الوحدة الأولى

الأعداد الكلية والأعداد العشرية
Whole And Decimal Numbers

مجموعتنا الشمسية
Our Solar System

النظام الشمسي أو المجموعة الشمسية :

هو النظام الكوكبي الذي يتكون من الشمس وجميع مايدور حولها من أجرام بما في ذلك الأرض والكواكب الأخرى ، يشمل النظام الشمسي أجرامًا أصغر حجمًا هي: الكواكب والكويكبات ، والنيازك والمذنبات ، إضافة إلى سحابة رقيقة من الغاز والغبار تعرف بالوسط بين الكويكبي ، كما توجد توابع الكواكب التي تسمى الأقمار .

تمثل هذه الصورة مجموعة كواكب المنظومة الشمسية ، وتتألف هذه المجموعة من العناصر التالية :
الشمس ، عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ونبتون ، ويمكننا أن نختصرها إلى :
مجموعة المنظومة الشمسية هي : الشمس ، عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون .

KuwaitMath.com

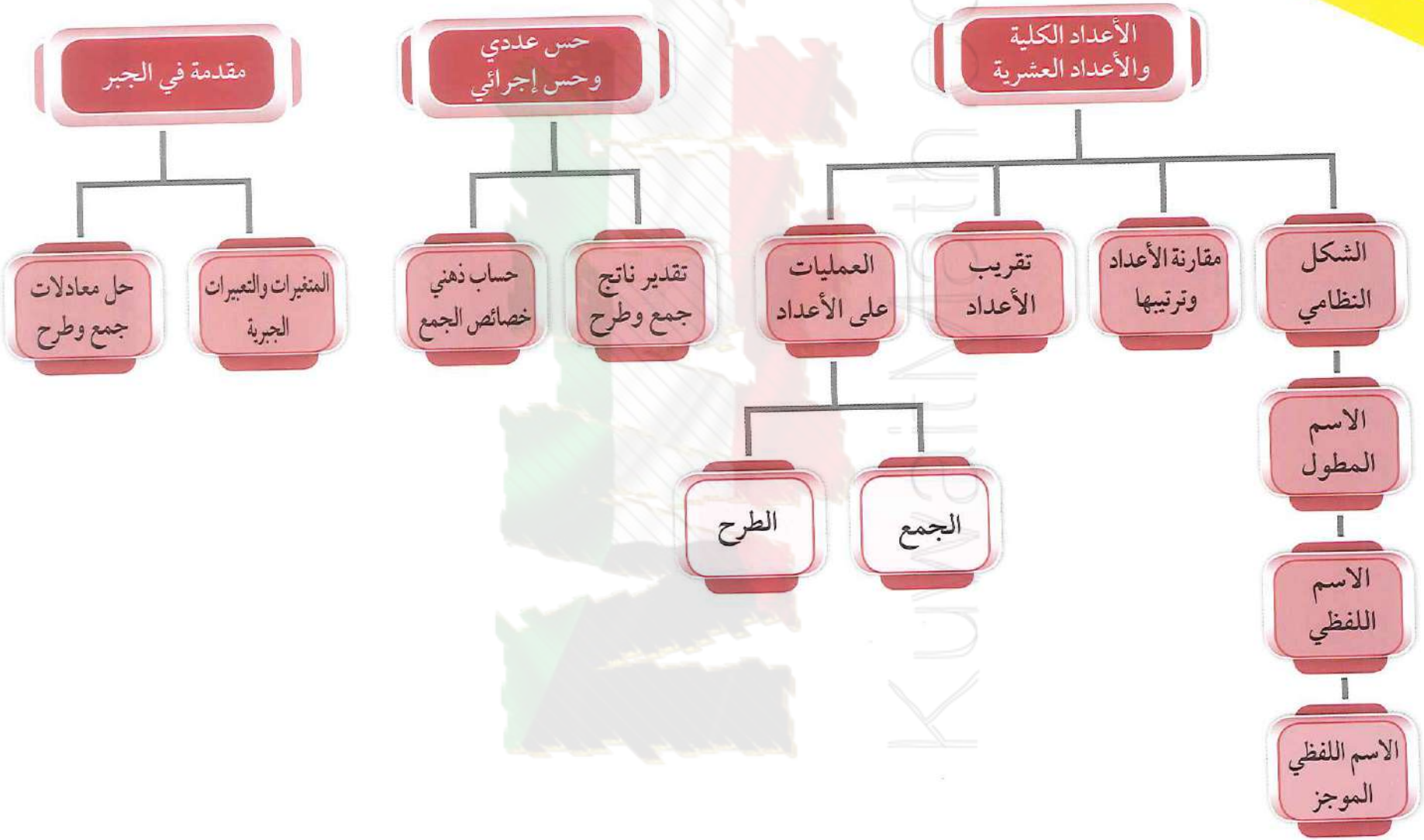
مشروع الوحدة : (كوكب الأرض)

اصنع لوحة جدارية بمشاركة أفراد مجموعتك توضح من خلالها لماذا كوكب الأرض الأفضل للحياة .

خطة العمل :

- ابحث على شبكة الانترنت ، واجمع معلومات عن كوكب الأرض وعلاقته بكواكب المجموعة الشمسية من حيث
١- درجة الحرارة ٢- الجاذبية ٣- الماء ٤- البعد عن الشمس ٥- طول القطر
- نظم معلوماتك في جدول .
- استخدم الجدول في المقارنة بين كوكب الأرض وكواكب المجموعة الشمسية .
- ناقش زملائك حول أفضلية الحياة على كوكب الأرض .

مخطط تنظيمي للوحدة الأولى



١-١ الحس العددي والهندسة (مراجعة)
Number Sense and Geometry (Revision)

أولاً : الحس العددي

١ نبتون هو أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس ويبلغ متوسط بعده عن الشمس ٤ ٤٩٨ ٢٥٢ ٩٠٠ كم .

أ اقرأ رمز العدد في العبارة السابقة .

ب أكمل وضع أرقام العدد السابق في مكانها الصحيح على لوحة القيمة المكانية:

المليارات			الملايين			الآلاف			الوحدات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
				٩	٨			٢			٠

تذكر أن :
- كل رقم في رمز العدد له قيمة مكانية.
- تعرفك المنزلة العددية القيمة التي يمثلها الرقم .

٢ أكمل الجدول التالي باستخدام القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط :

العدد	الاسم اللفظي الموجز	الشكل النظامي
٢ ٥٠٢ ٨٥٢		
٣١ ٩٨٤ ١٥٠		
٤ ٠٦١ ٤٠٥ ٢١٢		

٣ اكتب كلاً مما يلي بالشكل النظامي :

أ اثنان وأربعون مليونًا وخمسة آلاف .

.....

ب ٣ + ٧٠٠٠ + ٢٠٠٠٠٠ + ٥٠٠٠٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٤٠٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٩٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

.....

جـ ٥ مليارات و ٩٠٣ مليون و ٢٢٣ ألفًا .

.....

تذكر أن :
عند كتابة رمز العدد فإننا نضع صفرًا لحفظ المنزلة التي ليس لها قيمة .

KuwaitMath.com

٤ أمامك جدول يوضح متوسط بُعد بعض الكواكب عن الشمس بالكيلومتر.

رتّب الكواكب الموضحة حسب بعدها عن الشمس تنازليًا.

.....

.....

الكوكب	متوسط البعد عن الشمس بالكيلو متر
الأرض	١٤٩ ٥٩٨ ٠٠٠
المشتري	٢٢٧ ٩٣٧ ٠٠٠
عطارد	٥٧ ٩٠٩ ٠٠٠
الزهرة	١٠٨ ٢٠٩ ٠٠٠

٥ تؤثر زاوية ميل محور دوران أي كوكب حول الشمس على ظهور ظاهرة الفصول الأربعة عليه ، من خلال الجدول التالي أجب عما يلي :

الكوكب	عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	المشتري	زحل	أورانوس	نبتون
زاوية ميل محور الدوران بالدرجات	٠,٠١	١٧٧,٤	٢٣,٤	٢٥,٢٨	٣,١٧٢	٢٦,٧	٩٧,٨	٢٨,٣٦

أ قارن بين زاوية ميل محور دوران كوكب الزهرة و كوكب المشتري.

.....

ب رتب كلاً من الكواكب التالية تصاعديًا حسب زاوية ميل محور كل منها.
الأرض ، أورانوس ، عطارد ، المريخ .

.....

تذكر أن :
عند جمع أو طرح عددين عشريين يجب مساواة المنزلات العشرية .

جـ قرّب زاوية ميل محور دوران كوكب المشتري إلى:

أقرب جزء من عشرة .....

أقرب جزء من مائة .....

أقرب عدد صحيح .....

٦ أوجد ناتج ما يلي :

أ ٤٢,٧٨ ÷ ٠,٦

ب ٤,٨ × ٢,٣

KuwaitMath.com

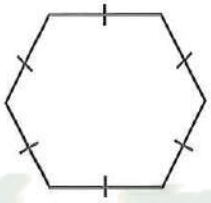
جـ ٢٢٥ ÷ ٤٥

د ٩٤,٥٣٦ − ٦٥,٣٤

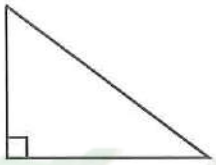
ثانيًا : الهندسة

١ اذكر اسم كل مضلع و اذكر عدد أضلاعه وزواياه .

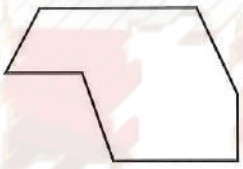
الاسم .....
عدد الأضلاع .....
عدد الزوايا .....



الاسم .....
عدد الأضلاع .....
عدد الزوايا .....



الاسم .....
عدد الأضلاع .....
عدد الزوايا .....

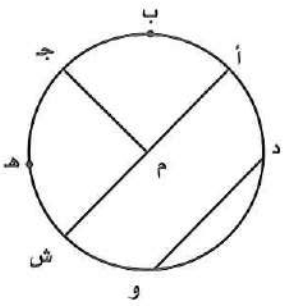


الاسم .....
عدد الأضلاع .....
عدد الزوايا .....

الاسم .....
عدد الأضلاع .....
عدد الزوايا .....

الاسم .....
عدد الأضلاع .....
عدد الزوايا .....

