التحويل من و إلى الكتابة العشرية

تصميم الدرس

- خاصية
- الكتابة العلمية
- كتابة عدد عشري موجب
- تدوير عدد عشري الى 10^n
- تمارين و مشكلات
- الحلول

• خاصية :

كل عدد عشري موجب A يمكننا كتابته على الشكل : $A = d \times 10^n$

حيث : d عدد عشري و $1 \leq d < 10$ و $n \in Z$

• الكتابة العلمية :

الكتابة : $d \times 10^n$ تسمى الكتابة العلمية للعدد A

10^n هو رتبة مقدار العدد العشري .

مثال : $5430 = 5,43 \times 10^3$ (رتبة المقدار 10^3)

$0,006751 = 6,751 \times 10^{-3}$ (رتبة المقدار العدد العشري : 10^{-3})

استعمال الحاسبة :

مثال1 : تعطي الحاسبة :

89756 × 6895698 = 6.1893026 11

الناتج الذي ظهر على الشاشة يقرأ : $6,1893026 \times 10^{11}$

و هي الكتابة العلمية لناتج العملية .

مثال2 : لحساب $2875 \div 10^{27}$ نتبع الخطوات التالية :

2875 ÷ (10 y^x 27) 1. 27 = 2.875 – 24

ملاحظة : الكتابة 1. 27 تظهر تلقائيا و تقرأ 10^{27} أما الكتابة 24 - 2.875

فتقرأ $2,875 \times 10^{-24}$ و هي الكتابة العلمية لناتج العملية .

• كتابة عدد عشري موجب :

الكتابة العشرية	الكتابة العلمية	الكتابة على الشكل $d \times 10^n \; ; \; n \in Z$
14732,58 كتابة بالفاصلة	$\underbrace{1,473258}_{b} \times 10^4$ b عدد عشري محصور بين 1 و 10 . 10^4 رتبة مقدار العدد العشري	1473258×10^{-2} d = 1473258 $d \neq 10^n$

• تدويرعدد عشري الى 10^n :

تعطى الحاسبة : $\sqrt{5} = 2,236067977$

1) التدوير :

* 2,2 هو تدوير العدد $\sqrt{5}$ إلى 10^{-1}

لأن الرقم الثاني بعد الفاصلة هو 3 و $5 > 3$.

* 2,24 هو تدوير العدد $\sqrt{5}$ إلى 10^{-2} .

لأن الرقم الثالث بعد الفاصلة هو 6 و $5 \geq 6$.

2) صيغة العدد العشري :

* 2,2 هي صيغة العدد $\sqrt{5}$ لعشر واحد . (نأخذ رقم واحد بعد الفاصلة)

* 2,23 هي صيغة العدد $\sqrt{5}$ لعشرين . (نأخذ رقمين بعد الفاصلة)

* 2,236 هي صيغة العدد $\sqrt{5}$ لثلاثة أعشار. (نأخذ 3 أرقام بعد الفاصلة)

مثال :

- أعط صيغ العدد $\sqrt{5}$ إلى 10^{-4} ; 10^{-5} ; 10^{-6}

- ما هو تدوير العددِ $\sqrt{5}$ إلى 10^{-3} ; 10^{-4} ; 10^{-5}

الجواب :

1) 2,2360 ; 2,23606 ; 2 ,236067

2) 2,236 ; 2,2361 ; 2,23607

• تمارين و مشكلات :

تمرين 1 :

الكتابة العشرية للعدد : $53,52 \cdot 10^{-3}$ هي 0,05392

- أعط الكتابة العشرية للأعداد التالية :

1 - a) $6,414 \times 10^{-2}$; b) $0,343 . 10^{-3}$; c) $547,1 \times 10^{-3}$

2 - a) $3,45 \times 10^{3}$; b) $0,542 \times 10^{5}$; c) $32,65 \times 10^{4}$

3 - a) $53,49 . 10^{5}$; b) $46,7 . 10^{-2}$; c) $6492,3 . 10^{-3}$

تمرين 2 :

- أعط الكتابة العلمية و حدد رتبة مقدار العدد العشري .

