الأعداد

١- مجموعة الأعداد الطبيعية = (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، .....)
٢- مجموعة الأعداد الكلية = (٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، .....)
٣- مجموعة الأعداد الصحيحة = (..... ، -٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، .....)
٤- مجموعة الأعداد النسبية = ($\frac{أ}{ب}$: أ ، ب أعداد صحيحة ≠ صفر)
٥- مجموعة الأعداد غير النسبية = هي الجذور لأعداد ليس لها جذر، مثل:
$\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٥}$ ، $\sqrt{٦}$ ، $\sqrt{٧}$ ، ..... ، ط
٦- مجموعة الأعداد الحقيقية = تحتوي على جميع مجموعات الأعداد السابقة

مجموعة الأعداد الطبيعية تنقسم إلى :

مجموعة الأعداد الزوجية : هي التي تقبل القسمة على (٢) الأعداد التي يكون فيها الآحاد = {٠، ٢، ٤، ٦، ٨}

مجموعة الأعداد الفردية : هي التي لا تقبل القسمة على (٢) الأعداد التي يكون فيها الآحاد = {١، ٣، ٥، ٧، ٩}

مجموعة الأعداد الأولية : هي التي لها عاملان فقط العدد نفسه والواحد الصحيح {٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩، ٢٣، .....}

الأعداد والعوامل الأولية :

العدد الأولي: هو عدد طبيعي أكبر من (١) ويقبل القسمة على (١) ونفسه فقط.

- كل الأعداد الأولية هي أعداد فردية ما عدا (٢)

مثال للأعداد الأولية:

(٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٧ ، ١٣ ، ١٧ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٣١ ، ٣٧ ، ٤١ ، ٤٣ ، .....)

- أشهر الأعداد الأولية في تمارين المحوسب : ٨٣ ، ٨٧ ، ٩٧ ، ١٠١
- أشهر الأعداد الغير أولية في تمارين المحوسب : ٩١ ، ٥١ ، ١١١ ، ١١٠١ ، ١١١١

تريكات

أ - الواحد ليس عدد أولي
ب - جميع الأعداد الأولية أعداد فردية ما عدا (٢).
ج- عند جمع عددين سالبين نضع إشارة سالب ونجمع العددين.
د- عند جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب نضع إشارة العدد الأكبر ثم نطرح العددين.
هـ- عند ضرب أو قسمة عددين سالبين يكون الناتج موجب.
و- عند ضرب أو قسمة عددين أحدهما سالب والآخر موجب يكون الناتج سالب.

العوامل الأولية :

لإيجاد العوامل الأولية لعدد يجب كتابته كحاصل ضرب أعداد أولية

- مثال العوامل الأولية للعدد ١٣٠ هو ٢ × ٥ × ١٣
- مثال العوامل الأولية للعدد ٦٣ هو ٣ × ٣ × ٧
- مثال العوامل الأولية للعدد ٥١ هو ٣ × ١٧

تمرين ١ أي الأعداد الآتية هو عدد غير أولي ؟

أ ٩٧ ب ٩١ ج ٨٩ د ٨٣

تمرين ٢ أي الأعداد الآتية هو عدد أولي ؟

أ ١١٠١ ب ١٠١ ج ١٠١١ د ١١٠٠

تمرين ٣ كم عدد الأعداد الأوّلية من ١ إلى ٣٠ ؟

أ ١٠ ب ١١ ج ١٢ د ١٣

تمرين ٤ أ، ب، ج، د، هـ أعداد طبيعية متتالية مرتبة تصاعديًا،
قارن بين:
القيمة الأولى: ب × هـ ، القيمة الثانية أ × د

أ القيمة الأولى أكبر
ب القيمة الثانية أكبر
ج القيمتان متساويتان
د المعلومات غير كافية

تمرين ٥ أيّ الأعداد الآتية أوّلي؟

أ ٤٣ ب ٣٤ ج ٥١ د ١٨

تمرين ٦ أي مما يلي عدد غير أولي؟

أ ٩٧ ب ٩١ ج ١٠١ د ١٣

تمرين ٧ أوجد أصغر عدد أولي اكبر من ٥٠

أ ٥١ ب ٥٣ ج ٥٧ د ٥٩

قابلية القسمة

مهارات أساسية		
يقبل القسمة على	الشروط	مثال
٢	إذا كان العدد زوجي	(٨٢ ، ٩٤) لأنها زوجية
٣	إذا كان مجموع أرقامه تقبل القسمة على ٣	١٨ لأن ١ + ٨ = ٩ و ٩ تقبل القسمة على ٣
٤	إذا كان العدد زوجي و نصفه عدد زوجي أو إذا كان العدد المكون من أحاده و عشراته يقبل القسمة على ٤	• ٢٤ زوجي و نصفه ١٢ زوجي • ٢٤٥٦١ لا يقبل لأن ٦١ لا تقبل القسمة على ٤
٥	إذا كان العدد أحاده صفر أو ٥	(٣٠٥ ، ٤٠٠)
٦	إذا كان العدد يقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً	(١٠٢ ، ٧٢)