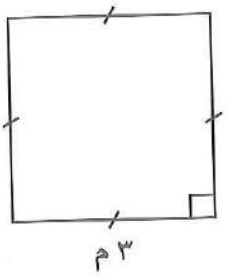
٢ في الشكل: دائرة مركزها (م) أوجد كلاً مما يلي :



- قطر .....
- نصف قطر .....
- وتر .....
- قوس دائري .....

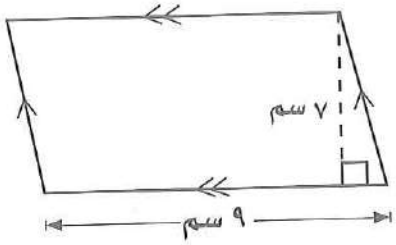
KuwaitMath.com

٣ أوجد مساحة كلٍّ مما يلي :



المساحة = ...

.....



المساحة = ...

.....

تذكر أن :

مساحة منطقة متوازي الأضلاع

= طول القاعدة × الارتفاع

= ق × ع

٤ مستطيل مساحته ٣٠ سم^{٢} وعرضه ٥ سم أوجد طوله ، ثم أحسب محيطه .

.....

.....

.....

.....

٥ قامت مريم بعمل مجسم لسفينة فضاء مستخدمة بعض المجسمات التي تعلمتها في مادة الرياضيات ، كما هو مُبينٌ في الشكل .

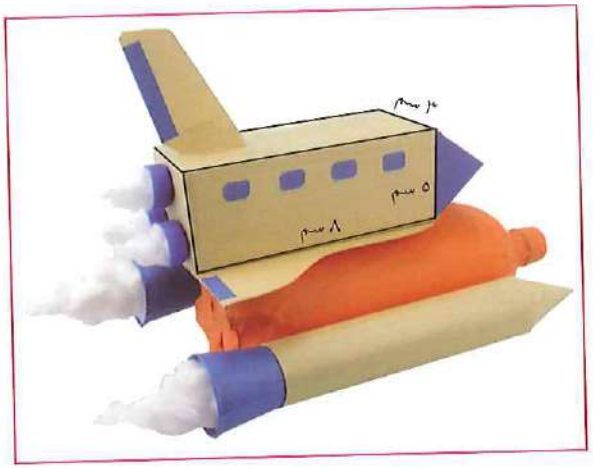
أ اذكر بعض المجسمات التي استخدمتها مريم في نموذجها.

.....

.....

KuwaitMath.com

ب أحسب حجم شبه المكعب المحدد بالشكل .



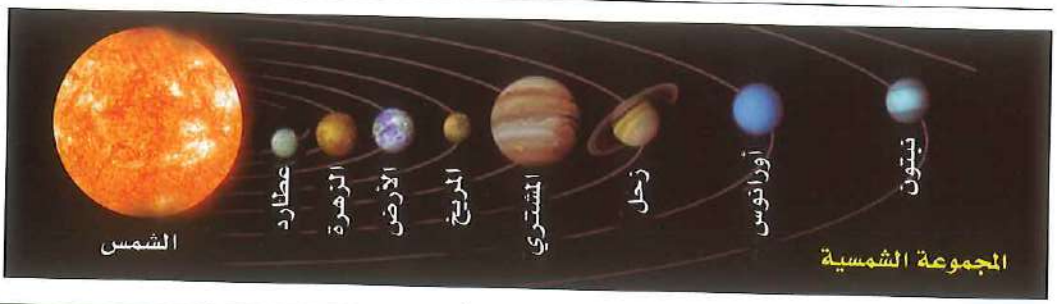
.....

.....

.....

١-٢ قراءة الأعداد الكلية وكتابتها
Reading and Writing Whole Numbers

سوف تتعلم : قراءة وكتابة الأعداد الكلية .



لا تزال عمليات استكشاف الكواكب مستمرة منذ أكثر من نصف قرن .

يبين الجدول التالي المسافة التقريبية بين الشمس وبعض الكواكب الأخرى .

المسافة التقريبية من الشمس	
الكواكب	المسافة (بالكم)
الأرض	١٥٠ ٠٠٠ ٠٠٠
الزهرة	١٠٨ ٠٠٠ ٠٠٠
زحل	١ ٤٢٠ ٠٠٠ ٠٠٠
أورانوس	٢ ٨٤٧ ٢٠٠ ٠٠٠

نشاط (١) :

من الجدول المقابل:

١ أقرأ رمز العدد الدال على المسافة التقريبية بين الشمس و كل كوكب .

٢ أوجد القيمة المكانية للرقم (٨) في العدد الدال على المسافة التقريبية بين الشمس وكوكب الزهرة .

(الحلقات)

التريليونات			المليارات			الملايين			الآلاف			الوحدات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
	٤	٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠

المنزلات (القيمة المكانية)

يمكن كتابةُ رمز العدد بصور مختلفة منها :

- الشكل النظاميُّ : ٤٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠
- الاسمُ اللفظيُّ : خمسةٌ وأربعون تريليوناً
- الاسمُ اللفظي الموجَزُ : ٤٥ تريليوناً
- الاسمُ المطوَّلُ : ٤٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٥ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠

العبارات والمفردات :

القيمة المكانية
Place Value
تريليون
Trillion

معلومات مفيدة:

يعتبر كوكب الزهرة هو الأقرب شبهًا لكوكب الأرض من حيث الحجم والكتلة والكثافة .
علماء الفلك قادرين على قراءة رموز الأعداد الأكبر من المليارات وكتابتها عند دراسة المسافة بين الكواكب .

تذكر أن :

كل رقم في رمز العدد له قيمة مكانية وتعرّفك المنزلة العددية القيمة التي يمثلها هذا الرقم .

KuwaitMath.com

نشاط (٢) :

نستخدم نفس نظام القيمة المكانية للأعداد الأكبر من التريليون .

ابحث في الإنترنت عن طريقة قراءة الأعداد المكونة من ٢٠ منزلةً و ٣٦ منزلة .

فكر وناقش

قالت لولوة :

أعتقد أن مئة تريليون هو أكبر عدد .

قالت إسراء:

يمكنني أن أعطيك عدداً أكبر منه : وهو مئة تريليون وواحد .

اكتب ثلاثة أعداد أكبر من العدد الذي ذكرته إسراء ؟

هناك عدد غير منتهٍ من الأعداد الكلية .

تدرب (١) :

التريليونات			الميارات			الملايين			الآلاف			الوحدات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
		٩	٨	٠	٠	٥	٠	٠	٠	٧	٠	٣	٠	٠

من خلال لوحة القيمة المكانية المبينة أمامك . اكتب رمز العدد :

الشكل النظامي .....

الاسم اللفظي الموجز .....

تدرب (٢) :

١ اكتب رمز كلٍّ مما يلي بالشكل النظامي :

أ اثنان وأربعون مليونا وسبعة آلاف .....

ب ٨ تريليونات .....

٢ اكتب الاسم المطول لكلٍّ من الأعداد التالية :

أ ٣٧٥ ٤٠٥ .....

ب ١٨٠٠ ٩٠٠ ٢٠٠ ٠٠٠ .....

KuwaitMath.com

تمـــرَّن :

١ اكتب الاسم اللفظي والاسم المطول والاسم اللفظي الموجز للأعداد التالية :

أ ٩٠ ٠٣٠ ٦٠٥

الاسم اللفظي .....

الاسم المطول .....

الاسم اللفظي الموجز .....

ب ٧٨ ٠٠٢ ٠٠٠ ٠٠٠

الاسم اللفظي .....

الاسم المطول .....

الاسم اللفظي الموجز .....

٢ اكتب القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في كلٍ من الأعداد التالية :

العدد	الشكل النظامي	الاسم اللفظي الموجز
٨٣ ٢٠٠ ٠٧٥		
٥ ٣٨٩ ٤٠٢ ٠٣٩		
٤٠٥ ٦٤٧ ٣٨١		
٣ ٢٤١ ٠٠٠ ٠٠٠		
٤٦ ٩١٠ ٧١٨ ٠٠٠ ٥٠٢		

٣ اكتب رمز كلٍّ مما يلي بالشكل النظامي :

أ ٤٣ مليوناً و ٤٣

.....

ب تسعة وخمسون تريليوناً وثلاثة مليارات وخمسة وعشرون ألفاً وستة عشر.

.....

جـ اثنان وخمسون مليوناً وسبعة آلاف .

.....

KuwaitMath.com

٤ أكمل مايأتي :

أ ٤٥ ٠٠٠ = ٤٥ ألفاً

ب ٢٣ ٠٠٠ ٠٠٠ = ...

جـ ..... = ٦ تريليونات

د ١ تريليون = ... مليون

هـ ١ تريليون = ... مليار

٥ اكتب رمز عدد مكوناً من ٩ منزلات ويتضمن الرقم ٥ في منزلة مئات الألوف .

.....

٦ اكتب الأعداد الواردة في كلٍّ مما يلي بالاسم اللفظي الموجز :

أ العلماء يمكنهم رؤية أكثر من ١٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ مجرة في الكون .

.....

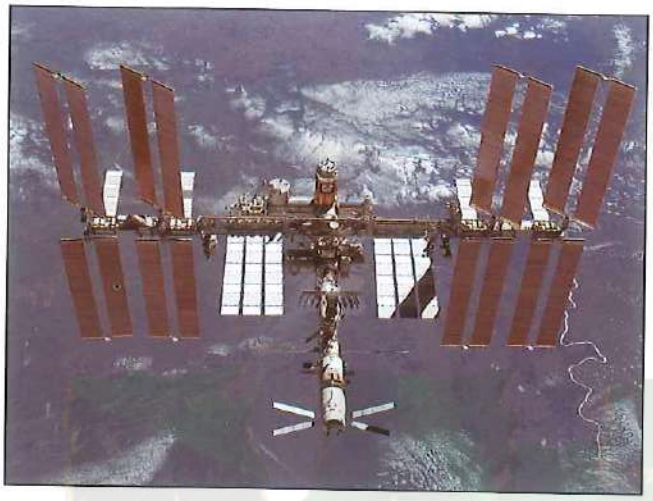
ب متوسط المسافة بين الشمس وكوكب نبتون هو ٤ ٤٩٨ ٠٠٠ ٠٠٠ كم تقريبا .

.....

KuwaitMath.com

١-٣ قراءة وكتابة الأعداد العشرية
Reading and Writing Decimal Numbers

سوف تتعلم : قراءة وكتابة الأعداد العشرية ، وكيفية تمثيلها باستخدام شبكات الخطوط .



