

□ كيف تبدا في الرياضيات بدون استخدام الآلة الحاسبة

تنشيط العقل والابداع به يغنيك عن مقتنيات الحضارة الحاليه من كمبيوتر وآلة حاسبة وغيرها

هل ترغب أن تملك القدرة على التعامل مع الأعداد ذهنياً؟ بدون آلة حاسبة أو ورقة

: مقدمة

لو طلب منك إيجاد $12 \times 14 = ?$ ذهنياً . كيف تفعل ؟

سوف اشرح هذه الطريقة للأعداد من 11×11 إلى 20×20 ، كهدية لكم

: الطريقة كما يلي

ضع العدد الكبير من العددين في ذهنك ، واجمع معه خانة الآحاد من العدد -1 الصغير

ضع على يمين الناتج من الخطوة السابقة صفر-2

. أسهل من كذا ما فيه $160 \Rightarrow$ في المثال السابق : $16 = 2 + 14$

3- اضرب خانتي الآحاد من العددين وأجمعهما مع الناتج في الخطوة السابقة

. ناتج حاصل الضرب $\Rightarrow$ في المثال السابق $168 = 160 + 8 = 4 \times 2$

: مثال 2

$$15 \times 13$$

: الحل

ذهنيا نقوم بالخطوات التالية

$$15 + 3 = 18 \Rightarrow 180$$

$$195 = 180 + 15 = 5 \times 3 \text{ الآحاد}$$

. درب نفسك على تلك الأعداد سوف تجد نفسك اسرع بكثير مع التدريب

التي تتعلق وحتى تتقن تلك المهارة السابقة يجب أن نبدأ من الدرس القادم بالأساسيات
لاحقاً بالجمع والطرح فهما مهمة جداً لكل العمليات الرياضية
سوف نعلمك كيف تجمع عددين مكون كل منهما من خانتين ثم نصل إلى طريقة جمع
للفكرة أكثر من عددين إلى أربع خانات كبدائية ونترك لك التفكير في استنتاج القاعدة
والخدعة فيها

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

: مثال على العمليات العقلية
اوجد $12345678 \times 999999999$

: الحل

الوقت الذي (حل هذا السؤال بالطريقة المعتادة ربما يستغرق منا أكثر من 80 ثانية
. حلّيت فيه أنا السؤال) ويحتاج إلى 10 خطوات من الجمع
: ولكن يمكن حله في خطوتين وفي وقت قياسي كما يلي
الخطوة الأولى : نطرح 1 من العدد المضروب في التسعات ، ويكون الناتج هو
. الجزء الأخير من ناتج الضرب

$$123456789 - 1 = 123456788$$

الخطوة الثانية : أطرح من التسعات الرقم الذي حصلت عليه من الخطوة الأولى ،
. وطريقة الطرح هي إيجاد مكملته الرقم إلى 9

$$999999999 - 123456788 = 876543211$$

$$123456788876543211 = \text{الناتج النهائي}$$

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

: (أجمع الأعداد التالية) احسب الزمن اللي استغرقتة

2
3
8
9
4
7
4
9
6
4

9
3
9
7
5

هنا الناتج

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

فكرة الجمع هنا أن إذا وصل المجموع 10 أو أكثر تضع نقطة عند الرقم الذي وصل له المجموع وتواصل الجمع بالعدد الذي فوق العشرة .

مثال :

2
4

إلى هنا المجموع 11 وضعنا * ويبقى لنا 1 نواصل به الجمع مع الأعداد (* 7
(الباقية)

6

(وضعنا نقطة ونواصل بالجمع من 5 $15 = 8 + 6 + 1$) * 8

3

(وضعنا نقطة ونواصل الجمع بالصفر للأعداد الباقية $10 = 2 + 3 + 5$) * 2

4

3

والعدد حصلنا عليها من $0 + 4 + 3 = 7$ ولا يوجد أعداد نواصل الجمع عليها (3 7 تمثل عدد أصغر من 10 فيكون خانة الآحاد ، 3 هنا نضعها في خانة العشرات لأنها (النقاط

إذا كنت ترغب الحل ذهنياً فيجب استبدال النقاط بأصابع يدك (وتستطيع بأصبع
(!! يديك العشرة تمثل إلى العدد 99
وأن لا تكرر الجمع فلا تقول مثلاً : $5 + 6 = 11$ على طول قول 1 ومثل بنقطة أو
(. استخدم أحد أصابع يديك

نفس الطريقة تستطيع استخدامها مهما كانت خانة العدد ومهما كان عددها

مثال :

أجمع

46234
53472
65321
87632
42368

الشرح :
نبدأ من فوق أول عمود ونجمع بنفس الطريقة (سوف أكتب كل عمود منفصل
(لتوضيح الخطوات

4
2
1
2
8 *

7
العمود الثاني نبدأ من الأسفل
نعتبر كل نقطة * واحد في عملية جمعنا
34 *
72
21
32 *
68

7 2
من العمود الثاني معنا نقطتين (يعني 2) نبدأ بجمعها من العمود الثالث
وهكذا جرب الطريقة على أطفال وسوف تندهش من سرعتهم في الحل
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
اللعبة هي عكس نمط التفكير المعتاد

