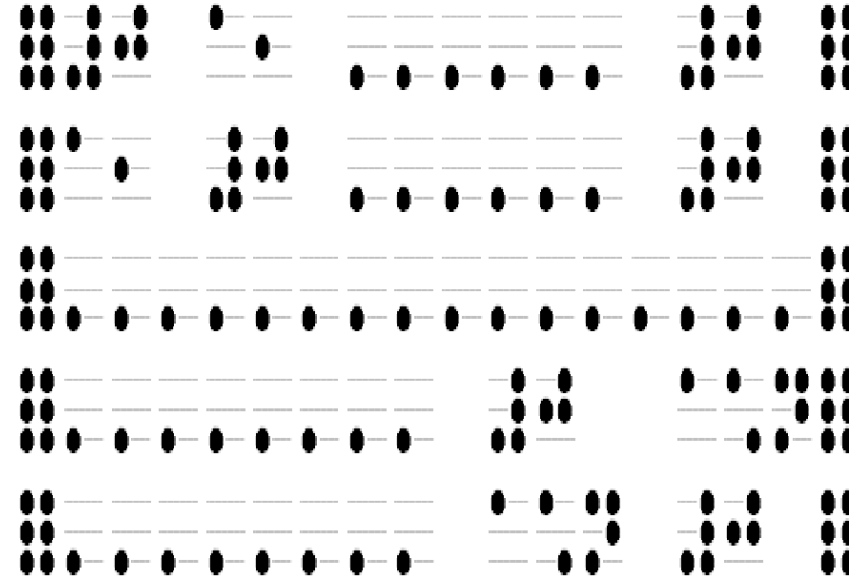


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

$$\begin{bmatrix} 0 & a_1 & \dots & 0 \\ a_1 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & 0 & \dots & a_n \\ \dots & a_n & \dots & 0 \end{bmatrix}$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

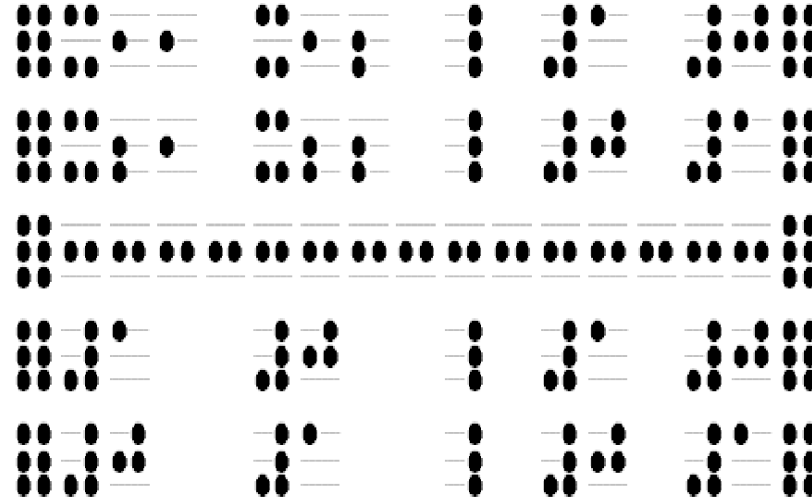
$$\begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1s} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2s} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{s1} & b_{s2} & \dots & b_{ss} \end{bmatrix}$$

كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

$$\left(\begin{array}{cc|cc} x_{11} & x_{12} & 1 & 0 \\ x_{21} & x_{22} & 0 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{array} \right)$$