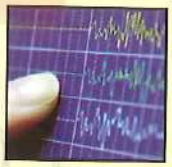
ISS هي محطة فضائية دولية تدور على ارتفاع ٣٩٠ كيلومترًا فوق سطح كوكب الأرض ، وتبلغ كتلتها ٤١٩,٤٥٥ كيلوجرامًا أبعادها ١٠٨,٥ مترًا ، ٧٢,٩ مترًا.

العبارات والمفردات :

القيمة المكانية
Place Value

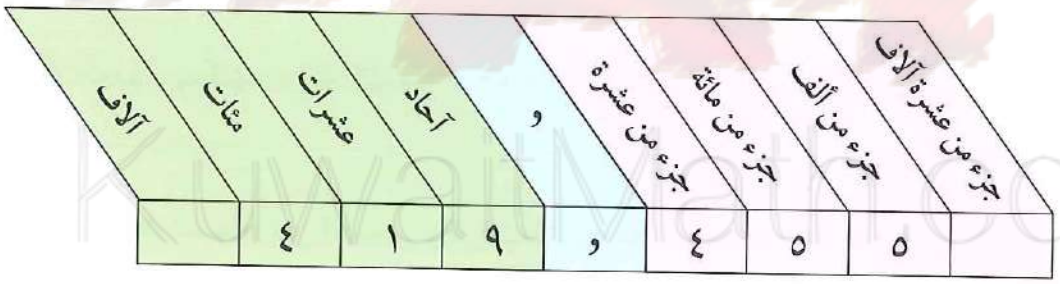
معلومات مفيدة :

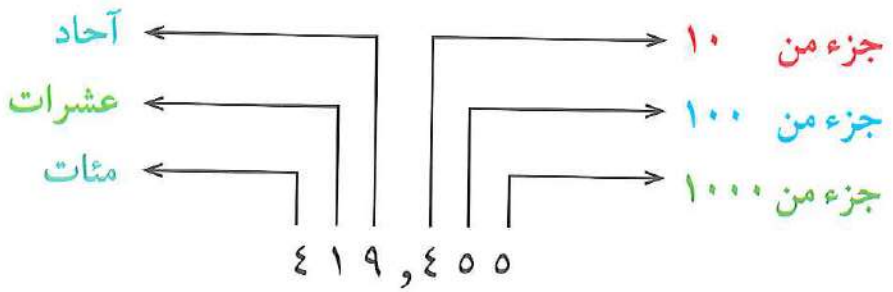
يستخدم علماء الزلازل الأعداد العشرية لوصف كمية الطاقة الناتجة عن الزلزال وتؤخذ القياسات من مرسمة الزلزال وتترجم إلى كمية الطاقة .



لاحظ :

تمثيل العدد الدال على كتلة محطة **ISS** على لوحة القيمة المكانية .





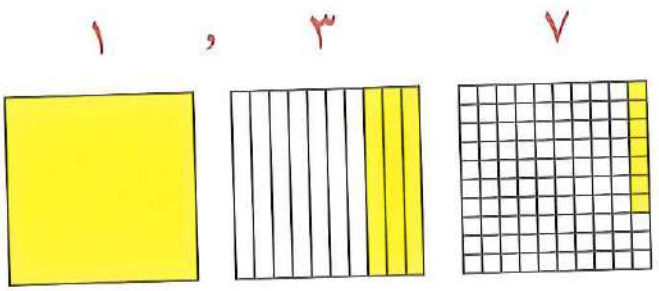
اللوازم :

شبكات

تدرب (١) :

مثِّل أبعاد محطة الفضاء الدولية على لوحة القيمة المكانية .

يمكن تمثيل عدد عشري باستخدام الشبكات كما في العدد ١,٣٧



١ $\quad$ $٠,٣ = \frac{٣}{١٠}$ $\quad$ $٠,٠٧ = \frac{٧}{١٠٠}$

تدرب (٢) :

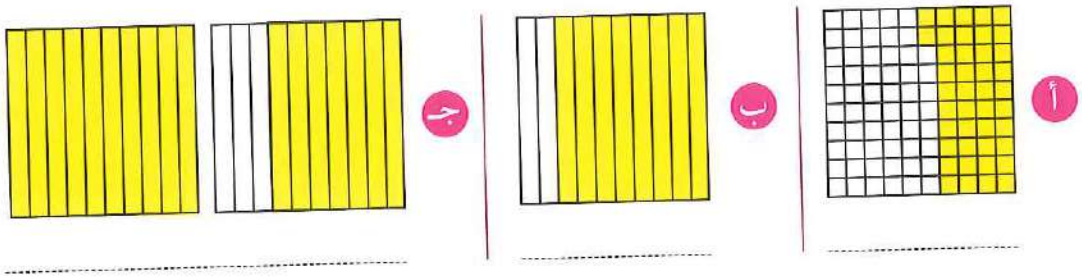
اكتب القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط :

أ) ٧٢ , ٠ = ... $\quad$ ب) ٦ , ٣٢٥ = ...

جـ) ١٧٥ , ٢٣ = ... $\quad$ د) ٦٧ , ٥٤٨ = ...

تدرب (٣) :

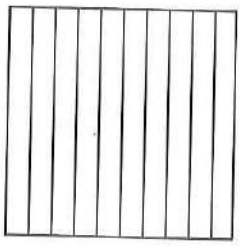
اكتب العدد العشري الذي يمثل الجزء الملوّن في كل شبكة مما يلي :



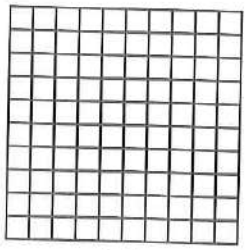
KuwaitMath.com

تدرب (٤) :

ظلِّل على الشبكة ما يمثله كل من الأعداد العشرية التالية :



٠,٤



٠,١٨

تدرب (٥) :

أ اكتب الاسم اللفظي لكلاً مما يلي :

٤,٧٥ .....

١٦,٠٩ .....

ب اكتب كلاً مما يلي بالشكل النظامي :

اثنان صحيح وخمسة أجزاء من عشرة .

.....

سبعة صحيح وثلاثة عشر جزءاً من ألف .

.....

ج اكتب كلاً مما يلي بالاسم المطول :

٣,١٥ .....

٤٣,٠٦٧ .....

لاحظ أن :

جميعُ القيمِ العدديةِ الأصغرِ من الواحدِ تبدأُ بكلمةِ (جزء).

جزءٍ من عشرةٍ = $\frac{١}{١٠}$

جزء من مائةٍ = $\frac{١}{١٠٠}$

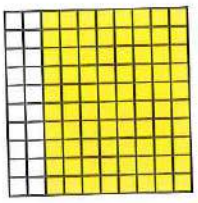
جزء من ألفٍ = $\frac{١}{١٠٠٠}$

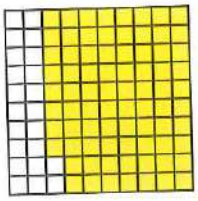
وهكذا ...

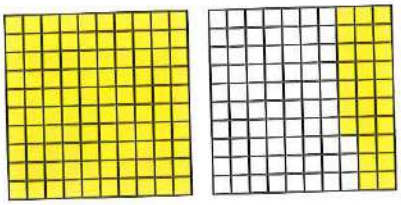
KuwaitMath.com

تمـــرَّن :

١ اكتب العدد العشري الذي يمثل الأجزاء الملونة من الشبكات التالية ؟

أ 

ب 

جـ 

.....

.....

.....

٢ اكتب القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في كل عدد مما يلي :

أ ٠,٤٨ .....

ب ٨,٤١٦ .....

جـ ١٣٥,٦٤٥ .....

د ٣٢٩,٦٨ .....

٣ اكتب كل مما يلي بالشكل النظامي :

أ خمسة صحيح وأربعة أجزاء من مائة .

.....

ب سبعة وثلاثون صحيح وسبعة عشر جزءاً من ألف .

.....

٤ اكتب الاسم المطول والاسم اللفظي لكل عدد مما يلي :

أ ١,١٥

الإسم المطول .....

الإسم اللفظي .....

ب ٢٦,٢٤

الإسم المطول .....

الإسم اللفظي .....

٥ بلغت مدة دوران كوكب عطارد حول الشمس ٩٦٩ , ٨٧ يوم .

اكتب العدد السابق بالصورة اللفظية .

.....

KuwaitMath.com

١-٤ مقارنة الأعداد الكلية والعشرية وترتيبها
Comparing and Ordering whole and Decimal Numbers

سوف تتعلم : استخدام القيمة المكانية لمقارنة الأعداد الكلية والأعداد العشرية وترتيبها.

اللوازم :
خط الأعداد

تذكر أن :
رمز > يعني أكبر من
رمز < يعني أصغر من

الحسابُ الذهنيُّ :
في الأعداد الكليةِ رمزُ العددِ الذي يتألّفُ من عددٍ من المنزلات أكثرَ من غيرِه ، هو العددُ الأكبرُ
هـذا لا ينطبق على الأعداد العشرية فمثلاً ٠,٦٥ عدد عشري يتألف من منزلتين عشريتين ، ٠,٢٥٧ عدد عشري يتألف من ٣ منازل عشرية ولكن ٠,٦٥ أكبر من ٠,٢٥٧

نشاط :

باستخدام الجدول المقابل:

أطوال أقطار أربعة من أكثر النجوم لمعاناً	
الاسم	القطر (بالكم)
الشمس	١ ٤٠٠ ٠٠٠
الشعري اليمانية	٢ ٥٠٢ ٨٥٢
سهيل	٤١ ٧١٤ ٥٧٥
الظلمان	١ ٦٦٨ ٦٢٢

١ قارن بين طولي قطري نجم الشمس ونجم الظلمان باتباع الخطوات التالية :

أ قم بعد المنزلات في كل عدد :

١ ٤٠٠ ٠٠٠ عدد المنزلات هو .....

١ ٦٦٨ ٦٢٢ عدد المنزلات هو .....

ب ابدأ المقارنة من اليسار وقارن بين الرقمين الواقعين في المنزلة نفسها :

١ ٤ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ١ ٦ ٦٨ ٦٢٢ بما أن ٤ < ٦

إذاً ..... < .....

٢ رتب أطوال أقطار النجوم الواردة في الجدول السابق ترتيباً تصاعدياً :

..... ، ..... ، ..... ، .....

