

مادة الرياضيات
السنة الأولى من التحليم المتوسط
من إعداد الأستاذ: بريك حمزة

الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية

1 الأعداد الطبيعية

العدد الطبيعي

لكتابة الأعداد الطبيعية نستعمل الأرقام " 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 "

مثال

3	2	0	2
رقم	رقم	رقم	رقم
الأحاد	العشرات	المئات	الآلاف

لتسهيل قراءة وكتابة عدد طبيعي كبير نقوم بترك فراغ عقب كل ثلاث أرقام بداية من اليمين

51709

نحسب 3 أرقام ونضع فراغ

51 709

واحد وخمسون ألفا وسبع مائة وتسعة

الكسور العشرية

عند تجزئة الوحدة إلى 10 أجزاء متقايسة، كل جزء منها يسمى عشرة ونكتبه $\frac{1}{10}$.
عند تجزئة الوحدة إلى 100 أجزاء متقايسة، كل جزء منها يسمى مئة ونكتبه $\frac{1}{100}$.

عندما يكون مقام الكسر هو 10 وبسطه أحد الأرقام {1,2,3,...,99} فيمكن كتابته:

الرقم الموجود في البسط	الفاصلة العشرية	العدد
↓	↓	↓
<	,	0

عندما يكون مقام الكسر هو 10 وبسطه أحد الأرقام {1,2,3,4,5,6,7,8,9} فيمكن كتابته:

الرقم الموجود في البسط	الفاصلة العشرية	العدد
↓	↓	↓
<<	,	0

مثال

الكسر الذي يعبر عن هذه التجزئة هو $\frac{5}{10}$ ويمكن كتابته 0.5 تسمى هذه الكتابة كتابة عشرية

الكتابة العشرية

كل عدد يمكن كتابته على شكل كسر عشري هو عدد عشري

مثال

العدد $5\frac{7}{10} + \frac{9}{100}$ عدد عشري من أجل كتابته كتابة مختصرة نستعمل ما يسمى بالكتابة العشرية (باستعمال الفاصلة)

79	,	5
الجزء العشري	الفاصلة	الجزء الصحيح

الضرب في		
↓	↓	↓
1000	100	10
↓	↓	↓
نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم	نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم	نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم

القسمة على		
↓	↓	↓
1000	100	10
↓	↓	↓
نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم	نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم	نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم

الضرب في والقسمة على 0.1، 0.01 أو 0.001

القسمة على		
↓	↓	↓
0.001	0.01	0.1
↓	↓	↓
نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم	نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم	نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبتي واحد مع كتابة الأصفار عد اللزوم

الضرب في

خمسة فاصلة تسعة وسبعون
خمسة وحدات وتسعة وسبعون جزءاً من مئة
خمسة وحدات وسبعة أعشار وتسعة أجزاء من مئة

دلالة الأرقام في اللّكّابة العشريّة

يأخذ كل رقم معناه تبعاً لموقعه في الكتابة العشرية

لندرج العدد 765,683 في جدول المراتب

الجزء العشري	الفاصلة	الجزء الصحيح
683	,	765
أجزاء		أحاد
أجزاء		عشرات
أجزاء		مئات

جدول المراتب العشريّة

الجزء العشري	الفاصلة	الجزء الصحيح
683	,	765
أجزاء		أحاد
أجزاء		عشرات
أجزاء		مئات

المفكوك النموذجي للعدد 765,683

$$7 \times 100 + 6 \times 10 + 5 \times 1 + 6 \times 0.1 + 8 \times 0.01 + 3 \times 0.001$$

$$7 \times 100 + 6 \times 10 + 5 \times 1 + \frac{6}{10} + \frac{8}{100} + \frac{3}{1000}$$

الانتقال من اللّكّابة اللّشريّة إلى اللّكّابة العشريّة

لانتقال من كتابة عشرية إلى كتابة كسرية أو العكس يمكن توظيف علاقة موجودة بين عدد الأرقام بعد الفاصلة في الكتابة العشرية وعدد الأصفار الموجودة في مقام كسر العشري.

مثال

$$48.65 = \frac{4865}{100}$$

الضرب في والقسمة على 10، 100 أو 1000

مقارنة عددين عشريين معناه تحديد إذا كان متساويين أو أحدهما أكبر أو أصغر من الآخر.