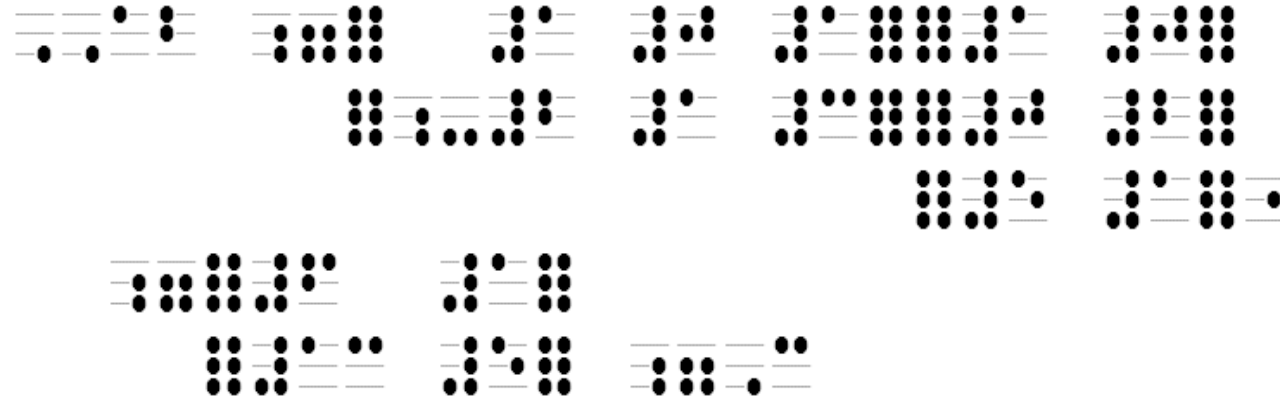


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

(١) المصفوفات والمحددات:

$$AB = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 1 \\ 13 & 5 \end{bmatrix} = C$$

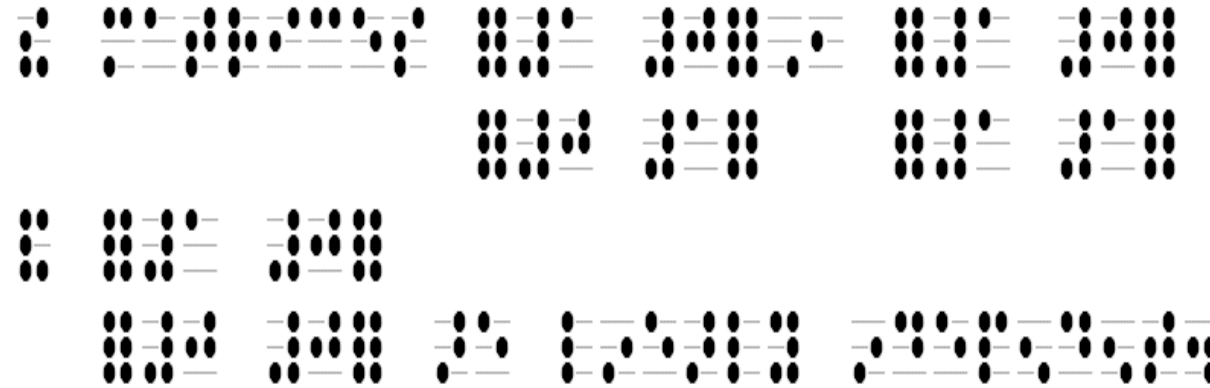


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهايات

(١) المصفوفات والمحددات:

The matrices $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ and $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ are linearly independent.