فكر وناقش

للمقارنة بين الأعداد أيهما أسهل عندما تكتب بالشكل النظامي أم عندما تكتب بالصورة اللفظية ؟ ولماذا ؟

KuwaitMath.com

مقارنة الأعداد العشرية

الأعداد العشرية تكون سهلة في المقارنة عندما يكون لها العدد نفسه من المنزلات التي تسبق الفاصلة العشرية (من جهة اليمين) ، وإضافة أصفار من جهة اليمين للعدد العشري تساعدك في تحقيق ذلك .

تدرب (١) :

قارن بين :

أ ٠,٠٤ ، ٠,٠٩ (لهما العدد نفسه من المنزلات العشرية)

٠,٠٤ ◯ ٠,٠٩

بما أن ٤ < ٩

إذا ٠,٠٤ ◯ ٠,٠٩

تذكر أن:
٠,٨ = ٠,٨٠ = ٠,٨٠٠

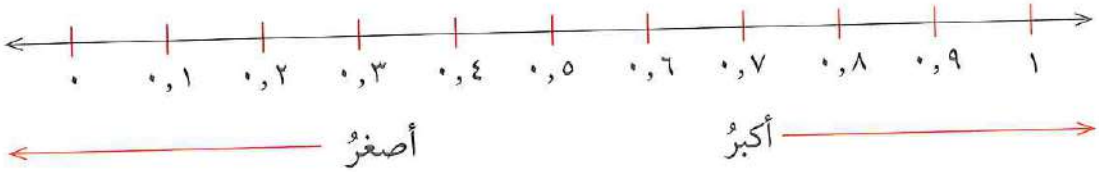
ب ٠,٥ ، ٠,١٧ (أضف صفراً على يمين العدد العشري ٠,٥)

٠,٥٠ ◯ ٠,١٧

بما أن ٥ ◯ ١

إذاً ٠,٥ ◯ ٠,١٧

يُمكنُك استخدامُ خط الأعدادِ لترتيبِ الأعدادِ العشرية ، وقد يكونُ أسرعَ في الترتيب من إضافةِ الأصفار .



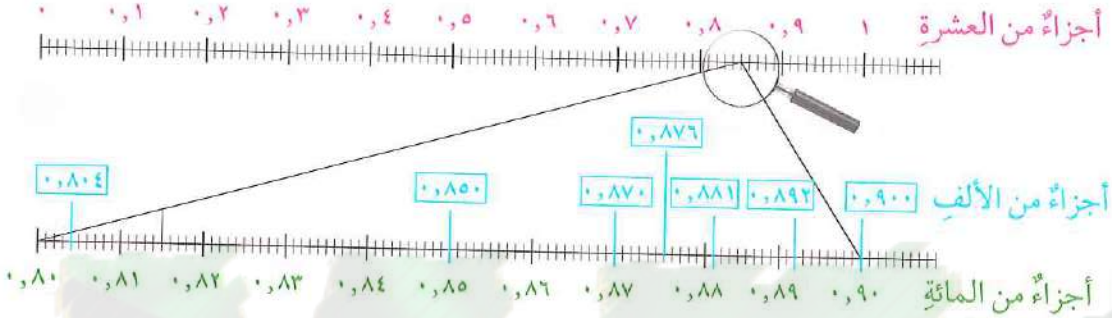
KuwaitMath.com

تدرب (٢) :

رتب الأعداد العشرية التالية ترتيباً تصاعدياً :

٠,٩ ، ٠,٨٨١ ، ٠,٨٠٤ ، ٠,٨٩٢ ، ٠,٨٧ ، ٠,٨٥ ، ٠,٨٧٦

يمكن تقسيم المسافة من ٠ إلى ١ على خط الأعداد إلى أجزاء من عشرة ، وأجزاءٍ من مائة ، وأجزاءٍ من ألفٍ (إذا لزمَ الأمرُ) ، وعندئذٍ تستطيعُ أن تُمثّل كلَّ كسرٍ عشريٍّ على خطِّ الأعدادِ .



الترتيب تصاعديا هو :

٠,٨٠٤ ، ..... ، ٠,٨٧ ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

فكر وناقش

إذا كانت ٣٥ أكبر من ٤ فلماذا ٠,٤ أكبر من ٠,٣٥ ؟

تمـــرَّن :

١ قارن بين كل عددين بوضع > أو < أو = لتحصل على عبارة صحيحة :

أ ٣١ ◯ ٢٧٧	ب ١٨٥ ◯ ١٥٨	جـ ٩ مئات ◯ ٩٠١
د ١٩١ ٤٤٨ ◯ ١١٩ ٤٤٨	هـ ١ تريليون ◯ ١٠٠٠ مليار	و ٧,٣٢ ◯ ٧,٣٢٠
ز ١,٩٩٩ ◯ ٠,٢	حـ ٥٢,١٢٥ ◯ ٥٢,١٦	ط ٠,١٩٣ ◯ ٠,١٨٧

٢ اذكر عددين يقعان بين ٢,٠٠٦ ، ٢,٠٠٩

.....

KuwaitMath.com

٣ رتب مجموعات الأعداد التالية ترتيباً تنازلياً :

أ ٢٠٠ ٢٠ ، ٢٢ ٠٠٠ ، ٢ ٠٠٢

.....

ب ١٠ مئات ، ١ تريليون ، ١٠ ملايين

.....

ج ٢٠ مليوناً ، ٥٠٠ ألف ، مليار

.....

د ٠,٥٣ ، ٠,٩٣٤ ، ٠,٥٣٨

.....

هـ ٢٧,٩٤٥ ، ٢٧ ، ٢٧,٩٤٨ ، ٢٧,٩٣٩

.....

٤ يُبيِّن الجدولُ التالي أزمنةَ المتسابقين في أحدِ سباقاتِ السباحةِ . حدِّد من جاءَ ترتيبُه : الأوّلُ ، والثاني والثالثُ ؟

اسم المتسابق	الزمنُ (بالثانيةِ)
صلاحٌ	٣٢,٠١
محمّدٌ	٣١,٨٤
بدرٌ	٣١,٩٢

.....

.....

.....

٥ خلال ١٩ عامًا تقريبًا ، قطعَتْ سفينةُ الفضاءِ ڤوياجير ١ مسافةَ ١١ ٠٠٥ ٠٠٠ ٠٠٠ كم ، وقطعَتْ سفينة الفضاءِ ڤوياجير ٢ مسافةَ ١٠ ٠٤٢ ٠٠٠ ٠٠٠ كم .

أيُّ من السفينتين قطعَتْ مسافة أبعدَ من الأخرى ؟

.....

.....

KuwaitMath.com

١-٥ تقريب الأعداد الكلية والعشرية
Rounding Whole and Decimal Numbers

سوف تتعلم : تقريب كل من الأعداد الكلية والأعداد العشرية باستخدام قواعد التقريب.

العبارات والمفردات:
تقريب Rounding

يبلغ طول قطر كوكب أورانوس ٥١ ٠٠٠ كم بينما يبلغ طول قطر أكبر كواكب المجموعة الشمسية وهو كوكب المشتري ١٣٩ ٧٦٠ كم.

ويدور كوكب الزهرة حول الشمس في مدة ٢٢٤,٧٠١ يوم بينما مدة دوران كوكب الأرض حول الشمس ٣٦٥,٢٥٦ يوم.

الكوكب	طول القطر (بالكم)	مدة دوران الكوكب حول الشمس
الزهرة	١٢ ٤٠٠	٢٢٤,٧٠١ يوم
الأرض	١٢ ٧٤٢	٣٦٥,٢٥٦ يوم
المشتري	١٣٩ ٧٦٠	١١,٨٦٢ سنة
أورانوس	٥١ ٠٠٠	٨٤,٠١٣ سنة

نشاط (١) :

أكمل الجدول التالي متبعًا خطوات التقريب الموضحة :

تذكَّرْ أن:
الرمز ≈ يعني : يُساوي تقريبًا.

قرِّب العدد ١٣٩ ٧٦٠ إلى أقرب عشرات الألوف	الخطوات	قرِّب العدد ٥١ ٠٠٠ إلى أقرب آحاد الألوف
١٣٩ ٧٦٠	حدِّدِ المنزلةَ المرادَ التقريبُ إليها	٥١ ٠٠٠
.....	تأمَّلِ الرقمَ الذي يقعُ على يمين المنزلة المحددة ، إذا كانَ هذا الرقمُ ٥ أو أكبرَ ، يُضافُ ١ إلى رقم المنزلةِ المحدَّدة ، إذا كانَ هذا الرقمُ أصغر من ٥ ، يُترَكُ رقمُ المنزلةِ المحدَّدةِ كما هو . ثم غيِّرِ الأرقامَ جهةَ اليمينِ إلى أصفارٍ .	.....

KuwaitMath.com

تدرب (١) :

في التاسع والعشرين من أغسطس عام ١٩٨٩ م عبرت سفينة فضاء مدار بلوتو وتركت المجموعة الشمسية وأصبحت على بعد ٣ ٤١٣ ٦٥٠ ٠٠٠ كم من الأرض .
قرِّب بُعد سفينة الفضاء عن الأرض إلى المنزلة العددية الموضحة .

أ مئات الآلاف .....

ب عشرات الملايين .....

جـ آحاد المليارات .....

تقريب العدد العشري

تذكَّرْ أن:
٠,٨ = ٠,٨٠ = ٠,٨٠٠

نشاط (٢) :

أكمل الجدول التالي متبعا خطوات التقريب الموضحة :

قرِّب العدد ٣٦٥,٢٥٦ إلى أقرب جزء من مائة	الخطوات	قرِّب العدد ٢٤٤,٧٠١ إلى أقرب جزء من عشرة
٣٦٥,٢٥٦	حدِّدِ المنزلةَ المرادَ التقريبُ إليها	٢٢٤,٧٠١
.....	تأمَّلِ الرقمَ الذي يقعُ على يمين المنزلة المحَددة إذا كانَ هذا الرقمُ ٥ أو أكبرَ ، يُضافُ ١ إلى رقم المنزلةِ المحدَّدة ، و إذا كانَ هذا الرقمُ أصغر من ٥ ، يُترَكُ رقمُ المنزلةِ المحدَّدةِ كما هو . ثم احذف الأرقامَ الموجودةَ على يمين هذه المنزلة.	.....

تدرب (٢) :

قرّب إلى المنزلة المعطاة :

أ ٠,٨٤٦ لأقرب جزء من عشرة ≈ .....

ب ٧,٠٤٥ لأقرب عدد صحيح ≈ .....

