

## الفصل الثاني

### رموز الرياضيات الأساسية

( نظام برايل العربي المطور نظام كود نميث Code nemeth )

1	2	3	4	5	6	7	8	www.alukah.net
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
.	:	:	.		(	)	"	"
'	:	"	:	:	:	:	:	:

- كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات والعلوم.
- إستراتيجيات وتطبيقات رياضية.

## الفصل الثاني

## رموز الرياضيات الأساسية

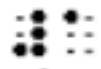
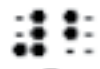
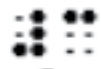
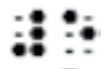
## (نظام برايل المطور)

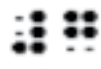
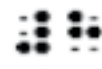
(مؤتمر تطوير وتوحيد خط برايل العربي المطور ٢٠٠٢م)

كتابة الرموز الرياضية بطريقة برايل للرياضيات والعلوم:


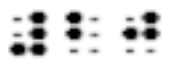

(١) الأرقام :



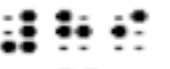
علامة العدد (٣، ٤، ٥، ٦)

				
1	2	3	4	5

				
6	7	8	9	0

(٢) الأعداد :

		
10	20	30

		
22	75	89

## 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 :

$$\frac{3}{8} \quad 5\frac{2}{3} \quad \frac{1}{5}$$

شرطة الكسر (/)

للكسر الاعتيادي

الكسر السالب

للكسر المركب

$$\frac{7}{4} \quad -\frac{1}{2} \quad \frac{7}{\frac{8}{2}}$$

$$2\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + 3$$

## ٣) العمليات الحسابية الأساسية :

علامة العدد (٥، ٦)

نترك مسافة بعد العدد في كتابة العمليات الحسابية.

$$= \quad \div \quad \times \quad - \quad +$$

تدريب (٣) :

١) باستخدام آلة (بيركينز) كون العمليات الحسابية التالية:

$$105 + 92 =$$

$$25 \div 125 =$$

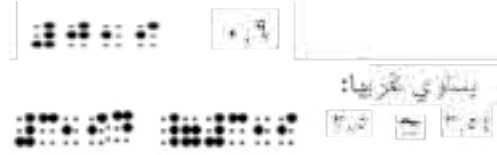
$$73 - 219 =$$

$$11 \times 12 =$$

٤) ترجم العمليات الحسابية التالية إلى المبصر:

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 34 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 56 \\ - 23 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 78 \\ \times 9 \\ \hline \end{array}$$

## الفاصلة العشرية : .



## تدريب (٦) :

باستخدام آلة (بيركينز)....

كون العمليات الرياضية التالية بطريقة برايل:

$$= ٠,٥ + ٠,٣$$

$$= ٤,٦ - ٢,٧$$

## (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

## تدريب (٤) :

باستخدام آلة (بيركينز)....

كون العمليات التالية بطريقة برايل:

$$= \frac{٤}{٥} + \frac{٢}{٥}$$

$$= \frac{٦}{٢} \div \frac{١}{٣}$$

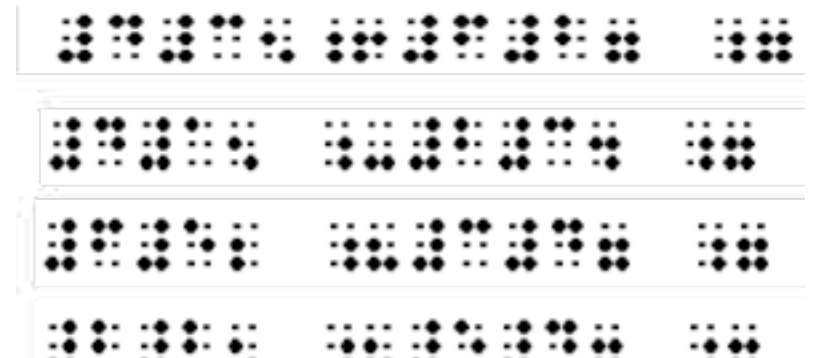
$$= ٩ \frac{٣}{٤} - ٧ \frac{٥}{٦}$$

$$= ٥ \frac{٦}{٢٩} \times ١ \frac{٤}{٣٣}$$

## تدريب (٥) :

باستخدام آلة (بيركينز)....

