إضغط على الدرس من خلال الفهرس للانتقال اليه مباشرة

القواسم والمضاعفات

التهيئة .....

١ القواسم والمضاعفات .....

٢ القواسم المشتركة .....

٣ الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

٤ الكسور المتكافئة* .....

اختبار منتصف الفصل.....

٥ تبسيط الكسور .....

٦ خطة حل المسألة البحث عن نمط

٧ المضاعفات المشتركة .....

٨ مقارنة الكسور الاعتيادية.....

اختبار الفصل .....

التهيئة

أوجدْ ناتجَ الضربِ:

١) ٨ × ٧

٨ × ٧ = ٥٦

٢) ١١ × ٣

١١ × ٣ = ٣٣

٣) ٦ × ٩

٦ × ٩ = ٥٤

٤) ١٥ × ٢

١٥ × ٢ = ٣٠

٥) ٣٢ × ٣

٣٢ × ٣ = ٩٦

٦) ٢٤ × ٤

٢٤ × ٤ = ٩٦

اكتبْ عددَ الصفوفِ وعددَ الأعمدةِ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي:

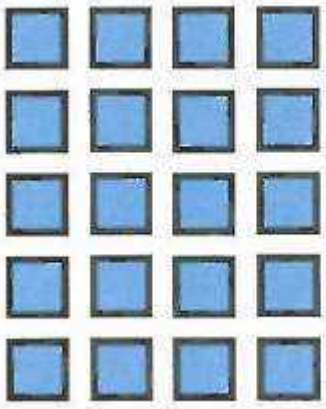
٧

عدد الصفوف ١، عدد الأعمدة ٦.

٨

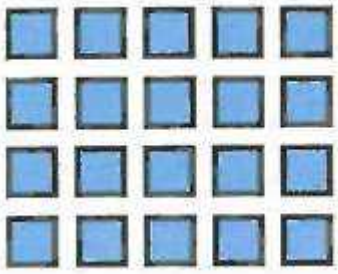
عدد الصفوف ٢، عدد الأعمدة ٣.

٩



عدد الصفوف ٥، عدد الأعمدة ٤.

١٠



عدد الصفوف ٤، عدد الأعمدة ٥.

عبِّرْ عنْ كلِّ كسرٍ عشريٍّ ممّا يلي بالصيغةِ اللفظيةِ:

١١ ٠,٣

٠,٣ = ثلاثة أعشار.

١٢ ٠,٨

٠,٨ = ثمانية أعشار.

١٣ ٠,١

٠,١ = عُشر واحد.

١٤ ٠,٤٥

٠,٤٥ = خمس وأربعون من مئة.

١٥ ٠,٠٦

٠,٠٦ = ستة من مئة.

١٦ ٠,٠٤

٠,٠٤ = أربعة من مئة.

١٧ **القياسُ:** صخرةٌ كتلتُها ٠,٩٢٥ كيلوجرام. عبِّرْ عنْ هذهِ الكُتلةِ بالصيغةِ اللفظيّةِ.

كتلة الصخرة = تسعمائة وخمس وعشرون من ألف.

١٨ **القياسُ:** تحتوي قارورةٌ على ٠,٣٣ لتر منَ الماءِ. عبِّرْ عنْ هذهِ الكميّةِ بالصيغةِ اللفظيّةِ.

تحتوي القارورة على ثلاثة وثلاثون من مئة.

٨-١ القواسم والمضاعفات

أوجدْ قواسمَ كلِّ عددٍ فِيما يأتِي:

١) ٦

بما أن ١× ٦ = ٦، ٢ × ٣ = ٦.

إذن قواسم العدد ٦ هي ١، ٢، ٣، ٦.

٢) ١٠

١٠ × ١ = ٢ × ٥ = ١٠

إذن القواسم هي ١، ٢، ٥، ١٠.