جـ ١٢,٠٣٩٥ لأقرب جزء من ألف ≈ .....

Kuwaitmath.com

فكر وناقش

اكتب عددين مختلفين تحصل عند تقريبهما لأقرب جزء من عشرة على العدد ١٥,٣

تمـــرَّن :

١ اكتب الأعداد التالية مقربة إلى المنزلة المطلوبة :

العدد / التقريب	مئات المليارات	آحاد التريليونات
٣ ٨٠٥ ٠٠٠ ٠٠٦ ٠٠٠		
٢٠٣ ٠٠٣ ٨٢٤ ٧٩٠		

٢ اكتب الأعداد التالية مقربة إلى المنزلة المطلوبة :

العدد / التقريب	لأقرب عدد صحيح	لأقرب جزء من عشرة	لأقرب جزء من ألف
٢٣,٤٥٧٢			
٠,٦٢٣٥			
٧,٨١٢٧			

٣ قرّب كل عدد مما يلي للمنزلة التي تحتها خط :

أ ٢ ٦٨١ ≈ .....

ب ٣٣ ٩٢١ ≈ .....

جـ ٨٩٠ ٣٥٢ ≈ .....

د ٠,٧٨٣ ≈ .....

هـ ١٧,٢٥٣ ≈ .....

و ٩,٩ ٩٥ ≈ .....

ز ٠,٩٦ ≈ .....

ح ١٠,٦٥٠٥ ≈ .....

KuwaitMath.com

٤ عندما تصطفُّ الكواكب (تُصبحُ في صفٍّ واحدٍ) ، تكونُ الأرضُ على بُعدِ ٤٠٠ ٧٢٦ ٤٩٥ ١ كم تقريبًا من الشمس ، ويُصبحُ عطارد على بعدِ ٠٠٠ ١٥٣ ٥٨ كم تقريباً من الشمس .

أ اكتب بُعد الأرض عن الشمس (مقرباً لأقرب مليار).

.....

ب اكتب بُعد عطارد عن الشمس (مقرباً لأقرب عشرات الملايين).

.....

٥ قام كلٌّ من أحمدَ وجاسم بتقريبِ العدد ٣,٤٦٨٢ قال أحمدُ إنه قرَّبَ العددَ إلى منزلةٍ ما فكبر العددُ . وقالَ جاسم إنه قرَّبَ العدد إلى منزلة ما فصغرَ العددُ . إلى أيِّ منزلةٍ قرّبَ كلٌّ من أحمدَ وجاسمٍ العددَ ؟ فسِّرْ إجابتَك.

.....

.....

KuwaitMath.com

١-٦ جمع الأعداد الكلية والعشرية وطرحها
Adding and Subtracting Whole and Decimals Numbers

سوف تتعلم : جمع الأعداد الكلية والعشرية وطرحها .

نشاط (١) :

قطعت طائرة مروحية من بداية إقلاعها من سطح الأرض مسافة ٠,٦٧ كليومتر ، ثم قطعت مسافة ٠,١٤ كليومتر . أحسب المسافة الكلية التي قطعتها الطائرة ؟

٠,٦٧ + ٠,١٤

- لوِّن الأجزاءَ التي تُمثِّلُ الكسرَ العشريَّ الأوّلَ ٠,٦٧
- لوِّن الأجزاءَ التي تُمثِّلُ الكسرَ العشريَّ الثاني ٠,١٤
- اكتبِ العددَ الممثَّلَ في الشبكة .....
- المسافة الكلية التي قطعتها الطائرة ..... كم .

اللوازم :
- شبكة الأجزاء من مائة.
- أقلام تلوين خشبية.

معلومات مفيدة:
يجمع الطيارون الأعداد العشرية لتحديد ارتفاعهم فوق سطح الأرض.

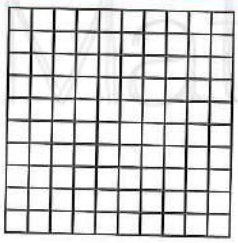
تدرب (١) :

مثِّل العمليات التاليةَ على شبكةِ الأجزاء من مائة ، ثم أوجد الناتج :

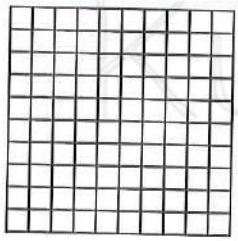
أ) ٠,٣٥ + ٠,٤٢

ب) ٠,٦٣ + ٠,٢

جـ) ٠,١٦ + ٠,٧٧

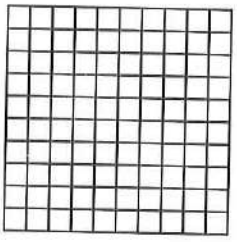


د) ٠,٨٥ + ٠,٠٧



تذكر أن :
٠,٨ = ٠,٨

نشاط (٢) :



أوجِدْ ناتج ٠,٧٥ - ٠,٣٦

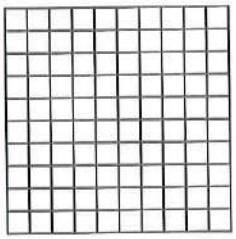
- لوِّن ما يُمثِّلُ العدد الأوّلَ على الشبكةِ .
- احذف ما يُمثِّلُ العدد الثاني من العدد الأوّلِ .
- اكتبِ العددَ الذي يُمثِّلُ الأجزاءَ الباقيةَ على الشبكةِ .

.....

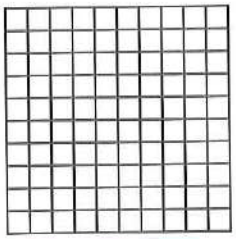
تدرب (٢) :

مثِّلِ العمليّاتِ التاليةَ على الشبكةِ ، ثم أوجد الناتج :

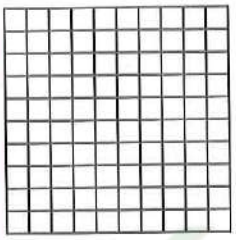
أ) ٠,٦٨ - ٠,٢٧



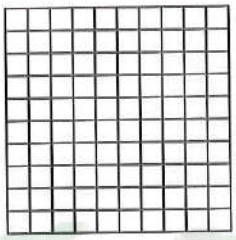
ب) ٠,٩٣ - ٠,٤



جـ) ٠,٥٢ - ٠,١٩



د) ٠,٨٨ - ٠,٤٩



ملاحظة :

عندما تُجري عمليّةَ الجمعِ ، تجمعُ الجزءَ من عشرةٍ مع الجزء من عشرةٍ وتجمعُ الجزءَ من مائةٍ مع الجزءِ من مائةٍ ، وهكذا ... لكي نفعلَ ذلك نضعُ الفواصلَ العشريّةَ فوقَ بعضِها في خطٍّ رأسيٍّ ، ثمّ نقومُ بعمليّةِ الجمعِ كما لو كنّا نجمعُ الأعدادَ الكليةَ .

تذكر أن :

٠,٣ = ٠,٣٠ = ٠,٣٠٠ = ...

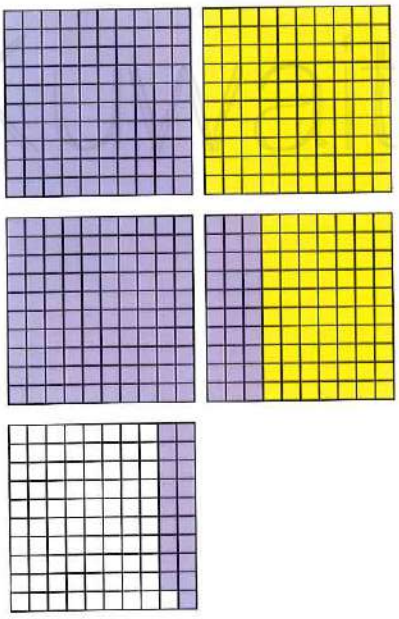
تدرب (٣) :

اجمعْ ١,٧ ، ٢,٤٩

- ضَعِ الفاصلةَ العشريةَ للعددين في خطٍ رأسيٍ واحدٍ .
- أضفْ أصفارًا إذا كانَ أحدُ العددين يحوي عـدداً من منزِلاتٍ يمينَ الفاصلةِ العشريةِ أكثر من العددِ الآخر .

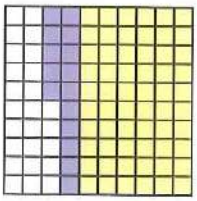
١,٧

+

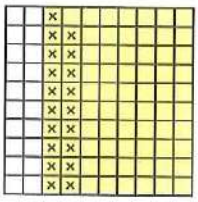


تدرب (٤) :

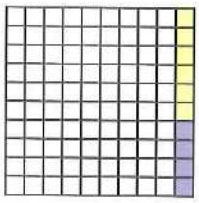
اكتب العبارة التي تمثل كل شبكة مما يلي :

أ 

.....

ب 

.....

ج 

.....

تدرب (٥) :

أطلقت وكالة فضاء دولية قمرين صناعيين للاتصالات ، فإذا كان وزن القمر الأول ١,٢٧ طن ووزن القمر الثاني ٢,٧٠٨ طن ، أوجد الفرق بين وزني القمرين .

.....

.....

.....

.....

تمـــرَّن :

أوجد الناتج :

١ ٣,٥٦ + ٨,٧٥ =	٢ ٨,٢ + ٠,٢ =
٣ ٣,٢ - ١,٢ =	٤ ١١,٦ + ٢,٧٨ =
٥ ٣,٠٦ + ٤,٩٠٢ =	٦ ٩٤,٧١٦ - ٤٧,٨١ =

KuwaitMath.com

٧ ٣٤,٩٨٢ − ٨,٥٢ =	٨ ٧٤,٠٠٨ + ١,٠٢١ + ٠,٤٥ =
٩ ١٢,٩٠٤ + ١٣ + ٧,٩ =	١٠ ٧,٥ − ٠,٤٩٢ =
١١ ٣٨ − ٢٧,٩٩ =	١٢ ١٣,٧٥ − ٧ =

١٣ الجدول المقابل يوضح مدة دوران مجموعة من كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس بالأيام .

الكوكب	مدة الدوران حول الشمس بالأيام
عطارد	٨٧,٩٦٩
الزهرة	٢٢٤,٧٠١
الأرض	٣٦٥,٢٥٦

أ ما زيادة مدة دوران كوكب الأرض عن مدة دوران كوكب الزهرة ؟

.....

.....

.....