(1) طريقة المقارنة

نبدأ بالجزء الصحيح
↓
إذا كانا متساويين ننتقل إلى
↓
الجزء العشري
↓
نبدأ بالأجزاء من 10 إذا كانا متساويين
↓
ننتقل إلى الأجزاء من 100 إذا كانا متساويين
↓
ننتقل إلى الأجزاء من 1000 إلخ ...

مثال

$$5.631 > 5.632 \text{ لأن } 2 > 1$$

(2) الترتيب

ترتيب الأعداد العشرية
↓
تنازليا
↓
تصاعديا
↓
من الأصغر إلى الأكبر
↓
من الأكبر إلى الأصغر

الحصر والفهم المقرب

* الحصر

حصر عدد عشري معناه إيجاد عددين عشريين أو طبيعيين أحدهما أكبر منه والآخر أصغر منه.
إدراج عدد عشري بين عددين آخرين معناه إيجاد عدد عشري محصور بين هذين العددين

مثال

لنحصر العدد 503.458

↓	↓	↓
0.001	0.01	0.1
↓	↓	↓
نزيح الفاصلة إلى اليسار بثلاث مراتب مع كتابة الأصفار عد الزوم	نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتين مع كتابة الأصفار عد الزوم	نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبة واحدة مع كتابة الأصفار عد الزوم

ملاحظة

الضرب في 0.1، 0.01 أو 0.001 هو نفسه القسمة على

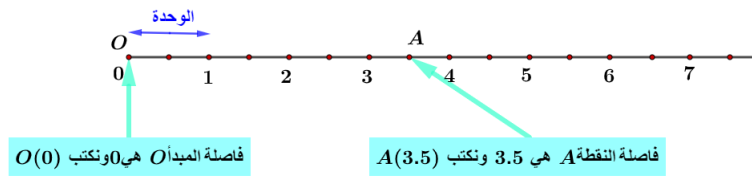
10، 100 أو 1000

القسمة على 0.1، 0.01 أو 0.001 هو نفسه الضرب في

10، 100 أو 1000

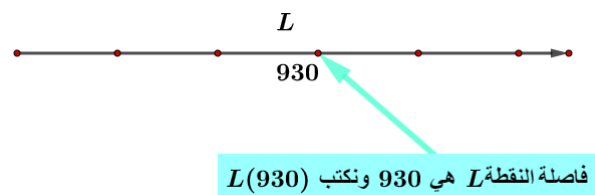
التعليم على نصف مستقيم مدرج

لتدريج مستقيم نختار وحدة الطول المناسبة وننقلها عليه انطلاقا من مبدأه، نسمي كل عدد يرمز لنقطة من مستقيم مدرج بفاصلة تلك النقطة.



ملاحظة

في بعض الحالات يمكن لمبدأ نصف المستقيم المدرج أن لا يظهر.



مقارنة عددين عشريين

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

* الضرب

إنجاز ضرب عددين يعني حساب جداءهما.

مثال

$$28.7 = 4.1 \times 7 \text{ حيث } 7 \text{ و } 4.1 \text{ عاملا الجداء يمكن تغييرهما}$$

إجراء العملية عموديا

1	2	,	4	2
5	3			
3	7	2	6	
6	2	1	0	
6	5	8	2	6

رتبة مقدار مجموع

رتبة مقدار نتيجة حساب يعني إيجاد قيمة قريبة من هذه النتيجة.
نستعمل رتبة مقدار من أجل تقدير نتيجة الحساب والتحقق من صحة الناتج بعد إجراء حسابات.

مثال

$$87 + 53.62 + 193$$

قريب من 200 قريب من 50 قريب من 90

$$90 + 50 + 200 = 340 \text{ رتبة مقدار المجموع}$$

حل مشكلات بالإستعانة بمخطط:

لحل مشكلات عديدة يمكن الإستعانة برسم شكل توضيحي كقطعة مستقيمة، يمكننا هذا المخطط أن نتفادى الالتباسات المرتبطة بالعبارات يزيد، ينقص، أكثر، أقل.