٣) ١٢

١٢ × ١ = ٢ × ٦ = ٣ × ٤ = ١٢

إذن القواسم هي ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

٤) ٣٦

١ × ٣٦ = ٣ × ١٢ = ٤ × ٩ = ٢ × ١٨ = ٦ × ٦ = ٣٦

وتكون قواسم العدد ٣٦ هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

أوجدِ المُضاعفاتِ الخمسةَ الأولَى لكلِّ عددٍ فِيما يأتِي:

٥ ٢

٢ × ١ = ٢

٢ × ٢ = ٤

٢ × ٣ = ٦

٢ × ٤ = ٨

٢ × ٥ = ١٠

إذن المضاعفات هي ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠

٦ ٤

وبالمثل تكون مضاعفات العدد ٤ هي: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠

٧ ٩

وبالمثل تكون مضاعفات العدد ٩ هي: ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥

٨ ٣

وبالمثل تكون مضاعفات العدد ٣ هي: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥

٩ تُعدُّ هيفاءُ كعكاتٍ باستعمالِ الصينيةِ المجاورةِ. كم كعكةً تستطيعُ هيفاءُ إعدادَها إذا استعملتْ ١ أو ٢ أو ٣ أو ٤ مِن هذه الصَّواني؟

تستطيع أن تستعمل

٦ × ١ = ٦، ٦ × ٢ = ١٢، ٦ × ٣ = ١٨، ٦ × ٤ = ٢٤

١٠ **تحدث:** اشرحِ العلاقةَ بين القواسمِ والمضاعفاتِ.

حاصل ضرب عدد في عدد أخر هو المضاعف

وقسمة المضاعف على العدد المضروب فيه ينتج العدد الأصلي.

تدرب وحل المسائل:

أوجدْ قواسمَ كلِّ عددٍ ممَّا يأتِي:

١١ ٤

١ ، ٢ ، ٤

١٢ ٢٨

١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

١٣ ٣٥

١ ، ٥ ، ٧ ، ٣٥

١٤ ٤٢

١ ، ٢ ، ٦ ، ٧ ، ٢١ ، ٤٢

أوجدِ المُضاعفاتِ الخمسةَ الأولَى لكلِّ عددٍ ممَّا يأتِي:

١٥ ١

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥

١٦ ٥

٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥

١٧ ٦

٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠

١٨ ٨

٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠

حَدِّدِ القواسمَ الَّتي تمثِّلُها القِطعُ الآتيةُ:

١٩

٨ قطع تكون القواسم لها: ١، ٢، ٤، ٨

٢٠

١٥ قطعة تكون القواسم لها: ١، ٣، ٥، ١٥

٢١ نصلِّي فِي اليوم والليلةِ ٥ صَلواتٍ مَفروضةٍ. كم صَلاةً فِي أُسبوعٍ، وفِي ١٠ أيامٍ، وفِي ١١ يومًا، وفِي ١٢ يومًا؟

في الأسبوع = ٥ × ٧ = ٣٥

في ١٠ أيام = ٥ × ١٠ = ٥٠

في ١١ يوم = ٥ × ١١ = ٥٥

في ١٢ يوم = ٥ × ١٢ = ٦٠

E القواسم: ٣٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠

٢٢ ٣٠ بيضةً، يمكنُ ترتيبُها على شكلِ ١٥×٢، اكتبْ طَريقتَينِ أُخرَيَيْن يمكنُ بِهِما ترتيبُ البيضِ.

طريقتين أخريتين لتحديد ترتيب ٣٠ بيضة هما

٣ × ١٠، ٥ × ٦ .

مسألة من واقع الحياة:

فلك: يُمكنُ مشاهدةُ مذنَّبِ كُوهْتِك كُلَّ ٦ سَنواتٍ.

٢٣ كَمْ يبلغُ عُمرُ شخصٍ شاهدَ المذنَّبَ ٤ أو ٥ أو ٦ أو ٧ مرَّاتٍ، إذا كانَ عُمرُهُ عِندَ أوَّلِ مشاهدةٍ ٦ سَنواتٍ؟

٤ × ٦ = ٢٤

٥ × ٦ = ٣٠

٦ × ٦ = ٣٦

٧ × ٦ = ٤٢

الأعمار هي: ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢

٢٤ عُمرُ وليدٍ ١١ سنةً، وعُمرُ والدِهِ ٣٨ سنةً، وعُمرُ أُمِّهِ ٣٦ سنةً. كَمْ مرَّةً شاهَدُ كلٌّ مِنهم هَذا المذنَّبَ؟

شاهد وليد المذنب مرة واحدة، وشاهده أبوه ٦ مرات، وشاهدته أمه ٦ مرات.