ب ما مجموع مدة دوران كلاً من الكوكبين عطارد والزهرة حول الشمس ؟

.....

.....

.....

١٤ متوسط سرعة كوكب الزهرة يساوي ٣٥ كم / ث بينما متوسط سرعة كوكب زحل ٩,٧ كم / ث . احسب الفرق بين متوسطي السرعتين .

.....

.....

.....

.....

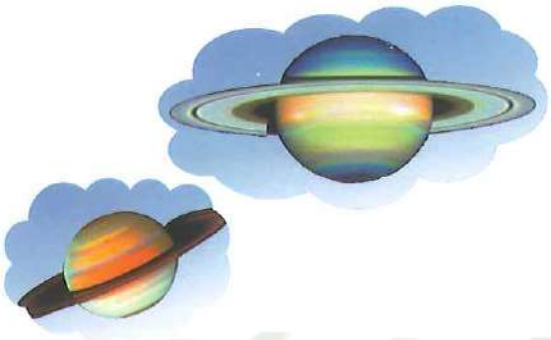
KuwaitMath.com

٧-١ تقدير نواتج الجمع والطرح
Estimating Sums and Differences

سوف تتعلم : تقدير نواتج المسائل التي تشمل عمليات الجمع والطرح عندما لا تكون في حاجة إلى إجابات دقيقة .

معلومات مفيدة:
سلّم المسافات الكونية هو طريقة ناجحة مكنت الفلكيين من تقدير مسافات الأجسام السماوية وقربها من الأرض .

نشاط (١) :



يبلغ طول قطر كوكب نبتون ٤٩ ٥٢٨ كم ،

وطول قطر كوكب الزهرة ١٢ ١٠٤ كم ،

يمكننا تقدير الفرق بين طولي قطريهما كالتالي :

قدّر الناتج باستخدام المنزلة ذات القيمة الأكبر .

٤٩ ٥٢٨
- ١٢ ١٠٤
□

اطرح مستخدمًا المنزلة ذات القيمة الأكبر في العددين .

٤٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠ = □ ←

قدِّر ناتج طرح الأعداد المكونة من بقية الأرقام .

٩٠٠٠ - ٢٠٠٠ = □ ←

أضف التقدير الأول إلى التقدير الثاني .

٣٠٠٠٠ - ٧٠٠٠ = □ ←

فيكون ٤٩ ٢٤٤ - ١٢ ١٠٤ ≈ □

KuwaitMath.com

تدرب (١) :

قدِّر ناتج ٥٢٨ ٤٩ - ١٠٤ ١٢ باستخدام المنزلتين الأخيرتين :

٥٢٨ ٤٩ - ١٠٤ ١٢ = ٤٩٠٠٠ - ١٢٠٠٠ = ☐

٥٠٠ - ☐ = ٤٠٠

☐ = ٣٧٠٠٠ + ٤٠٠

فيكون ٤٩٢٤٤ - ١٢١٠٤ ≈ ☐

تذكر أن :

- الرمز ≈ يعني : يُساوي تقريبًا.

- التقدير التقريبي

٩٨٢ ← ١٠٠٠

٥٣٩ - ← ٥٠٠ -

٥٠٠

٩٨٢ - ٥٣٩ ≈ ٥٠٠

تدرب (٢) :

قدِّر ناتج ٩٨٢ + ٩٣٩ مستخدمًا التقريب إلى المنزله الكبرى .

٩٨٢ ← ١٠٠٠

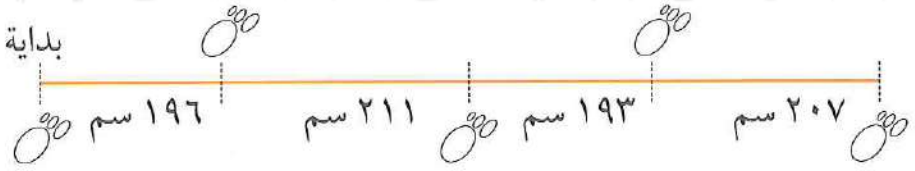
٩٣٩ + ← ٩٠٠ +

☐ ☐

فيكون ٩٨٢ + ٩٣٩ ≈ ☐

تدرب (٣) :

قاس علماء الآثار أربع خطواتٍ واسعة لآثار ديناصور ، قدِّر مجموعَ أطوالِ الخطوات الأربع .



طول كل خطوة يساوي تقريباً ..... سم

مجموع أطوال الخطوات الأربع ≈ ..... + ... + ... + ...

..... = ... × ٤

سارَ الديناصورُ حوالي ..... سم تقريبًا .

الحساب الذهنيُّ :

عند جمع أعدادٍ متساويةٍ يُمكِنك استخدامُ عملية الضرب للاختصار.

KuwaitMath.com

تقدير الناتج في الأعداد العشرية

نشاط (٢) :

أثناء التخفيضات الموسمية في مهرجان هلا فبراير في الكويت ، شاهد يوسف لعبة لنموذج مركبة فضاء ثمنها ١٤,٩٥٠ دينار ، ومجسماً للكرة الأرضية ثمنه ٤,٣٠ دينار ، فإذا كان معه ٢٠ دينارًا ، فهل يكفي هذا المبلغ لشراء اللعبة والمجسم ؟

١٤,٩٥٠ ← ١٥

+ ٤,٣٠ ← + ...

١) قرِّب كل عدد عشري إلى أقرب عدد كلي .

٢) إجمع .

أي أن يوسف يملك مبلغًا ..... لشراء اللعبة والمجسم .

تدرب (٤) :

قدِّر الناتج :

٨٥,٨٣ - ٢٢,٧٤

٨٥,٨٣ ← .....

- ٢٢,٧٤ ← - .....

١) قرِّب كل عدد عشري إلى أقرب جزء من عشرة.

٢) إطرح .

ملاحظة :
لتقدير أكثر دقة عليك أن تقرب الأعداد إلى منزلة أقل .

فكر وناقش

هل التقدير باستخدام المنزلة ذات القيمة الأكبر يجعلنا نحصل على الناتج نفسه عندما نقرِّب ثم نجري عملية الجمع ؟ فسر إجابتك .

KuwaitMath.com

تمـــرَّن :

قدِّر ناتج كل مما يلي :

١ ٧٧٣ + ٨٤٨

٢ ٦٧٠٧ - ٤٥٥٩

٣ ٣٠٧ + ٢٩٧ + ٢٩٩

٤ ٧٦٤١ - ٢٥٧٨

٥ ٣١٠١ + ٣٠٥٤ + ٢٨١٦

٦ ٥٩٠١٨٧٧ - ٢٦٣٥٣٩٢

٧ ٣١,٢٧ + ١٨,٥٢

٨ ٥,٩٣ - ٣,٦٨

KuwaitMath.com

٩ ١٠,٥٨١ - ١,٢٠٣	١٠ ٦,٥٣ + ٢,٤٨
١١ ١٥,٣٩١ - ٨,٦٧	١٢ ٣٥,٦١٧ + ٠,٨١٦
١٣ ٨٩,٦٣٢ - ٤٧,٣٢	١٤ ٣٦,٧ - ٣٦,٢٦

KuwaitMath.com

١٥ يبلغ أقصى عمق للبحر الأبيض المتوسط ٥٠٩٣ متراً . وأقصى عمق للبحر الميت ٤٠١ متر ، قدِّر زيادة عمق البحر الأبيض المتوسط عن عمق البحر الميت ؟

.....

.....

.....

١٦ في خزينة مصرف ٢ مليون دينارًا ، إفرض أن في يوم واحد تم سحب مبلغ ٩٨٧ ١٠٠٢ دينارًا ، وتم ايداع مبلغ ١٠٢ ٩٨٧ ٢ دينارًا ، فما أقرب تقدير للمبلغ الموجود في خزينة المصرف في نهاية هذا اليوم ؟

١٧ في إحدى وصفات عمل الحلوى تطلب عمل كعكة ١٨,٥ جرامًا من الشوكولاته ، كان لدى شيخة ثلاثة أكياس ونصف الكيس من الشوكولاتة ، إذا كان وزن الكيس الواحد ٥,٤ جرام ، فهل لدى شيخة ما يكفي لعمل هذه الكعكة ؟

١٨ مع ليلى ٥٠ دينارًا وتريد شراء حقيبة بمبلغ ٣٤,٩٩ دينار وحذاء بمبلغ ١٧,٤٥ دينار. هل لدى ليلى ما يكفي من الدنانير لشراء ما تريد ؟

KuwaitMath.com

١-٨ الحساب الذهني : خصائص الجمع
Mental Math : Addition Properties

سوف تتعلم : بعض الطرق للتعامل ذهنياً مع بعض العمليات الحسابية على الأعداد (الكلية) .

نشاط :

قامت إحدى المدارس بتنظيم مسابقة (لنحسب سريعًا) فعلى كل مشترك حل المسائل التالية باستخدام طرق ذهنية مبتكرة ، وسوف يذهب الفائز في رحلة إلى مرصد الفلكي صالح العجيري .

العبارات والمفردات :
الأعداد المناسبة
Appropriat Numbers
خاصية التجميع
Associative Property

أ) ٢٦ + ٢٥ + ٤

ب) ٤٤ + ٥٧

جـ) ١٢٨ - ٥٦

د) ٢٩ + ٥٨ + ٧١ + ٣٢

هـ) ٣٨ + ٨٣

معلومات مفيدة:
يستخدم من يُقدمون الأطعمة في المطاعم الحساب الذهني للتحقق من صحة الفواتير المقدمة للزبائن .

١) رتب المسائل السابقة من الأسهل للأصعب .

أ) ..... ب) ..... جـ) .....

د) ..... هـ) .....

٢) وضح وناقش طريقة حلّك لهذه المسائل .

في أحوال كثيرة من الملائم حلّ المسائل الرياضية ذهنيًا ، وفيما يلي بعض الطرق المفيدة للحساب الذهني :

الأعداد المناسبة ، حفظ التوازن ، تفكيك العدد إلى مكوناته ، ... الخ .

KuwaitMath.com

الأعداد المناسبة

تدرب (١) :

أوجد الناتج باستخدام الحساب الذهني :

١ $٤٥ + ٩ + ١٥$

٤٥ ، ١٥ عددان مناسبان لأنه يمكن جمعهما بسهولة

$= ٤٥ + ١٥ +$ ..... (الخاصية الإبدالية)

$=$ (..... $+$ .....) $+$ ..... (الخاصية التجميعية)

$=$ ..... $+$ .....