قابلية القسمة

مهارات أساسية		
يقبل القسمة على	الشروط	مثال
٧	إذا كان ناتج طرح ضعفي آحاد العدد من باقي العدد يقبل القسمة على ٧	• ٢٨ نضاعف ٨ ثم نطرحها من ٢ و تصبح ٢ - ١٦ = - ١٤ إذاً تقبل القسمة على ٧ • ٧٢١ نضاعف ١ ثم نطرحه من ٧٢ فتصبح ٧٢ - ٢ = ٧٠ إذاً تقبل القسمة على ٧
٨	إذا كان العدد الآحاد و العشرات و المئات تقبل القسمة على ٨	• ٤٥١٦٠ • ١١٢٩٦
٩	إذا كان مجموع الأرقام يقبل القسمة على ٩	• ٨١ << ١ + ٨ = ٩ • ٩٧٢ << ٢ + ٧ + ٩ = ١٨
١٠	إذا كان آحاد الرقم صفر	٢١٠ ، ٤٠ ، ٧٨٠ ، ١١٦٠
١١	إذا كان الفرق بين مجموع أرقامه ذات التراتيب الزوجية ومجموع أرقامه ذات التراتيب الفردية من مضاعفات الـ ١١	٦٥٥٢٧ (٧ + ٥ + ٦) - (٢ + ٥ + ٥) = ١١

تمرين ١ إذا كان طول أحمد يساوي ٣ أمثال طول أخته فإن طوله ؟

أ ١٦٧ ب ١٦٩ ج ١٦٨ د ١٧٢

تمرين ٢ ما العدد الذي إذا قسمته على ٦ ثم قسمته على ٣ كان الناتج ٣٦ ؟

أ ٦٤٨ ب ٥٨٠ ج ٦٢٠ د ٦٣٠

تمرين ٣ ٤ س ٨٧٥٣٩ يقبل القسمة على ٤ إذا وضع مكان س العدد ؟

أ ٤ ب ٥ ج ٣ د ٧

تمرين ٤ عدد يقبل القسمة على ٩ و لا يقبل القسمة على ٤ فما هو ؟

أ) ٣٢٤ ب) ٣٦ ج) ١٣٥ د) ١٢٠

تمرين ٥ قارن بين : القيمة الأولى : باقي قسمة ٣٤٣٤٥٧ على ٥
القيمة الثانية : باقي ٢٤٣٨ على ٥

أ) القيمة الأولى أكبر ج) القيمتان متساويتان
ب) القيمة الثانية أكبر د) المعلومات غير كافية

تمرين ٦ عدد مقسوم على ٣ و جمع على الناتج ٥ أصبح ١٤ ما هو العدد ؟

أ) ٢٧ ب) ٢٤ ج) ٣٠ د) ٣٣

تمرين ٧ عدد إذا قسمته على ٧ كان الناتج ١١٣ والباقي ١ ما هو العدد؟

أ) ٥٩٣ ب) ٧٩٢ ج) ٩٨٤ د) ٥٤٢

تمرين ٨ عدد يزيد عشراته عن آحاده ب ٣ و خمسة أمثال مجموع العددين قسمة ٩ يساوي ٥ , ما هو العدد ؟

أ) ٣٦ ب) ٦٣ ج) ٨٥ د) ٥٨

حسابات ذهنية سريعة :

مهارة الضرب في ١١

تمرين			
١٨ × ١١ =	٢٥ × ١١ =	٢٥٢٧ × ١١ =	٢٥٧٦ × ١١ =

حسابات ذهنية سريعة :

مهارة ضرب الأعداد بين ٩٠ و ١٠٠

تمرين	
٩٧ × ٩٥ =	٩٢ × ٩٣ =

حسابات ذهنية سريعة :

مهارة ضرب الأعداد التي مجموع آحاده ١٠ و متشابهة العشرات

تمرين		
٢٥ × ٢٥ =	٤٣ × ٤٧ =	٥٦ × ٥٤ =

ترتيب العمليات الحسابية:

- عند إيجاد قيمة مقدار عدديًا نتبع الآتي :

الخطوة الأولى	الأقواس
الخطوة الثانية	الأسس
الخطوة الثالثة	الضرب و القسمة (نبدأ من اليمين)
الخطوة الرابعة	الجمع و الطرح (نبدأ من اليمين)