عدد مرات المشاهدة: ١، ٦، ٦

٢٥ إذا كَانَ يُمكنُ مُشاهدةُ المذنَّبِ كلَّ ٤ سنواتٍ، فَكيفَ تَحُلُّ التمرينَ ٢٤؟ اشرحْ إجابتكَ.

شاهد وليد المذنب مرتان

وشاهده أبوه ٩ مرات

وشاهدته أمه ٩ مرات.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٦ **مسألة مفتوحة:** اذكرْ ثلاثةَ أعدادٍ يكونُ العددانِ ٢ ، ٣ قاسِمَيْن لكلٍّ مِنها.

الأعداد الثلاثة هي: ٦، ١٢، ١٨.

٢٧ **الحس العددي:** اذكرْ عددًا أصغرَ مِن ١٠٠ لَهُ أكبرُ عددٍ مِن القَوَاسِمِ.

أصغر عدد من ١٠٠ له أكبر عدد من القواسم هو: ٦٠ أو ٩٠.

٢٨ **اكتب:** لماذا لا يكونُ وقوفُ ٢٤ طالبًا في صفٍّ واحدٍ خيارًا جيدًا للتصويرِ معًا؟

لا يكون وقوفهم في صف واحد خيار جيد للتصوير لأنهم سيكونوا أكبر من عرض الكاميرا.

٨-٢ القواسم المشتركة

أوجدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١ ٩ ، ١٢

الخطوة ١:

إيجاد قواسم العدد الأول والثاني كل منهم على حدا.

قواسم العدد ٩ هي ١ ، ٣

قواسم العدد ١٢ هي ١، ٢، ٣، ٤، ٦.

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة.

إذن القواسم المشتركة هي ١ ، ٣

٢ ١٣ ، ١٥

الخطوة ١:

قواسم العدد ١٣ هي ١، ١٣.

وقواسم العدد ١٥ هي ١، ٣، ٥.

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة:

إذن القواسم المشتركة هي ١.

٣ ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٢

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٢٨: ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

قواسم العدد ٣٢: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

القواسم المشتركة للأعداد ٢٤، ٢٨، ٣٢ هي١، ٢، ٤.

٤ ١٠ ، ٣٠ ، ٥٠

قواسم العدد ١٠: ١، ٢، ٥، ١٠

قواسم العدد ٣٠: ١، ٢ ،٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

قواسم العدد ٥٠: ١، ٢، ٥، ١٠، ٢٥، ٥٠

القواسم المشتركة للأعداد ١٠، ٣٠، ٥٠ هي ١، ٢، ٥، ١٠.

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق. م. أ) لكلٍّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

٥ ٨ ، ١٤

الخطوة ١:

قواسم العدد ٨ هي ١، ٢، ٤.

وقواسم العدد ١٤ هي ١، ٢، ٧.

الخطوة ٢:

إيجاد القواسم المشتركة ثم إيجاد أكبر عدد ليكون القاسم المشترك الأكبر:

وتكون القواسم المشتركة هي ١، ٢

إذن ق.م. أ = ٢.

٦ ١٥ ، ٢٠

قواسم العدد ١٥: ١، ٣، ٥، ١٥

قواسم العدد ٢٠: ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

وتكون القواسم المشتركة هي ١، ٥

إذن ق.م. أ = ٥.

٧ ٢١ ، ٢٤ ، ٢٧

قواسم العدد ٢١: ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٢٧: ١، ٣، ٩، ٢٧

القواسم المشتركة هي: ١، ٣

ويكون ق. م. أ = ٣.

٨ ٣٠ ، ٤٨ ، ٦٠

قواسم العدد ٣٠: ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

قواسم العدد ٤٨: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ١٦، ٢٤، ٤٨

قواسم العدد ٦٠: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠، ١٢، ١٥، ٢٠، ٣٠، ٦٠

ق. م. أ = ٦.

٩ يُرادُ توزيعُ ١٤ طالبةً من طالباتِ الصفِّ الخامسِ وَ ٢١ طالبةً من طالباتِ الصفِّ السادسِ في مجموعاتٍ متساويةٍ، بحيثُ يكونُ عددُ طالباتِ الصفِّ الخَامسِ في المجموعاتِ متساويًا، وكذلكَ عددُ طالباتِ الصفِّ السادسِ. أوجدْ أكبرَ عددٍ منَ المجموعاتِ يمكنُ تكوينُها دونَ أنْ يتبقّى أحدٌ خارجَ المجموعاتِ.