$=$ .....

٢ $١٢,٦ + ٥ + ٣,٤$

٣,٤ ، ١٢,٦ عددان مناسبان لأنه يمكن جمعهما بسهولة

$= ٣,٤ +$ ..... $+$ ..... (الخاصية الإبدالية)

$= (٣,٤ +$ .....) $+$ ..... (الخاصية التجميعية)

$=$ ..... $+$ .....

$=$ .....

حفظ التوزان

مثال :

أوجد ناتج ما يلي باستخدام الحساب الذهني :

الحل :

أ $٢٦ + ١٥$

$= (٢٦ + ٤) + (١٥ - ٤)$

$= ٣٠ + ١١$

$= ٤١$

ب $١٠,٧ + ٢,٣$

$= (١٠,٧ + ٠,٣) + (٢,٣ - ٠,٣)$

$= ١١ + ٢$

$= ١٣$

تذكر أن :

خواص عملية الجمع :

(أ) الخاصية الإبدالية

$٢ + ٧ = ٧ + ٢$

(ب) الخاصية التجميعية

$(٢ + ٧) + ٤ = ٢ + (٧ + ٤)$

(جـ) خاصية العنصر المحايد

$٨ + ٠ = ٨$

KuwaitMath.com

تدرب (٢) :

اوجد ناتج ما يلي باستخدام الحساب الذهني :

أ $٤٨ - ١٢$

$= (٤٨ - ٢) - (١٢ - ٢)$

$=$ ..... $-$ .....

$=$ .....

ب $٥,٨ - ١,٨$

$= (٥,٨ +$ .....) $-$ (..... $+ ١,٨$)

$=$ ..... $-$ .....

$=$ .....

تفكيك العدد إلى مكوناته

أوجد ناتج ١٨ + ٢٦ ذهنيًا :

١٨ + ٢٦ = (٨ + ١٠) + (٦ + ٢٠)

= ٨ + ١٠ + ٦ + ٢٠ (الخاصية الإبدالية)

= (٨ + ٦) + (١٠ + ٢٠) (الخاصية التجميعية)

= ١٤ + ٣٠

= ٤٤

تدرب (٣) :

اجمع أو اطرح ذهنياً مستخدمًا تفكيك العدد إلى مكوناته :

أ ٤٢ + ٦٥

= (٢ + ...) + (٥ + ...)

= (٢ + ٥) + (..... + ...)

= ٧ + ...

= .....

ب ١٨٨ - ٢٧

= (٨ + ٨٠ + ١٠٠) - (..... + ...)

= (..... - .....) + (..... - .....) + ١٠٠

= .....

= .....

KuwaitMath.com

تمـــرَّن :

أوجد ناتج كلٍ مما يلي مستخدمًا الحساب الذهني ، اذكر الطريقة التي استخدمتها :

١ ٢٨٥ + ٤٧ + ١٥

٢ ٢٩٦ + ٥٥

٣) ٩٠ + ٥٧ + ١٠ + ١٣	٤) ١٤٧ − ٩٩
٥) ٩٦ + ١١٧	٦) ٢٥ + ٢٣ + ٧٥
٧) ١,٠٣ + ٢٦ + ٠,٩٧	٨) ٤٣,٢ + ٥,١٣ + ٠,٨ + ١٢,٨٧
٩) ١٩,٦ + ٣,٤	١٠) ٥٤,٧ − ٣,٧

١١) من خلال الرسم المقابل ، ناقش وأوجد ما يلي باستخدام الحساب الذهني :

أ) مجموع النماذج الفضائية المصممة المعروضة .

.....

.....

ب) إذا دمجت نماذج سعد مع نماذج خالد فما عدد نماذجهما معًا ؟

.....

.....

جـ) إذا تبرع عبدالله بـ ٢٧ نموذج للمركز العلمي فكم نموذج يبقى لديه ؟

.....

.....

Kuwaitain.com

٩-١ المتغيرات والتعبيرات (المقادير الجبرية) وكتابتها
Variables , Expressions and Writing Algebraic Expressions

سوف تتعلم : إيجاد قيمة التعبيرات الجبرية وكيفية تحويل المسائل اللفظية إلى تعبيرات جبرية .

تُستخدم الحروف لترمز للعدد المجهول . والحرف الذي يتم استبداله بعدد يسمى « متغير » .

فمثلاً : ٨ + س هو تعبير جبري

٨ ثابت ، س متغير

من الممكن أن نستبدل س بـ ٧ فيصبح ٨ + ٧ = ١٥

أو يمكننا أن نستبدل س بـ ١,٣ فيصبح ٨ + ١,٣ = ٩,٣

تدرب (١) :

أكمل الجداول التالية :

١

س	س + ٥
١	١ + ٥ = ٦
٢,٧	..... + ٢,٧ = ...
٣	..... + ... = ...

٢

س	٥,٣ – س
١	٥,٣ – ..... = ...
٢	..... – ..... = ...
٣	..... – ..... = ...

العبارات والمفردات :

ناتجُ جمعٍ Sum

ناتجُ طرحٍ Difference

ناتجُ ضربٍ Product

ناتجُ قسمة Quotient

متغير Variable

ثابت Constant

تعبير (مقدار) جبري Algebraic Expressions

تذكر أن :

- المتغير : هو مجهول يستبدل عند الحاجة بعدد مناسب .
- الثابت : هي كمية لا تتغير .

كتابةُ التعبيرات (المقاديرِ الجبريّةِ)

يُمكنُ ترجمة بعض الكلمات في اللغة العربيّةِ إلى عمليات رياضية معيَّنةٍ .

التعبير اللفظي	التعبير الرمزي
عددٌ مضافاً إليه ٣	س + ٣
أقل من عدد معطى بمقدار ٣	س – ٣
عدد مطروحًا من ٣	٣ – س
عدد مضروب في ٢ (ضعف عدد)	٢ س
خمسة أمثال عدد	٥ س
عدد مقسوماً على ٢	$\frac{س}{٢}$

ملاحظة:

إذا علمت قيمة المتغير فيمكنك حساب قيمة المقدار بإبدال المتغير بكل قيمة وهذا ما يعرف بالتعويض .

KuwaitMath.com

تدرب (٢) :

أكمل الجدول التالي :

التعبير اللفظي	التعبير الجبري
عدد مضاف إليه ٥	
عدد مطروح منه ٧	
ثلث العدد	
أقل من ثلاثة أمثال عدد بمقدار ٧	

فكر وناقش

أي من التعبيرات الجبرية التالية له الحل نفسه مهما اخترت من قيم للمتغير س :

أ) س + ٣ ب) ٥ – س ج) ٠ × س

تذكر أن :

الأعداد التي نضربها معًا للحصول على ناتج الضرب، تُسمى عوامل ناتج الضرب.

تمـــرَّن :

١) أوجد الناتج لكل مما يلي عندما س = ٨

أ) ٣ س .....

ب) س + س .....

جـ) ٥ , ٩ + س .....

د) س – ٧ .....

هـ) س – ٤ , ٠ .....

KuwaitMath.com

٢ أوجد قيمة كلٍ مما يلي :

التعبير الجبري / قيم س	س = ٢	س = ٦	س = ٣,٠
س + ٧			
٨ س			
١٢ - س			
$\frac{٢٤}{س}$			

٣ اكتبْ تعبيرًا جبريا لكلٍّ مما يلي :

أ س مضروبةٌ في العدد ١٠ .....

ب نصفُ العددِ ن .....

جـ ضعفُ العدِد ص .....

د هـ مضروبةٌ في ٦ .....

هـ ع تنقصُ بمقدارِ ٣ .....

و س مضافٌ إليها العددُ ٢ .....

ز ٣ مقسومة على ب .....

حـ ص مطروحٌ منها ٣ .....

ط أقلُّ من العددِ ل بـ ٥ .....

ي ك مرفوعٌ لأسِّ ٣ .....

٤ اكتبْ تعبيرات جبرية تعبر عن التساؤلاتِ التاليةِ :

أ ما الفرقُ بين الحدّين هـ ، ٤ ؟ .....

ب بكم يزيدُ العددُ ص عن العددِ ٨ ؟ .....

جـ إذا نُظِّمَ (س) من المتعلمين في مجموعاتٍ متساوية ، في كلٍّ منها ٨ متعلمين ، فكم عددُ هذه المجموعاتِ ؟

.....

د إذا كانَ هناك ١٢ مجموعةٌ من المتعلمين وفي كلِّ مجموعةٍ (س) متعلم .

اكتب تعبيرًا جبريًا يدل على العدد الكلي للمتعلمين .

.....

KuwaitMath.com

القطبُ الشماليّ

هـ درجـةُ الحرارة في القطب الشماليِّ أقل بمقدارِ ٤٧ درجـة سيليزيّةً عـن درجـة حـرارةِ مدينةِ الكويتِ . إذا كانت درجة حـرارةِ مدينةِ الكويت (ص) درجةً سيليزيّةً ، فما درجة الحرارة في القطبِ الشماليّ ؟

.....

.....

و لدى هدى كتاب عن المجموعة الشمسية فيه ٢٠٠ صفحة ، كل يوم تقرأ هدى (س) من الصفحات ، فكم يوماً تستغرقه في قراءة الكتاب ؟

.....

.....

ز لدى خالد (ن) حقيبة سفر ولدى أخيه ٥ حقائب سفر ، فكم عدد الحقائب التي لديهما معاً ؟

.....

.....

KuwaitMath.com

١-١٠ حل المعادلات (الجمع والطرح)
Solving Equations by Addition on and Subtraction

سوف تتعلم: إيجاد قيمة المتغير الذي يحقق المعادلة باستخدام الحساب الذهني أو العملية العكسية .

المعادلة: هي جملة رياضية تستخدم علاقة التساوي (=) ، و تتضمن متغير (مجهول) على الأقل .

أمثلة على المعادلات :

١ س + ٥ = ٧ ٢ م - ١ = ٨

حل المعادلة : هو إيجاد قيمة المتغير الذي يجعل المساواة صحيحة .

فمثلاً : س = ٢ حل للمعادلة س + ٥ = ٧ وذلك لأن ٢ + ٥ = ٧ عبارة صحيحة .

س = ٣ ليس حلاً للمعادلة س + ٥ = ٧ وذلك لأن ٣ + ٥ = ٧ عبارة خاطئة .