كون العمليات التالية بطريقة برايل:



## (٩) المساواة والتقريب والتكافؤ:

⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠	يساوي
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	لا يساوي
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	يساوي تقريبا
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	يكافئ
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	لا يكافئ
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	يكافئ تقريبا

## (١٠) النسبة المئوية والتناسب:

⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	رمز النسبة مثال: ٦ : ٨	يترك قبلها فراغ ولا يترك بعدها
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	رمز النسبة المئوية مثال: ٤٩%	تكتب بعد العدد مباشرة
⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	⠠⠠⠠⠠	رمز التناسب مثال: ٢ : ٤ يتناسب ٦ : ٤	يترك قبلها فراغ ولا يترك بعدها

## (٧) الأقواس:

يكتب القوس لاصقا فيما بعده وقفل القوس لاصقا فيما قبله.

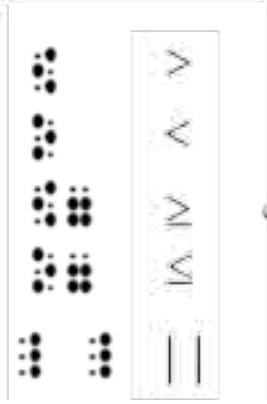
⠠⠠⠠⠠	فتح القوس الهلالي أو الصغير
⠠⠠⠠⠠	قفل القوس الهلالي أو الصغير
⠠⠠⠠⠠	فتح القوس المربع أو الوسط
⠠⠠⠠⠠	قفل القوس المربع أو الوسط
⠠⠠⠠⠠	فتح القوس الثعباني أو الكبير
⠠⠠⠠⠠	قفل القوس الثعباني أو الكبير

## (٨) الأعداد السالبة والموجبة:

يكتب القوس لاصقا فيما بعده وقفل القوس لاصقا فيما قبله.

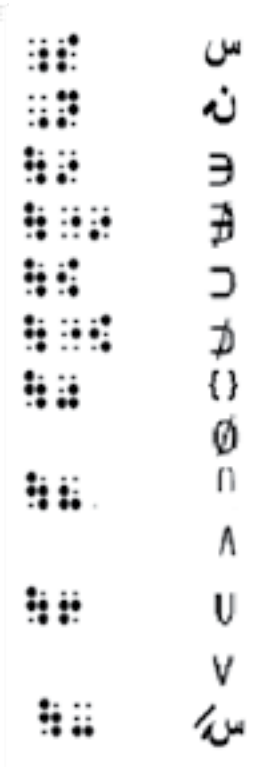
⠠⠠⠠⠠	(٧-)
⠠⠠⠠⠠	(٢+)

## (١٣) المقارنة والمساواة:



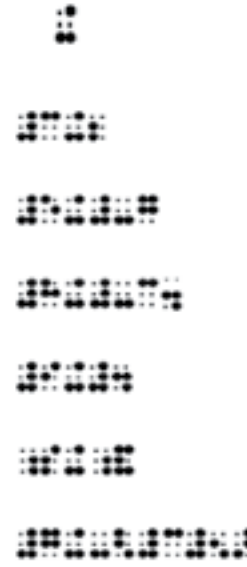
- تكتب درجة الجذور بعد الرمز  
مباشرة بصورة منخفضة ما  
عدا درجة الجذر التربيعي  
فيمكن حذفها،
- الرمز الأصغر  
الرمز الأكبر  
الرمز أصغر أو يساوي  
الرمز أكبر أو يساوي  
القيمة المطلقة
- إذا كان ما تحت الجذور عملية  
حسابية أو كثيرة حدود يوضع  
بين قوسين هلاليين

## (١٤) الانتماء والجزئية والروابط المنطقية:



- الانتماء والجزئية يترك  
قبلها وبعدها فراغ.
- الاتحاد والتقاطع والروابط  
المنطقية يترك قبلها فراغ.
- الرمز العنصر الرياضي  
الرمز المجموعة  
الرمز الانتماء  
الرمز لا ينتمي  
الرمز الجزئية  
الرمز ليست جزئية  
الرمز المجموعة  
الخالية أو فاي  
الرمز تقاطع المجموعة  
الترابط (أو)  
الرمز اتحاد المجموعة  
الترابط المنطقي (و)  
الرمز متممة المجموعة

## (١١) الأس والقوة:



## رمز الأس أو القوة

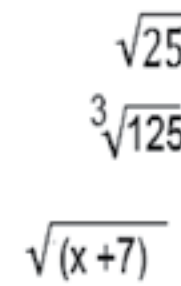


- يكتب الأس بعد الرمز مباشرة  
بصورة منخفضة بدون علامة العدد.
- أما الأس السالب سواء كان عدداً  
صحيحاً أو كسر موجب أو سالب  
فيكتب بعلامة عدد.
- إذا كان الأس عبارة عن كثيرة حدود  
أو عدد كسري سالب أو موجب  
فيكتب بعد رمز الأس مباشرة بين  
قوسين هلاليين

## (١٢) الجذور:



## رمز الجذر



- تكتب درجة الجذور بعد الرمز مباشرة  
بصورة منخفضة ما عدا درجة الجذر  
التربيعي فيمكن حذفها.
- إذا كان ما تحت الجذور عملية  
حسابية أو كثيرة حدود يوضع بين  
قوسين هلاليين .