قواسم العدد ١٤: ١، ٢، ٧

وقواسم العدد ٢١: ١، ٣، ٧

ق. م. أ = ٧

إذن أكبر عدد من المجموعات هو ٧ مجموعات.

١٠ **تحدث:** وضّحْ خطواتِ إيجادِ القاسمِ المشتركِ الأكبرِ لعددينِ، وأعطِ مثالًا على ذلكَ.

أكتب أولا قواسم كل عدد، ثم أحدد القواسم المشتركة للعددين. إن أكبر هذه القواسم هو القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ).

مثال: القاسم المشترك الأكبر للعددين ٦ و٨

قواسم العدد ٦: ١، ٢، ٣، ٦

قواسم العدد ٨: ١، ٢، ٤، ٨

(ق. م. أ) = ٢

تدرب وحل المسائل:

أوجدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١١) ٥ ، ٢٠

قواسم العدد ٥: ١ ، ٥

قواسم العدد ٢٠: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٥ ، ١٠ ، ٢٠

القواسم المشتركة = ١ ، ٥.

١٢) ٨ ، ٩

قواسم العدد ٨: ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

قواسم العدد ٩: ١ ، ٣ ، ٩

القواسم المشتركة = ١.

١٣) ١٢ ، ١٨ ، ٣٠

قواسم العدد ١٢: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

قواسم العدد ١٨: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨

قواسم العدد ٣٠: ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٠

القواسم المشتركة = ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦.

١٤) ٢١ ، ٢٨ ، ٣٥

قواسم العدد ٢١: ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم العدد ٢٨: ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

قواسم العدد ٣٥: ١، ٥، ٧، ٣٥

القواسم المشتركة وهي: ١، ٧.

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي:

١٥) ٤ ، ١٠

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٤: ١، ٢، ٤

قواسم العدد ١٠: ١، ٢، ٥، ١٠

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق. م. أ) = ٢

١٦) ١٨ ، ٤٢

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ١٨: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

قواسم العدد ٤٢: ١، ٢، ٣، ٦، ٧، ١٢، ٢١، ٤٢

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق. م. أ) = ٦

١٧ ٢١ ، ٣٥ ، ٤٩

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢١: ١، ٣، ٧، ٢١

قواسم العدد ٣٥: ١، ٥، ٧، ٣٥

قواسم العدد ٤٩: ١، ٧، ٤٩

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق. م. أ) = ٧

١٨ ٢٤ ، ٤٠ ، ٥٦

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٤٠: ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

قواسم العدد ٥٦: ١، ٢، ٤، ٧، ٨، ١٤، ٢٨، ٥٦

ونجد منها أن أكبر عدد

(ق. م. أ) = ٨

١٩ تريدُ ليلى أنْ تضعَ ١٦ برتقالةً وَ ٢٠ تفاحةً وَ ٢٤ حبّةَ كُمثرى في سلالٍ بحيثُ يكونُ في كلِّ سَلةٍ العددُ نفسُه منْ كلِّ نوعٍ. فما أكبرُ عددٍ منَ السلالِ تستطيعُ ليلى ترتيبَها؟ وما عددُ التفاحاتِ في كلٍّ منها؟

بإيجاد القواسم لكل من ١٦، ٢٠، ٢٤ ثم إيجاد القواسم المشتركة ونجد منها أن أكبر عدد مشترك بينهم هو ٤.

وعدد التفاحات في كل منهما = $\frac{20}{4} = 5$

E ٤ سلال، ٥ تفاحات

٢٠ يريدُ بستانيٌّ أنْ يزرعَ ٢٧ وردةَ بنفسجٍ، وَ ٣٦ وردةَ نَرْجِسٍ في صفوفٍ بحيثُ يكونُ في كلِّ صفٍّ العددُ نفسُه منْ كلِّ نوعٍ. ما أكبرُ عددٍ منْ الصفوفِ يمكنُ للبستانيِّ أن يزرَعَهَا؟ وما عددُ وردات البنفسجِ في كلِّ صفٍّ؟

أكبر عدد من الصفوف يمكن أن يزرعها البستاني هو القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢٧ و٣٦ وهو ٩. أما عدد وردات البنفسج في كل صف هو $\frac{27}{9} = 3$

٩ صفوف، ٣ وردات

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢١ **مسألة مفتوحة:** اكتبْ عددينِ قواسمُهُما المشتركةُ ١ ، ٣ ، ٥ ، وبيّنْ كيفَ وجدْتَ العددينِ.