1 - a) 53200 ; b) 39,47 ; c) 65000000

2 - a) 2934,5 ; b) 753000000 ; c) 0,0349

3 - a) $670 . 10^{-3}$; b) $247 . 10^{5}$; c) $14 . 10^{-3}$

تمرين 3 :

- أنجز العمليات التالية و أعط النتيجة على شكل الكتابة العلمية :

a) $0,05 \times 1200 \times 10^{-3} = \ldots$

b) $1,5 \times 10^{3} \times 2,2 \times 10^{-4} = \ldots$

c) $3 \times 10^{5} \times 5 \times 10^{7} \times 2 \times 10^{-3} = \ldots$

d) $4 \times 10^{3} \times (5 \times 10^{2})^{2} = \ldots$

تمرين 4 :

لدينا :

1) الزراعة موجودة منذ أكثر من 300 000 000 000 ثانية .

2) نصف قطر الكرة الأرضية هو بالتقريب : 640 000 000 cm .

- أعط الكتابة العلمية وأعط رتبة المقدار .

تمرين 5 :

- أعط الكتابة العلمية و رتبة المقدار للأعداد التالية :

1) سرعة الضوء في الخلاء هي : $300\ 000\ 000\ m/s$

2) إذا افترضنا أن الأرض مكونة من حبات الرمل فإنها تحتوي على 300 مليار من المليار حبة رمل .

3) طول السنة الضوئية .

ملاحظة : المسافة = السرعة × الزمن

• الحلول :

تمرين 1 :

1) a) 0,06414 ; b) 0,000343 ; c) 0,005471

2) a) 3450 ; b) 6,4923 ; c) 326500 54200 0,467

3) a) 5349000 ; b) ; c)

تمرين 2 :

1 - a) $5,32 \times 10^{4}$; 10^{4} : رتبة المقدار

b) $3,947 \times 10$; 10^{1} : رتبة المقدار

c) $6,5 \times 10^{7}$; 10^{7} : رتبة المقدار

2 - a) $2,934 \times 10^{3}$; 10^{3} رتبة المقدار

b) $7,53\,000\,000 \times 10^{8}$; 10^{8} رتبة المقدار

c) $3,49 \times 10^{-2}$; 10^{-2} رتبة المقدار

3 - a) $6,7 \times 10^{-1}$; 10^{-1} رتبة المقدار

b) $2,47 \times 10^{7}$; 10^{7} رتبة المقدار

c) $1,4 \times 10^{-2}$; 10^{-2} رتبة المقدار

تمرين 3 :

a) $0,05 \times 1200 \times 10^{-3} = 6 \times 10^{-2}$ (رتبة المقدار 10^{-2})

b) $1,5 \times 10^{3} \times 2,2 \times 10^{-4} = 3,3 \times 10^{-1}$ (رتبة المقدار 10^{-1})

c) $3 \times 10^{5} \times 5 \times 10^{7} \times 2 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{10}$ (رتبة المقدار 10^{10})

d) $4 \times 10^{3} \times (5 \times 10^{2})^{2} = 10^{9}$ (رتبة المقدار 10^{9})

تمرين 4 :

1) 3×10^{11} ; 10^{11} رتبة المقدار

2) $6,4 \times 10^{8}$; 10^{8} رتبة المقدار

تمرين 5 :

1) 3×10^{8} ; رتبة المقدار 10^{8}

2) 3×10^{20} ; رتبة المقدار 10^{20}

3) $9{,}4608 \times 10^{15}$; رتبة المقدار 10^{15}

ملاحظة : طول السنة الضوئية = سرعة الضوء ×(60 ×60 ×24 ×365)

لأن السنة فيها 365 يوم و اليوم فيه 24 ساعة و الساعة فيها 60 دقيقية و الدقيقية فيها 60 ثانية .