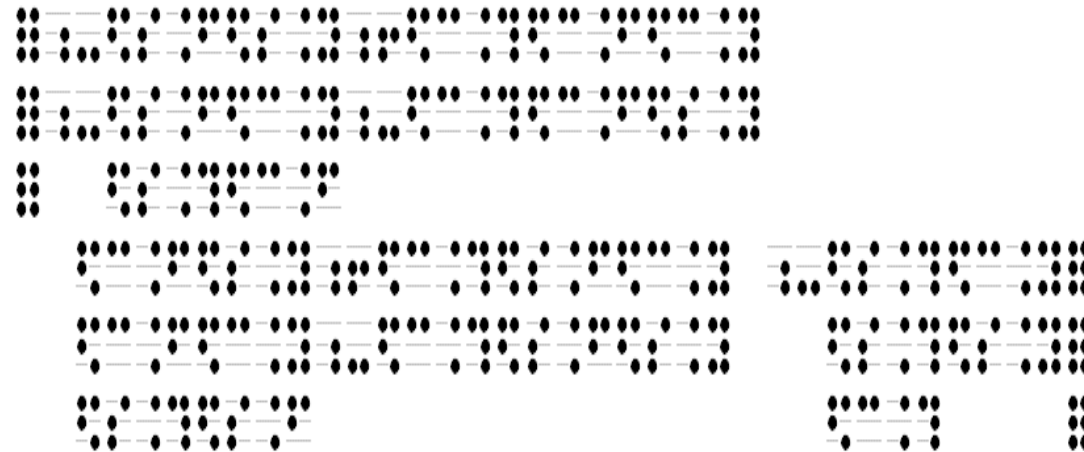


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهايات

(٢) المصفوفات والمحددات لدوال المثلثية:

$$\begin{bmatrix} -\sin \phi \sin \psi & \cos \phi \sin \psi & -\sin \theta \cos \psi \\ +\cos \theta \cos \phi \cos \psi & +\cos \theta \sin \phi \cos \psi & \\ -\sin \phi \cos \psi & \cos \phi \cos \psi & \sin \theta \sin \psi \\ -\cos \theta \cos \phi \sin \psi & -\cos \theta \sin \phi \sin \psi & \\ \sin \theta \cos \phi & \sin \theta \sin \phi & \cos \theta \end{bmatrix}$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتتابعات والنهيات

٣) المتسلسلات والمتتابعات والجموع:

$$\sum_{i=1}^{\infty} x_i$$

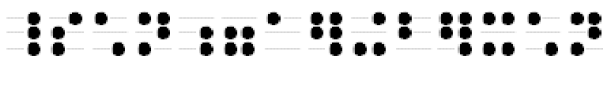
المتسلسلات والمتتابعات بطريقة كود نمث



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهايات

٣) المتسلسلات والمتابعات والجموع:

$$\sum_{n=a}^b x_n$$


$$\sum_{i \in Z} x^i$$


$$\prod_{i>0} x_i$$


$$\sum_{0 < i \leq N} A_i$$


$$\sum_{i,j} x_{ij}$$


كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتتابعات والنهيات

٣) المتسلسلات والمتتابعات والجموع:

$$\sum_{E_i \subseteq E} f(E_i)$$



$$\sum_{\substack{i \geq 0 \\ j \geq 1}} x_{ij}$$



$$\sum_{E_i \subseteq E} f(E_i)$$



$$\sum_{\substack{i \geq 0 \\ j \geq 1}} x_{ij}$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهايات

(٤) دوال النهايات:

$$\lim_{\substack{x \rightarrow \infty \\ y \rightarrow \infty}} f(x, y)$$



$$\lim_{z \rightarrow 1, z \in I} f(z)$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

٥) الدوال التفاضلية:

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} g(t) e^{ixt} dt$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

٥) الدوال التفاضلية:

$$\int_{\alpha}^{\beta} \left[\int_{r_1(\theta)}^{r_2(\theta)} f(r, \theta) r dr \right] d\theta$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

٥) الدوال التفاضلية:

$$\left[\int_s |f(x)|^p ax \right]^{1/p}$$



كتابة بعض الرموز والدوال للرياضيات

ضوابط المصفوفات والمحددات
والمتسلسلات والمتابعات والنهيات

٥) الدوال التفاضلية:

$$\left[\int_s |f(x)|^p ax \right]^{1/p}$$



كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth)

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

٣) تسمية بعض الرموز العلوية والسفلية ورموز لوحة المفاتيح:

طريقة برايل	التقاط	الوصف
⠠⠠	456, 2346	transcriber's option symbol
⠠⠠	456, 46	transcriber's option symbol
⠠⠠	456, 3456	half-line shift up
⠠⠠	456, 1456	half-line shift down
⠠⠠	456, 156	end half-line shift
⠠⠠	456, 1246	begin shape indicator
⠠⠠	456, 156	end shape indicator
⠠⠠	456, 346	begin Computer Braille Code
⠠⠠	456, 156	end Computer Braille Code
⠠⠠	456, 146	begin Nemeth Code
⠠⠠	456, 156	end Nemeth Code
⠠⠠	456, 12346	continuation indicator