أجد أولا ناتج: ١ × ٣ × ٥ لأحصل على العدد الأول ١٥، ثم أضرب في عدد آخر مثل ٢ لأحصل على العدد الثاني. في هذه الحالة، يكون العدد الثاني ٣٠. وكلا العددين ١٥ و٣٠ لهما القواسم ١، ٣، ٥ نفسها.

٢٢ **الحس العددي:** ثلاثةُ أعدادٍ أكبرُها ١٢، والقاسمُ المشتركُ الأكبرُ لها ٤ . وضِّحْ كيفَ تجدُ العددينِ الآخرينِ.

٤ و٨؛ العددان المطلوبان يجب أن يكونا أصغر من ١٢ وقاسمهما الأكبر هو ٤، لذا أجد مضاعفات العدد ٤ والأصغر من ١٢ وهما: ٤ و ٨.

٢٣ **اكتب:** هلْ يمكنُ أن يكونَ القاسمُ المشتركُ الأكبرُ لعددين هو ١؟ فسِّرْ إجابَتَكَ وادعمْها بمثالٍ.

نعم، عندما يكون العدد ١ هو القاسم المشترك الوحيد للعددين فهو القاسم المشترك الأكبر لهما. مثال: القاسم المشترك الأكبر للعددين ٥ و٧ هو ١؛ وذلك لأن العدد ١ هو القاسم المشترك الوحيد لهذين العددين.

٢٤ أيٌّ ممَّا يَلِي يمثِّلُ المضاعفاتِ الثلاثةَ الأولى للعددِ ٧؟

أ) ٧، ١٤، ٢١ جـ) ١، ٧، ١٤

ب) ١٤، ٢١، ٢٨ د) ٧، ٢١، ٣٥

مضاعفات العدد ٧: ٧، ١٤، ٢١

الاختيار الصحيح: أ) ٧، ١٤، ٢١

٢٥ أيُّ مجموعاتِ الأعدادِ التاليةِ تمثِّلُ القواسمَ المشتركةَ للعددينِ ٢٧ وَ ٥٤؟

أ) ١، ٣، ٩ جـ) ١، ٣، ٩، ٢٧

ب) ١، ٣، ٩، ١٨ د) ١، ٣، ٩، ٢٧، ٥٤

قواسم العدد ٢٧: ١، ٣، ٩، ٢٧

قواسم العدد ٥٤: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨، ٢٧، ٥٤

القواسم المشتركة: ١، ٣، ٩، ٢٧

الاختيار الصحيح: جـ) ١، ٣، ٩، ٢٧

مراجعة تراكمية

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممَّا يأتي:

٢٦ ٦، ١٥

قواسم العدد ٦: ١، ٢، ٣، ٦

قواسم العدد ١٥: ١، ٣، ٥.

ق. م. أ = ٣

٢٧ ١٨، ٢٤

قواسم العدد ١٨: ١، ٢، ٣، ٦، ٩، ١٨

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

ق. م. أ = ٦

٢٨ ١٤، ٢٨

وقواسم العدد ١٤ هي ١، ٢، ٧.

قواسم العدد ٢٨: ١، ٢، ٤، ٧، ١٤، ٢٨

ق. م. أ = ٧

٢٩ ١٠، ٢٥

قواسم العدد ١٠: ١، ٢، ٥، ١٠

قواسم العدد ٢٥: ١، ٥، ٢٥

ق. م. أ = ٥

٣٠ في اختبارٍ قصيرٍ للرياضياتِ، حصلَ ٩ طلابٍ على الدرجاتِ التاليةِ:
٧، ٧، ٩، ١٠، ٨، ٥، ٨، ٩، ٩ أوجدْ كلًّا من المتوسِّطِ الحسابيِّ والوسيطِ والمنوالِ.