الجزء من 100	الجزء من 10	الوحدة
$503.45 < 503.458 < 503.46$	$503.4 < 503.458 < 503.5$	$503 < 503.458 < 504$

* القيم المقربة

إعطاء قيمة مقربة لعدد عشري، معناه إعطاء قيمة قريبة من هذا العدد (كلما كان عدد أرقام الجزء العشري للقيمة المقربة أكبر كانت القيمة المقربة أدق)

مثال

القيمتان المقربتان إلى الوحدة للعدد:

قيمة مقربة بالزيادة	العدد	قيمة مقربة بالنقصان
11	10.65	10

جمع وطرح وضرب أعداد عشرية

* الجمع

جمع عددين يعني حساب مجموعهما

مثال

$$1.6 + 8.2 = 9.8$$

* الطرح

طرح عددين يعني حساب فرقهما

مثال

$$7.8 - 4.3 = 3.5$$

* إنجاز العملية عموديا

1 نبدأ بوضع كل عدد على موقعه "تحت الأحاد ... الفاصلة تحت الفاصلة الأجزاء من 10 تحت الأجزاء من 10"

2 يفضل كتابة الأصفار غير ضرورية.

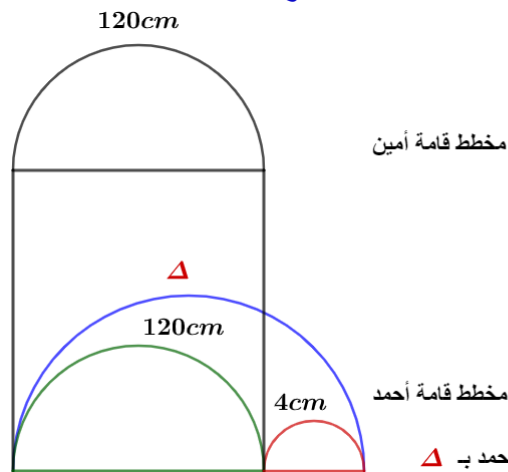
3 نبدأ عملية الجمع أو الطرح من العمود الموجود في اليمين دون أن ننسى ما احتفظنا به بالنسبة للجمع وما استلفناه بالنسبة للطرح.

مثال

مثال

قامة أمين $120cm$ وبذلك تقل قامته عن قامة زميله أحمد ب $4cm$.

ما هي قامة أحمد؟ ✓ تمثيل الوضعية بمخطط



✓ حساب قامة أحمد

$$\delta = 120cm + 4cm$$

$$\delta = 124cm$$

✿ أعط الكتابة الكسرية للأعداد التالية:

$$8 \times 100 + 1 \times 10 + 7 + \left(\frac{4}{10}\right) + \frac{7}{100} =$$

$$17 + \frac{7}{100} = , 15.04 = , 0.321 = , 8765.9 =$$

$$6 \times 100 + 2 \times 10 + \frac{8}{10} =$$

6 تمرين

✿ أعط المفكك النموذجي للأعداد التالية:

$$0.856 , 83.04 , 2023 , 19087$$

$$132 + \frac{84}{100} , \frac{543}{1000} , \frac{176156}{100}$$

7 تمرين

✿ احسب ذهنيا ما يلي:

$$0.06 \times 100 = \quad 0.072 \times 100 =$$

$$111.5 \times 0.01 = \quad 0.153 \times 0.01 =$$

$$83.15 \times 10 = \quad 1.745 \times 100 =$$

$$57.2 \times 0.1 = \quad 1745 \times 0.001 =$$

8 تمرين

✿ احسب ذهنيا ما يلي:

$$3.14 \div 10 = \quad 0.18 \div 100 =$$

$$23 \div 0.01 = \quad 2.501 \div 0.1 =$$

$$1876 \div 100 = \quad 5.1 \div 1000 =$$

$$0.18 \div 0.1 = \quad 7.86 \div 0.001 =$$

1 تمرين

✿ أعط الكتابة اللغوية للأعداد التالية: 2.054 ، 56941 ،

$$2 + \frac{6}{10} + \frac{9}{100} , 0.005 , 14 + \frac{623}{1000} , \frac{937}{100} 0.195 , 10176.03$$

2 تمرين

1 أوجد العدد العشري الذي رقم أعشاره 2 ورقم عشراته 5 ورقم

الأجزاء من مئة 4 ورقم أحاده 6 ورقم أجزاءه من الألف 7.