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

٣) تسمية بعض الرموز العلوية والسفلية ورموز لوحة المفاتيح:

طريقة برايل	التقاط	الوصف
⠠⠠⠠	456, 12356	reserved
⠠⠠⠠⠠	456, 23456	reserved
⠠⠠⠠⠠⠠	456, 123456	reserved
⠠⠠⠠⠠⠠⠠	456, 16	begin emphasis
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	456, 34	end emphasis
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	456	shift indicator, isolated lower-cell indicator
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	456, 345	caps lock indicator
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	456, 126	caps release indicator
⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	(space) 456, 123456, 123456, ... (space)	countable spaces indicator

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

رموز العناصر المستخدمة في الحاسب الآلي والتكنولوجيا:

الرمز	طريقة برايل	النقاط	الوصف
!	⠁⠆	2346	exclamation point
"	⠁⠆⠆	5	quotation marks, double quotes
#	⠁⠆⠆⠆	3456	number sign, pound sign (weight)
\$	⠁⠆⠆⠆	1246	dollar sign
%	⠁⠆⠆	146	percent sign
&	⠁⠆⠆⠆⠆	12346	ampersand
'	⠁⠆⠆	3	apostrophe, single quote

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

رموز العناصر المستخدمة في الحاسب الآلي والتكنولوجيا:

الرمز	طريقة برايل	النقاط	الوصف
(⠠	12356	left parenthesis
)	⠡	23456	right parenthesis
*	⠠⠨	16	asterisk, multiplication sign
+	⠠⠨⠨	346	plus sign
,	⠠⠨⠨⠨	6	comma
-	⠠⠨⠨⠨⠨	36	hyphen, minus sign
.	⠠⠨⠨⠨⠨⠨	46	period, decimal point
/	⠠⠨⠨⠨⠨⠨⠨	34	slash, division sign

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

رموز العناصر المستخدمة في الحاسب الآلي والتكنولوجيا:

الرمز	طريقة برايل	التقاط	الوصف
]	⠠⠨	12456	right bracket
↑	⠠⠨	45	up arrow/caret
_	⠠⠨⠨	456, 456	underscore
˘	⠠⠨⠨	456, 4	grave accent
{	⠠⠨⠨	456, 246	left brace
	⠠⠨⠨	456, 1256	vertical bar
}	⠠⠨⠨	456, 12456	right brace
~	⠠⠨⠨	456, 45	tilde

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)
(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

الرمز	طريقة برايل	التقاط	الوصف	٥) عناصر الربط والتحويل المستخدمة في الحاسب الآلي والتكنولوجيا:
A or a	⠠⠠	1	A or a	
B or b	⠠⠠⠠	12	B or b	
C or c	⠠⠠⠠⠠	14	C or c	
D or d	⠠⠠⠠⠠⠠	145	D or d	
E or e	⠠⠠⠠⠠⠠⠠	15	E or e	
F or f	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	124	F or f	
G or g	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	1245	G or g	
H or h	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	125	H or h	
I or i	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	24	I or i	
J or j	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	245	J or j	
K or k	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	13	K or k	
L or l	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	123	L or l	

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

نظام (code nemeth):

٥) عناصر الربط والتحويل المستخدمة في الحاسب الآلي والتكنولوجيا:

الرمز	طريقة برايل	التقاط	الوصف
M or m	::	134	M or m
N or n	::	1345	N or n
O or o	::	135	O or o
P or p	::	1234	P or p
Q or q	::	12345	Q or q
R or r	::	1235	R or r
S or s	::	234	S or s
T or t	::	2345	T or t
U or u	::	136	U or u
V or v	::	1236	V or v
X or x	::	1346	X or x
Y or y	::	13456	Y or y
Z or z	::	1356	Z or z

مقارنة الرموز والأكواد العالمية

تعريف ومصطلحات الأكواد والرموز

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

تعريف ومصطلحات الأكواد والرموز

نظام تايلور: الترقيم الرياضي بطريقة برايل:

(Taylor :Braille Mathematical Notation:)

تقتصر تايلور جزئيا - إلى حد ما - بعدم الوضوح، ولقد أنشئت في عام ١٨٩٤م، وتستخدم في الولايات المتحدة حتى عام ١٩٥٦م، وهي أقدم الرموز والأكواد للرياضيات والعلوم .