ترتيب البيانات: ٥، ٧، ٧، ٨، ٨، ٩، ٩، ٩، ١٠

المتوسط الحسابي $= \frac{5+7+7+8+8+9+9+9+10}{9} = \frac{72}{9}$

$= ٨$

الوسيط $= ٨$

المنوال $= ٩$

٣١ ألقَتْ أريجُ قطعةً نقديةً ومكعبَ أرقامِ (١–٦)، ما احتمالُ ظهورِ الصورةِ والرقمِ ٤؟

النواتج $= ٢ \times ٦ = ١٢$

ح (ظهور الصورة والرقم ٤) $= \frac{1}{12}$

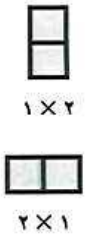
٨-٣ استكشاف: الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

فكر:

١ هلْ جميعُ الأعدادِ الزوجيّةِ أعدادٌ غيرُ أوليّةٍ؟ ادعمْ إجابتَكَ بالرسمِ.

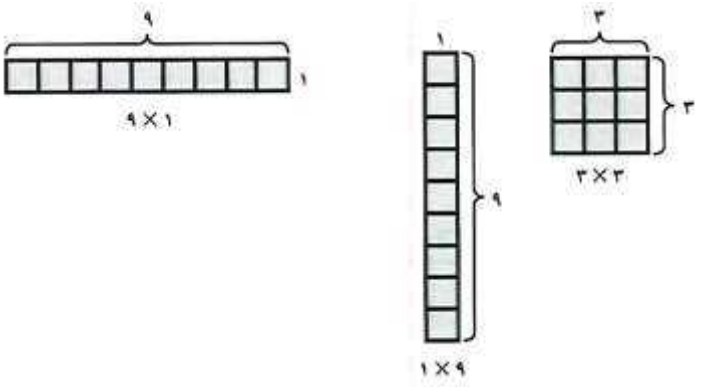
لا، العدد ٢ عدد زوجي لكنه أولي لأن له قاسمان فقط هما ١ و٢.

ويمكن توضيحهما بترتيبين مختلفين تماما.



٢ هلْ جميعُ الأعدادِ الفرديّةِ أعدادٌ أوليّةٌ؟ ادعمْ إجابتَكَ بالرسمِ.

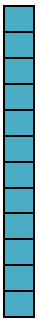
لا، ليست جميع الأعداد الفردية أولية، فمثلا العدد ٩ هو هدد فردي وغير أولي. ويمكن توضيحه بثلاث طرق مختلفة.



تأكد:

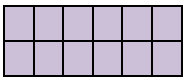
استعملِ النَّماذجَ لتحدّدَ ما إذا كانَ كلُّ عددٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ، واصفًا الطرائقَ المختلفةَ التي استعملْتَها في ترْتيبِها:

٣ ١٣



العدد ١٣ أولي؛ ١×١٣، ١٣×١.

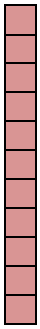
٤ ١٠



العدد ١٠ غير أولي؛

١×١٠، ١٠×١، ٢×٥، ٥×٢.

٥ ١١

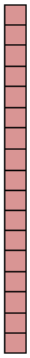


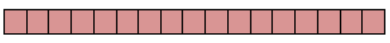
العدد ١١ أولي؛ ١×١١، ١١×١.

٦ ٨

العدد ٨ غير أولي؛ ١×٨، ٨×١، ٢×٤، ٤×٢.

٧ ١٧





العدد ١٧ أولي؛ ١×١٧، ١٧×١.

٨ ٩

العدد ٩ غير أولي؛ ١×٩، ٩×١، ٣×٣.

٩ صنعَتْ أروى ١٢ فطيرةً للعشاءِ، ووضعَتْها على طبقٍ في ٣ صفوفٍ، في كلٍّ منها ٤ فطائرَ. بكمْ طريقةٍ أخرى يمكنُها ترتيبُ الفطائرِ في صفوفٍ متساويةٍ؟

عدد الطرق = ٥؛ ويمكن ترتيبها كالآتي:

١×١٢، ٢×٦، ٣×٤، ١٢×١، ٦×٢.