العبارات والمفردات :
- معادلة Equation
- حل المعادلة Solving Equation

تدرب (١) :

اختبر ما إذا كانت القيمة المعطاة تصلح لأن تكون حلاً للمعادلة المعطاة ، فسر إجابتك .

١ ف - ١٢ = ٢٤ ، ف = ٣٦

٣٦ - ١٢ = ٢٤ عبارة .....

إذن ف = ٣٦ (حل للمعادلة ، ليس حلاً للمعادلة)

٢ د + ٢ = ٣,٥ ، د = ١

..... + ... = ... عبارة .....

إذن د = ١ (حل للمعادلة ، ليس حلاً للمعادلة)

معلومات مفيدة:

يستخدمُ علماءُ الأرصاد الجوّيةِ المعادلات لتحويل درجات الحرارة بين نظامي القياس، الفهرنهيتي والسيليزي (المئوي) .

خواص المساواة :

إذا كان س	=	ص	فإن	س + أ	= ص + أ

و بالمثل :

إذا كان س	=	ص	فإن	س - أ	= ص - أ

إذا أضفنا أو (طرحنا) نفس العدد لطرفي المعادلة (أو من طرفي المعادلة) سوف نحافظ على المساواة .

KuwaitMath.com

لاحظ أن :

لحل المعادلة س + ٨ = ١٢ ذهنياً فكّر بالعدد الذي يضاف إلى العدد ٨ ليكون الناتج ١٢ ثم تحقق من صحة اختيارك .

إذا كان من الصعب حل المعادلات ذهنيا ، تستطيع أن تستخدم العملية العكسية

س + ٨ − ٨ = ١٢ − ٨ (عكس عملية الجمع هو الطرح)

س = ٤

تدرب (٢) :

حل كلاً من المعادلات التالية :

أ) س − ٣ = ١١

س − ٣ + ... = ١١ + ... استخدام العملية العكسية للطرح

س = ...

تحقق ..... − ..... = ١١ عبارة صحيحة

ب) س + ٧,١ = ٩,٩

س + ٧,١ − ..... = ٩,٩ − ..... استخدام العملية العكسية للجمع

س = ...

تحقق ..... + ... = ٩,٩ عبارة صحيحة

تدرب (٣) :

إذا كان العمق المتعارف عليه في رياضة الغوص الترفيهي هو ١٣٠ متراً ، فإذا غطست (س) متراً ، وأمامك خمسين مترًا أخرى لكي تصل إلى نهاية هذا العمق .

عبر عن الموقف بمعادلة رياضية ثم حلها :

.....

.....

فكر وناقش

في أي مما يلي يمكنك التعويض بأي قيمة للمتغير س :

- س + ٥
- س + ٥ = ٧ ولماذا ؟

تمـــرَّن :

حل كلاًّ من المعادلات التالية موضحًا خطوات الحل :

١ أ + ٧ = ٢٢

٢ ب − ١٢ = ٥١

٣ ٨ + ج = ١٧

٤ ٩ + ل = ٢١

٥ ٢٣ − ص = ٢

٦ هـ − ٦٨٢ = ٢٥١

٧ ك + ٥,٧ = ١٣,٨

٨ ع − ١,١ = ٦٠

٩ ١,١٢ + م = ٢,٣٤

١٠ ١٦,٧٥ + ف = ٢٠

١١ د − ٤٢,٧ = ٤٥

١٢ ١٦ − س = ٧

KuwaitMath.com

١٣ اشترت سلمى عددًا من الأفلام العلمية عن الفضاء بمبلغ ٨٤٠ دينارًا ، ودفعت مبلغاً آخر لشراء كماليات لجهاز الحاسوب الخاص بها ، وكان مجموع ما أنفقته هو ٩٥٠ دينارًا ، فكم أنفقت لشراء الكماليات لجهاز الحاسوب ؟ عبر بمعادلة جبرية ، ثم حلها.

١٤ اشترى أحدُ أصحابِ محلات الملابس بدلةٌ بـ ٤٦,٢٥ دينار ، ثم باعَها بـ ٦٦,٧٥ دينارًا ، فما مقدارُ ربحِه ؟ عبّر بمعادله جبرية ، ثم حلها .

١٥ اشترى صاحبُ أحدِ المحلاتِ الرياضيّةِ زوجًا من أحذية التنس بمبلغ ٢٦,٤٩ دينارًا ، ويريد أن يربح مبلغَ ١٨,٥٠ دينار ، فما الثمنُ الذي يجبُ أن يبيعه به ؟ عبّر بمعادلة جبرية ، ثم حلها .

KuwaitMath.com

١-١١ مراجعة الوحدة الأولى
Revision Unit One

١ اكتب رمز كلٍ من الأعداد التالية بالشكل النظامي :

أ ثلاثة ملايين وتسعمائة .

.....

ب خمسة تريليونات وعشرون ملياراً وثلاثون .

.....

جـ ثلاثة عشر صحيح وسبعة أجزاء من عشرة .

.....

د أربعة وستون جزءا من ألف .

.....

٢ أكمل : أ ٦٠٠ ٣ = ٣٦ .....

ب ..... = ٤٢ مليوناً

جـ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٦٧ = ٦٧.....

٣ اكتب الاسم الموجز والاسم المطول لكل عدد مما يلي :

أ ٥٦٠ ٠٥٦ ٥٦ .....

.....

ب ٠٠١ ١٥٢ ٩٦٩ ٠٠٠ ٨ .....

.....

KuwaitMath.com

٤ اكتب الأعداد التالية مقربا إلى المنزلة المذكورة :

العدد / التقريب	عشرات المليارات	عشرات التريليونات
أ ٠٠٩ ٨١٧ ٨٥٠ ٠٩١ ٨٣		
ب ٥٢١ ٠٧٣ ٦٠٠ ٧٩٧ ٩٤٢		

العدد / التقريب	عدد صحيح	أجزاء من ألف
جـ ٦,٩٦٨٣		
د ١,١٨٢٧		

٥ قارن بوضع (> أو < أو =) لتحصل على عبارة صحيحة :

أ ٩ ملايين ◯ ٩٠٠٠٠٠٠

ب ٥١٠٠٠ ◯ ٥٠ ٩٩٩

جـ ٢٠٨٠ ◯ ألفان وثمانية

د ٠,١٩٣ ◯ ٠,١٨٧

هـ ٦٧,١ ◯ ٦٧,١٨

و تسعة صحيح و ثلاثة وأربعون جزءاً من مائة ◯ ٩,٤٣٠

٦ أ رتّب مجموعة الأعداد التالية تنازليًا :

٥٦٩٤٠ ، ٧٥٠٠٠ ، ٥٦٤٩٠

.....

تسعة ، ٩٠١ ، ٩ مئات

.....

ب رتّب مجموعة الأعداد التالية تصاعديًا :

٠,٤٥٧ ، ٠,٤٥٣ ، ٠,٤٥

.....

١,٧٤ ، ١,٠٨ ، ١,٠٠٩ ، ١,٧٢٥ ، ١,٦

.....

KuwaitMath.com

٧ أحسب ذهنياً :

أ ٠,٠٣ + ٦ + ٠,٩٧

.....

.....

.....

ب ٨٠٠ + ٣٦ + ٢٠٠

.....

.....

.....

جـ ٤٦٨ - ٢٣٥

.....

.....

.....

٨ حل كل معادلة مما يلي :

أ ل - ١٢ = ٨

.....

.....

ب س + ٣٨ = ٤٢

.....

.....

جـ ص + ٤,٣٥ = ٥ , ١٠

.....

.....

٩ أوجد الناتج ثم قدِّر لتتحقق :

٢,٧٥٠ + ٣,١

.....

.....

.....

١٠ رجل وزنه ٩٧,٥ كليو جرام أراد أن ينقص وزنه باتباع نظامٍ غذائيٍ معينٍ ، فنقص وزنه بمقدار ٢,١٧٠ كجم خلال الشهر الأول ، فكم أصبح وزنه ؟

.....

.....

.....

KuwaitMath.com

اختبار الوحدة الأولى

أولاً : في البنود (١ - ٤) ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة ظلّل (ب) إذا كانت العبارة غير صحيحة :

١	٥٧٠ ٤٨٠ ١٠ > مليون وأربعمائة وثمانون ألفًا وخمسمائة وسبعون	(أ) (ب)
٢	٢٥ - ١٤ , ٠ = ١١ , ٠	(أ) (ب)
٣	خمسة مطروحة من أربعة أمثال العدد ن يعبر عنه بـ ٤ ن - ٥	(أ) (ب)
٤	القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في العدد ٩٨ , ٠ هو ٠,٩٠	(أ) (ب)

ثانيًا : لكل بند من البنود التالية أربعة اختيارات ، واحد فقط منها صحيح ، ظلِّل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة :

٥ رمز العدد (أربعمائة وثلاثون ألفا وأربعمائة وسبعة) هو :

(أ) ٤٠٣ ٤٠٧ (ب) ٤٣٠ ٠٤٧ (جـ) ٤٣٠ ٤٠٧ (د) ٤٣٠ ٤٧٠

٦ العدد ٨١,٢٩ مقربًا إلى أقرب جزء من عشرة يساوي تقريبًا :

(أ) ٨١,٢٩ (ب) ٨٠ (جـ) ٨١,٢ (د) ٨١,٣

٧ أفضل تقدير لناتج : ٦٧٥,٣ + ٢٤,٩ هو :

(أ) ٦٠٠ (ب) ٧٠٠ (جـ) ٨٠٠ (د) ٩٠٠

٨ إذا كانت ن = ١,٤ فإن ن يمثل حلاً للمعادلة :

(أ) ن + ٢,٤ = ٤,٠ (ب) ن - ١,٣ = ٠, (جـ) ٥,٨ - ن = ٣,٤ (د) ٠,٦ + ن = ٧,٤

٩ لدى حسين ١٥ كتابًا للمطالعة منها ٦ كتب علمية ، س كتب قصص تاريخية ، ٥ كتب عن الحضارة الإسلامية يعبر عن ذلك بالمعادلة الجبرية :

(أ) ٦ + س + ٥ = ١٥ (ب) ٦ + ٥ + ١٥ = س (جـ) ٦ + س = ١٥ + ٥ (د) ١٥ + ٦ = ٥ + س

١٠ العدد الذي يقع بين العددين ١,٣٥ ، ١,٣٧ فيما يلي هو :

(أ) ١,٠٣٦ (ب) ١,٣٧٢ (جـ) ١,٤١ (د) ١,٣٥٩

KuwaitMath.com