واستُخدمت في بريطانيا منذ عام ١٨٩٤، المنقحة للغة الإنكليزية الأمريكية في عام ١٩٢٠م و ١٩٤٢م.

يُستخدم نظام تايلور في البلدان الناطقة باللغة الإنكليزية لكتابة الرياضيات بطريقة برايل، وهو موجود حتى الآن، لكن هو غير معروف تقريبا في كثير من الدول.

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

نظام نيميث: قانون نيميث برايل للرياضيات والعلوم:

(Nemeth: The Nemeth Braille Code for Mathematics and Science Notation:

أنشئت في ١٩٤٠م، و نشرت في عام ١٩٥٢ ولها طباعة معدلة في عام ١٩٥٦، ١٩٦٥، ١٩٧٢، و ١٩٨٣.

وقد علّمت طريقة (نيميث) لجميع الطلاب القراءة بطريقة برايل في أمريكا الشمالية لأكثر من ٥٠ سنة، ثم انتقلت إلى كثير من دول العالم.

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (الرموز الرياضية):

نظام (UEB): طريقة برايل الموحد الإنجليزية:

(UEB: Unified English Braille:)

أنشئت في عام ٢٠٠٤، اعتمدت رسمياً للاستخدام في أمريكا الشمالية في عام ٢٠١٢ م باسم "الإصلاح" لتحررها من بعض القيود والأنظمة في الكتابة بطريقة برايل؛ لتكون أسهل من باقي الأنظمة المتبعة في الأكواد والرموز.

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

نظام () (NUBS): نظام برايل الموحد بقانون نيمث:

(NUBS :Nemeth Uniform Braille System):

تتقيد لنظام نيميث (nemeth)، الذي أنجز في عام ٢٠١١م، أنشأه الدكتور نيميث (NUBS) واستخدم الأرقام بطريقة مختصرة قليلاً، والنظر إلى خصائص الرموز لكي تكون أقل اختصاراً للكتابة بطريقة برايل؛ للمساعدة في الكتابة والطباعة بالطريقة الإلكترونية.

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

أولاً: الأرقام والأعداد والكسور:

	Taylor	Nemeth	UEB	NUBS	النظام العربي المطور
1/2 fraction	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠ or ⠠⠠⠠
½ fraction	⠠⠠⠠⠠ or ⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠
2½ two and a half	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠
$\frac{1}{2}c$ half c	⠠⠠⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠
$\frac{a}{2}c$ half a times c	⠠⠠⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠⠠⠠

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

ثانياً: العمليات الحسابية والمقارنة:

	Taylor	Nemeth	UEB	NUBS	النظام العربي المطور
+ - plus minus	⠠⠨ ⠠⠤	⠠⠨ ⠠⠤	⠠⠨ ⠠⠤	⠠⠨ ⠠⠤	⠠⠨ ⠠⠤
× ÷ times divide	⠠⠨ ⠠⠵ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠵ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠵ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠵ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠵ ⠠⠸
= ≠ equals not- equals	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸
< > less than greater than	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸
≤ ≥ less than or equal greater than or equal	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸	⠠⠨ ⠠⠸ ⠠⠸

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

ثالثاً: الأسس والقوى والحدود الجبرية:

	Tavior	Nemeth	UEB	NUBS	النظام العربي المطور
7a	⠠⠗⠁	⠠⠗⠁	⠠⠗⠁	⠠⠗⠁	⠠⠗⠁
x^2 x squared	⠠⠭⠨	⠠⠭⠨	⠠⠭⠨	⠠⠭⠨	⠠⠭⠨
y^3 y cubed	⠠⠽⠨	⠠⠽⠨	⠠⠽⠨	⠠⠽⠨	⠠⠽⠨
$x^2y^3z^4$ x squared y cubed z quaded	⠠⠭⠨⠽⠨⠵⠨	⠠⠭⠨⠽⠨⠵⠨	⠠⠭⠨⠽⠨⠵⠨	⠠⠭⠨⠽⠨⠵⠨	⠠⠭⠨⠽⠨⠵⠨
$b^2c^3d^4$ b squared c cubed d quaded	⠠⠃⠨⠃⠨⠃⠨⠃⠨	⠠⠃⠨⠃⠨⠃⠨⠃⠨	⠠⠃⠨⠃⠨⠃⠨⠃⠨	⠠⠃⠨⠃⠨⠃⠨⠃⠨	⠠⠃⠨⠃⠨⠃⠨⠃⠨

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

رابعاً: الأقواس والجذور:

	Taylor	Nemeth	UEB	NUBS	النظام العربي المطور
$()$ parentheses	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨
$[]$ brackets	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨
$\{\}$ braces	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨
$\sqrt{-y}$ square root of -y	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨
\sqrt{xy} square root of xy	⠠ ⠨ note 18	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨	⠠ ⠨
$\sqrt{x^2 + y^2}$ square root of x square plus y square	⠠ ⠨ note 18	⠠ ⠨ note 11	⠠ ⠨	⠠ ⠨ note 11	⠠ ⠨

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)

(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

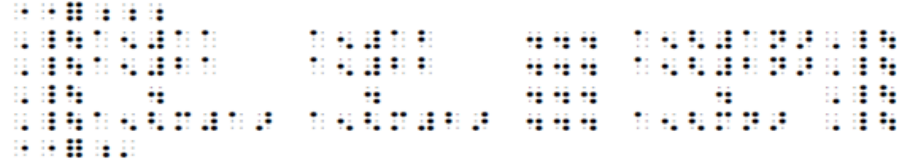
$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{vmatrix}$$

سادساً: المصفوفات والمحددات:

Nemeth :



UEB :



NUBS :



النظام المطور العربي:

لا يوجد

كتابة بعض رموز الحاسب الآلي والتكنولوجيا

(التخصصات العلمية والجامعية)


(Code nemeth) - نظام برايل العربي المطور

مقارنة الرموز والأكواد العالمية (للمرموز الرياضية):

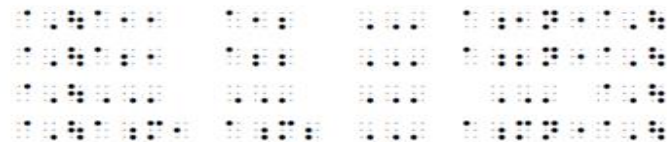
$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

سادساً: المصفوفات والمحددات :

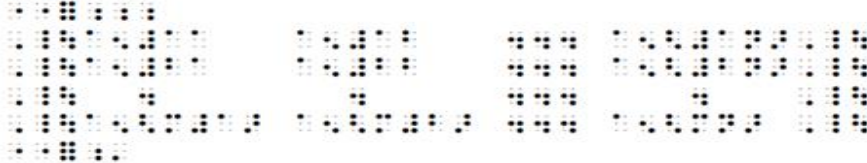
Nemeth :



NUBS :



UEB :



النظام المطور العربي:

لا يوجد

المراجع

١. "استراتيجيات وضوابط الرموز الرياضية"، خالد فايز السليمان (١٤٣٦).

٢. "مؤتمر تطوير و توحيد خط برايل العربي المطور"، وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٢ م).

٣. "دمج الأطفال المعيقين بصريا في المدارس"، ناصر على موسى (١٩٩٢ م).

٤. "Abraham Nemeth ،the nemeth braille code" (١٩٧٠).

٥. [/https://viewplus.com](https://viewplus.com)

٦. [/https://intouchgraphics.com/tactile-maps](https://intouchgraphics.com/tactile-maps)