تمرين ١ أوجد قيمة العبارة : ٣٦ ÷ (١٠ - ٤) + $٣^{٢}$ ؟

أ) ١٥ ب) ١٢ ج) ٩ د) ٦

تمرين ٢ أوجد قيمة : (٧٤ + ٣٦) ÷ ١٠ + $٥^{٢}$ × ٤ ؟

أ) ٩٠ ب) ١٠٠ ج) ١١٠ د) ١١١

تمرين ٣ أوجد قيمة: ٤ + [(٢ - ٤) - (٥ - ٣)^{٢}] × ٦ ؟

أ) ٤٠ ب) ١٢ ج) ٣٢- د) ٤٠-

تمرين ٤ أوجد ناتج المقدار: ٥ + ٧ (١١ - ٨)^{٢} + ٦ ÷ ٣ - ٤ ؟

أ) ٣٥ ب) ٤٢ ج) ٦٦ د) ٧٥

أولاً: جمع وطرح الأعداد الكبيرة

لجمع و طرح الاعداد الكبيرة:
نجمع أو نطرح الأعداد التي تعطي أعداداً أولها أصفاراً أو يسهل جمعها و طرحها

تمرين ١ ما قيمة :
٩٩٠ + ١٠ + ٦٥٠ + ٣٥٠ + ٧٠٠ + ٨٢٠ + ١٨٠ + ٣٠٠ + ٢٥٠ + ٧٥٠ ؟

أ) ٥٠٠٠ ب) ٥٥٠٠ ج) ٤٥٠٠ د) ٦٠٠٠

تمرين ٢ أوجد ناتج جمع : ٦٥ + ٩٤ + ١٣٢ + ٣٥ + ٦ + ٦٨ ؟

أ) ٣٥٠ ب) ٤٠٠ ج) ٤٢٠ د) ٥٠٠

تمرين ٣ ما قيمة :
٩٠٠ + ١١٠ + ٣٠٠ + ٧٠٠ + ٦٠٠ + ٥٠٠ + ١١٠ + ٣٠٠ + ٩٠٠ + ٥٨٠ ؟

أ) ٥٠٠٠ ب) ٥٥٠٠ ج) ٤٥٠٠ د) ٦٠٠٠

ثانيًا: ضرب الأعداد الكبيرة

لضرب الاعداد الكبيرة:
في حالة ضرب الأعداد الكبيرة نعتمد على ضرب الآحاد
نضرب آحاد العدد الأول في آحاد العدد الثاني ونبحث في الخيارات عن أول رقم في ناتج الضرب
و لتحديد خانة العشرات من ناتج الضرب
نضرب رقمين من العدد الأول × أول رقمين من العدد الثاني ، ونحدد خانة العشرات من الناتج
إذا طلب عدد العشرات نحذف خانة الآحاد من العدد ، وإذا طلب عدد المئات نحذف الآحاد والعشرات من العدد .. وهكذا

تمرين ١ ما قيمة: ١٠٠٠١ × ٢٠٠٠٣ ؟

أ) ٢٠٠٠٥٠٠٣ ب) ٢٠٠٠٥٠٠١ ج) ٢٠٠٥٠٠٠ د) ٢٥٠٠٠٠٠١

تمرين ٢ ما قيمة: ١٠٠٠١ × ٣٠٠٠٣ ؟

أ) ٣٠٠٦٣٠٠٠٠ ب) ٣٠٠٠٦٠٠٣ ج) ٣٠٠٠٦٠٣٠ د) ٣٦٠٠٠٠٠٣٠

تمرين ٣ أوجد ناتج: ٦٣ × ٢٧٤ × ٤ ؟

أ) ٦٩٠٤٨ ب) ٩٧٨٤٢ ج) ٧٢٥٦٩ د) ٦٩٨٤٠

تمرين ٤ ما خانة العشرات في حاصل الضرب: ١٢٣٣٥ × ٥٤٣٢١ ؟

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٣ د) ٢

تمرين ٥ اوجد خانة العشرات في العدد : ٣٤٧٥ × ٦١٣٢ ؟

أ) ٣ ب) ٧ ج) ٩ د) صفر

تمرين ٦ ما خانة العشرات في العدد : (١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥) × (٥ × ٤ × ٣ × ٢ × ١) ؟