## ١٧) التطبيق ومدى العلاقة والتطبيق العكسي:

- إذا وضع بين القوسين مدى العلاقة ع (ص)
- الهلالين مجموعة أصبح الرمز يمثل مدى العلاقة.
- وإذا وضع بين القوسين الهلالين عنصر أصبح الرمز يمثل صورة العنصر.
- مدى التطبيق ت (ص)
- صورة العنصر بالتطبيق ت (س)

## ١٨) رمز العدد ذي الإشارتين والمضروب واللوغاريتمات:

- رمز العدد ذي الإشارتين  $\pm$
- $\gamma \pm$
- رمز المضروب !
- $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$
- رمز اللوغاريتم
- لو ١٠٠
- لو ١٠
- لو ٦٤

- يكتب رمز المضروب بعد العدد أو المتغير المراد إيجاد مضروب بدون فراغ.
- يكتب أساس اللوغاريتم بعده بصورة منخفضة بدون علامة عدد ثم العدد المراد إيجاد لوغاريتمه بين قوسين هلالين، وفي حالة الأساس ١٠ لا يكتب.

## ١٥) الجداء الديكارتي لضرب المجموعات والاقتضاء والإثبات:

- رمز الجداء الديكارتي للمجموعات أو ضرب المجموعات  $\times$
- لا يحذف رمز الجاء بين المجموعات، ويترك قبله فراغ س×ع
- حيث (شريطة أن) (بما أن) يترك قبلها وبعدها فراغ  $\therefore$
- إذن  $\therefore$
- يترك قبلها وبعدها فراغ  $\Rightarrow$
- يؤدي إلى (يقضي)  $\Leftarrow$
- يترك قبله وبعدها فراغ  $\Leftrightarrow$
- يؤدي في الاتجاهين (إذا فقط إذا كان) (يقضي في الاتجاهين)  $\Leftrightarrow$
- يترك قبله وبعده فراغ  $\leftrightarrow$

## ١٦) العلاقة والعلاقة العكسية:

- رمز العلاقة  $\subseteq$
- يترك قبله فراغ ولا يترك بعده
- $\supseteq$
- $\subset$
- $\supset$
- $\subseteq$
- مدى العلاقة أو صورة العنصر

## (٢١) رموز الأشكال الهندسية بطريقة برايل:



مميزات المضلع الهندسي

المثلث المتطابق الاضلاع

المثلث غير المنتظم

المثلث قائم الزاوية

رمز المربع

المربع (أ ب ج د)

المستطيل

متوازي الاضلاع

المعين

الخماسي

الخماسي غير المنتظم

الدائرة (م)

المستوى (م)

• 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.

• كتب 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.

## (١٩) النهايات والتفاضل والتكامل:

رمز النهايات

 $\infty +$  $\infty -$ 

رمز التفاضل

(س+ه)

التكامل

(س+س)

## (٢٠) المميز الهندسي والنقطة والمستقيم:

مميز الحرف الهندسي

النقطة ب

تظير ب هو ب

المستقيم س ص

نصف المستقيم [س ص]

القطعة المستقيمة [س ص]

طول القطعة المستقيمة |س ص|



## ٣) استراتيجيات العمليات الحسابية للعبارة الجبرية:

$$r^2 - r = 4$$

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

$$\frac{D\phi\omega}{DN N\phi\omega} \quad \frac{D\psi\omega}{DNN\phi\omega}$$

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

$$\frac{D\phi\omega}{DN N\phi\omega} \quad \text{Ile} \quad \frac{D\psi\omega}{DNN\phi\omega} \quad \text{Iib}$$

$$\frac{DNDN\phi N\psi\omega}{DK\phi\psi\omega} \quad \text{by definition of } K$$

## استراتيجيات وتطبيقات رياضية:

## ١) إستراتيجية العمليات الحسابية:

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

## ٢) إستراتيجية القسمة المطولة والعبارة الجبرية:

يتم حذف علامة العدد (الترقيم)

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