: وطريقتها كما يلي

عندما تشاهد عدد لا تذكره بل أذكر العدد المكمل له للعشرة

: مثال

. مكمله للعشرة 1 ، وبالتالي عندما نشاهد 9 مباشرة نقول 1 9
. المكمل لها للعشرة 2 وبالتالي عندما نشاهد 8 مباشرة نقول 2 8
: يمكننا كتابة المكملات بالجدول التالي

العدد \$\$\$9 \$8 \$7 \$6 \$5 \$4 \$3 \$2 \$1

مكملة \$: 1 \$ 2 \$ 3 \$ 4 \$ 5 \$ 6 \$ 7 \$ 8 \$ 9

. علامة \$ هي فاصل في الجدول

اللعبة الان هي ايجاد مجموع الارقام التالية (استبدل الارقام قبل اشارة الجمع
(بمكملتها واجمعها مع الرقم الاخر

مباشرة تقول 9 6+7

لاتجمع في ذهنك بالصورة التالية مكملة 7 هي 3 و 3 زائد 6 يساوي 9

بل مباشرة تقول في ذهنك 3 و 6 هي 9

: الان نبدأ

$$6+3$$

$$8+7$$

$$9+8$$

$$7+4$$

$$6+4$$

$$8+4$$

$$4+2$$

$$2+1$$

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

: اللعبة السابقة تفيدنا في سرعة الطرح

: مثلاً لو كان المطلوب ايجاد ناتج الطرح

$$17$$

$$9$$

فالحل هو عبارة عن مكملة التسعة + خانة الاحاد من العدد المطروح منه

$$8 = 7 + 1$$

: مثال آخر

$$13$$

$$8$$

$$2$$

(مكملة الـ 8 ، و 3 هي خانة آحاد العدد المطروح منه 2) $5 = 3 + 2$

: مثال

$$15$$

$$6 \text{ } \underline{\hspace{1cm}}$$

لماذا؟ $4 + 5$

: متى نستخدم هذه الطريقة
تستخدم لطرح عددين بحيث المطروح منه خانة عشراته واحد ، والعدد المطروح
. يتكون من خانة واحدة وهي أكبر من خانة الآحاد في العدد المطروح منه

: لماذا هذه الطريقة
تعتبر من أجمل الطرق في عملية طرح أي عددين مهما كان عدد خانات كل منهما ،
. بعد توضيح خدعة بسيطة لذلك الغرض

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
أحسب : $2^{99999999999999}$

سوف نكتب الحل على جزئين بينهما العلامة " / " للتوضيح فقط
الجزء الأول / الجزء الثاني
نبدأ من اليسار (الجزء الثاني) : نطرح (1) من التسعات المعطاة) تأكد من عدد
(التسعات في السؤال لأنني كتبت عشوائياً
فيصبح الجزء الثاني بالشكل : 9999999999998
الجزء الأول يكون 1 0000000000000 (1 وعدد الأصفار يساوي عدد التسعات
(في الجزء الثاني
: نضع الجزئين معا ليكون الناتج
1 0000000000000 9999999999998
. انتهى الحل
!! مثال آخر $2^{999} = 998001$ سهل صح

: بدون آلة حاسبة
أوجد خارج القسمة والباقي عند قسمة العدد 432167 على 9 - 1
الجذر التربيعي للعدد 7921 - 2

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
اليوم نتعلم طريقة جديدة في الضرب وهذه الطريقة ربما مرت مع البعض منكم
تعتمد هذه الطريقة على ضرب الأعداد القريبة من الأعداد 10 ، 100 ، 1000... الخ
الأعداد السابقة (مضاعفات العشرة) تسمى العدد الأساس

: والفكرة هي كما يلي

نوجد مقدار ابتعاد العدد عن الرقم الأساس
نضرب تلك الأعداد ليكون الجزء الأول من الحل (الجهة اليمنى) ويكون عدد
أرقامه عادة بعدد أصفار العدد الأساس
الجزء الثاني (الجهة اليسرى) تنتج من طرح أو جمع أحد تلك الأرقام من أحد
الأعداد المضروبة قطرياً
"/" عادة لسهولة الحل نفصل بين الجزئين بالعلامة
ففي المثال المرفق نجد أن العددين قريبان من العدد 100 وبالتالي يكون هو العدد
الأساس لهذه العملية
لاحظ 97 الرقم الذي نكتبه بجانب هذا العدد هو 3 وهو عبارة عن مقدار بعده عن
100
وكذلك 98 الرقم الذي نكتبه بجانب هذا العدد هو 2 وهو مقدار بعده عن 100
لإيجاد الجزء الأيمن ، نضرب تلك الأعداد وهي $3 \times 2 = 6$
نكتب الناتج بالصورة: 06 لاحظ أضفنا صفر لأنه يجب أن يكون عدد أرقام هذا
الجزء بعدد أصفار العدد الأساس
بالجزء الثاني ، نطرح بشكل قطري $98 - 3 = 95$ وهذا هو الجزء من الحل
أو نطرح $97 - 2 = 95$

منقول عن المشرف التربوي - الأستاذ/ عبدالغني الزهراني من منتديات يزيد

فألف شكر له