أ) ٢ ب) ٥ ج) ٤ د) صفر

ثالثاً: قسمة الأعداد الكبيرة

- في حالة قسمة أعداد كبيرة نحول العملية لضرب ونستخدم خاصية ضرب الآحاد السابقة

تمرين ١ أوجد ناتج قسمة: ٣٠٢٩٤ ÷ ١٧ ؟

أ) ١٧٥٥ ب) ١٧٨٢ ج) ١٥٤٦ د) ٤٣٢٧

تمرين ٢ إذا كان ناتج قسمة ٦٠٠٦ على ٦ = ١٠٠١ ، فما ناتج قسمة ٦٠٠٠٠٠٦ على ٦ ؟

أ) ١٠٠١ ب) ١٠٠١ ج) ١٠٠٠٠٠١ د) ١٠٠٠١

تمرين ٣ كم عدد العشرات في العدد: ١٧٣٩٧٥ ؟

أ) ١٧٣٩٧ ب) ١٧٣٩ ج) ٧٥ د) ٧٠

تمرين ٤ كم عدد المئات في العدد: ٩٩٨٦٠ ؟

أ) ٩٩٨٦ ب) ٩٩٨ ج) ٨٦٠ د) ٨٠٠

القواسم و المضاعفات

أولاً: القاسم المشترك الأكبر

- متى نستخدم القاسم المشترك الأكبر ؟
- ما أكبر مساحة / ما أكبر قيمة / ما أكبر نوع استعماله ..... إلخ
- طريقة إيجاد القاسم المشترك الأكبر:
- نقوم بتحليل الأعداد الموجودة إلى عواملها الأولية
- نأخذ القواسم المشتركة بين الأعداد
- نضرب القواسم المشتركة في بعضها

مثال: أوجد القاسم المشترك للعددين ٣٦ ، ٤٨ ؟

التحليل: ٣٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ١ ؛ ٤٨ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ١

1. الأعداد المشتركة (٢ ، ٢ ، ٣)
2. نضربها ٢ × ٢ × ٣ = ١٢
3. القاسم المشترك الأكبر = ١٢

ملاحظة: يمكن حذف الأصفار المتكررة في الأعداد ثم وضع الصفر في الناتج النهائي

تمرين ١ مستطيل بعداه ٢١ سم، ٣٥ سم، قسم الى مربعات متساوية أي التالي يمثل أكبر طول لضلع المربع بال (سم) ؟

أ) ١ ب) ٣ ج) ٥ د) ٧

تمرين ٢ أرض مستطيلة الشكل ابعادها ٥٦ ، ٦٤ متر ونريد تغطيتها بستارة مقسمة إلى مربعات ، فما أكبر طول ضلع للمربع ؟

أ) ٧ م ب) ٨ م ج) ٩ م د) ١٠ م

تمرين ٣ نستطيع صنع طاولة باستخدام ٥ مستطيلات و ٤ مربعات إذا كان لدينا ٢٢ مستطيل و ١٣ مربع، فكم طاولة نستطيع أن نصنع ؟

أ) ١ ب) ٣ ج) ٥ د) ٧

ثانياً : المضاعف المشترك الأصغر

- (صيغة أو نوعية أسئلة المضاعف المشترك الأصغر) :
- بعد كم دقيقة يلتقي / كم مرة تضيء / بعد كم شهر تنطلق ..... إلخ
- طريقة إيجاد القاسم المشترك الأصغر:
- نحلل الأعداد
- (الأعداد المتكررة) × (بقية الأعداد)

مثال : أوجد المضاعف المشترك الأصغر ل ٣٦ ، ٣٠ ؟

٣٦ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ ؛ ٣٠ = ٢ × ٣ × ٥

(الأعداد المتكررة) × (بقية الأعداد) = (٢ × ٣ × ٣) × (٢ × ٥)

٦ × ٣٠ = ١٨٠

ملاحظة : يمكن حذف الأصفار المتكررة في الأعداد ثم وضع الصفر في الناتج النهائي

تمرين ١ يجري عداءين في مضمار دائري ، يقطع العداء الأول المضمار في ٢٤ دقيقة و يقطع العداء الثاني المضمار في ٢٠ دقيقة، إذا انطلقا في الوقت نفسه وفي الاتجاه نفسه ، فإنهما يلتقيان لأول مرة عند نقطة البداية بعد ؟

أ) ٩٠ دقيقة ب) ١٢٠ دقيقة ج) ١٥٠ دقيقة د) ٦٠ دقيقة

تمرين ٢ محمد يزور والده مره خلال أول ٤ أيام في الأسبوع وأحمد يزور والده آخر ٤ أيام في الأسبوع كم مره يلتقيان خلال ١٢ اسبوع ؟

أ) ١٢ ب) ٨ ج) ٧ د) ٢٤

تمرين ٣ لدينا سلم نستطيع عدّ درجاته ستة ستة وثمانية ثمانية وعشراً عشرا فأي من التالي هو أقل عدد لدرجات السلم ؟

أ) ١٢٠ ب) ١٦٠ ج) ٢٠٠ د) ٢٤٠

تمرين ٤ قطار يصل للمحطة التالية كل ٧ دقائق وقطار آخر يصل كل ٤ دقائق فإذا تحركوا في نفس اللحظة فكم مرة يتلقيان في أول ثلاث ساعات ؟

أ) ٥ مرات ب) ٦ مرات ج) ٧ مرات د) ٩ مرات