2 عدد يتكون من ثلاثة أرقام: رقم أحاده هو 3 ورقم عشراته

يزيد عن رقم أحاده بستة ورقم مئاته هو ضعف رقم أحاده.

✓ ما هو هذا العدد؟

3 تمرين

اكتب بالأرقام الأعداد التالية:

1 سبع مائة ألف وثلاثة وعشرون

2 خمسة عشر وأربعة وعشرون جزء من الألف

3 ألف وأربعة عشر وجزءان من مئة

4 ثلاثة وتسعون وسبعة أجزاء من ألف وخمسة أجزاء من مئة.

4 تمرين

✿ أعط الكتابة العشرية للأعداد التالية:

$$2 \times 1000 + 7 \times 10 + 6 \times 100 + 9 =$$

$$3 \times 10 + 7 \times 0.1 + 6 \times 0.001 =$$

$$8 \times 100 + 5 + \frac{7}{10} + \frac{5}{10} =$$

$$143 + \frac{87}{1000} =$$

$$\frac{72946}{1000} =$$

5 تمرين

تمرين 14

احسب الجداءات التالية:

$$176.4 \times 173 =$$

$$87 \times 0.146 =$$

$$0.209 \times 0.94 =$$

$$978.3 \times 15.1 =$$

تمرين 15

اشترى محمد $4Kg$ موز بسعر $357.5DA$ لكل كيلوغرام وبطيخة بسعر $875.5DA$ كم يدفع؟

تمرين 16

اربط كل عملية برتبة مقدارها:

$$200000$$

$$21.5 + 89$$

$$100$$

$$18.8 - 4.9$$

$$4$$

$$1985 \times 99.7$$

$$14$$

$$3.7 \times 1.2$$

تمرين 17

1 أعط رتبة مقدار المجموع التالي: $2023 + 87 + 9.2$

2 أعط رتبة مقدار الفرق التالي: $88.5 - 33 - 5.1$

2 أعط رتبة مقدار الجداء التالي: $17.7 \times 49 \times 993$

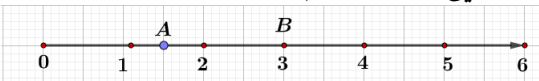
تمرين 18

على مستقيم مدرج وحدته سنتيمتر قمنا بتعليم النقطتين A و B :

1 ما هما فاصلتا النقطتين A و B

2 أعد رسم نصف المستقيم المدرج على ورقة ميليمترية ثم علم

النقطتين $M(2;4)$ ، $N(5)$



تمرين 9

أكمل بالعدد المناسب كلا مما يلي:

$$8.333 \div \dots = 83.33$$

$$1.954 \times \dots = 1954$$

$$\dots \div 0.01 = 41.13$$

$$\times 1000 = 8410.6$$

$$0.0019 \div \dots = 1.9$$

$$873.09 \times \dots = 8.7309$$

$$13.259 \times \dots = 13.259 \div \dots = 1325.9$$

تمرين 10

قارن بين كل عددين مما يلي:

$$1765 \dots 1756$$

$$15.867 \dots 14.868$$

$$2 + \frac{17}{10} \dots 3.7$$

$$0.123 \dots \frac{123}{100}$$

$$13.978 \dots 23.978$$

$$0.012 \dots 0.021$$

تمرين 11

أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" مع التبرير:

$$0.098 > 0.183$$

$$1713.9 > 171.39$$

$$\frac{1498}{100} = 149.8$$

$$78 + \frac{5}{100} = 78.5$$

تمرين 12

رتب الأعداد التالية ترتيبا تصاعديا:

$$152 , 15.2 , \frac{10502}{100} , 1005.2 , 15 + \frac{2}{100}$$

رتب الأعداد التالية ترتيبا تنازليا:

$$0.87 , 0.087 , \frac{87}{10} , 8.7 , 0.087$$

تمرين 13

احسب المجاميع والفرق التالية بانجاز العملية العمودية:

$$7.2 - 1.0874 =$$

$$1765.3 + 7.045 =$$

$$89.095 + 984.01 =$$

$$145603 - 1395 =$$