صف واحد به ١٢ فطيرة أو ١٢ صف بكل منهم فطيرة واحدة

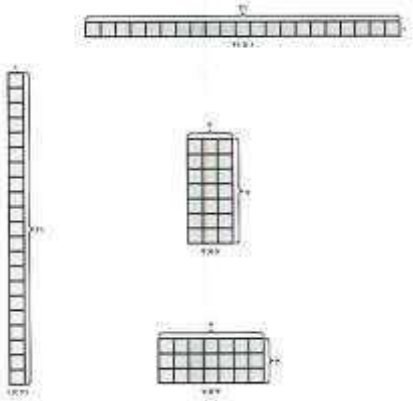
أو صفين بكل منهما ٦ فطائرأو ٦ صفوف بكل منهم فطيرتين

أو ٤ صفوف بكل منهم ٣ فطائر

١٠ اختَرْ عددًا بينَ ٢٠ ، ٣٠ ، ثمَّ استعملِ النَّماذِجَ لتبيّنَ ما إذا كانَ العددُ أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ.

٢١ هو عدد غير أولي لأنه يمكن توضيحه بأربعة ترتيبات مختلفة:

١×٢١ ، ٢١×١ ، ٣×٧ ، ٧×٣.



١١ **اكتب:** هلْ هناكَ علاقةٌ بينَ عددِ الترتيباتِ المستطيلةِ الممكنةِ عندَ عملِ نماذجَ لعددٍ ما وعددِ قواسمِه؟ برِّرْ إجابتَكَ.

نعم، عدد الترتيبات المستطيلة = عدد نماذج قواسم العدد.

٣-٨ الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

تأكد:

حدّدْ ما إذا كانَ العددُ الممثَّلُ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ:

١

أولي لأنه يمثل بطريقتين فقط إما ١×٥ أو ٥×١.

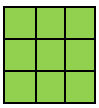
٢

غير أولي لأن له أكثر من قاسمان؛ ٢×٣، ٣×٢، ١×٦، ٦×١.

حدّدْ ما إذا كانَ كلُّ عددٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ، وادعمْ إجابتَكَ بالنَّماذجِ:

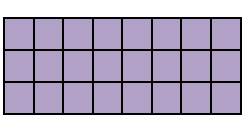
٣ ٩

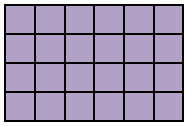
العدد ٩ غير أولي؛ ١×٩، ٩×١، ٣×٣.



٤ ٢٤

العدد ٢٤ غير أولي؛ ١×٢٤، ٢×١٢، ٣×٨.



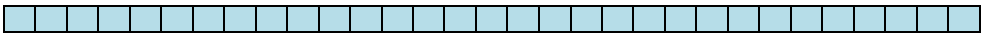


٥ ١٧

العدد ١٧ أولي؛ ١×١٧، ١٧×١.

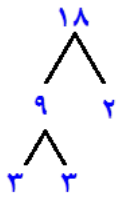
٦ ٣١

أولي؛ ١×٣١، ٣١×١.



حلّلْ كلَّ عددٍ ممّا يأتي إلى عواملِه الأوليّةِ:

٧ ١٨



١٨ : ٢× ٣ × ٣

٨ ٢٠

٢٠: ٢ × ٢ × ٥

٩ ٢٤

٢٤: ٢ × ٢ × ٢ × ٣

١٠ ٤٥

٤٥: ٥ × ٣ × ٣

١١ هلْ يستطيعُ خلفٌ أنْ يرتِّبَ ٢١ لعبةً في صفوفٍ بالتساوي بأكثرَ منْ طريقةٍ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.

نعم يستطيع عن طريق: أن يجعل ثلاث صفوف من ٧ سيارات أو ٧ صفوف من ٣ سيارات. صف واحد من ٢١ سيارة أو ٢١ صف من سيارة واحدة

١٢

هلِ العددُ ٣٣ أوليٌّ أمْ غيرُ أوليٍّ؟ كيفَ عرفتَ ذلكَ؟

غير أولي لأنه يقبل القسمة على ١ وعلى نفسه وعلى ١١ وعلى ٣.

تدرب وحل المسائل:

حدّدْ ما إذا كانَ العددُ الممثَّلُ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ:

١٣

أولي لأنه يمثل بطرقيتين فقط: ١×٢، ٢×١.

١٤

غير أولي لأنه يمثل بأكثر من طريقة: ٢×٤، ١×٨.

١٥

غير أولي لأنه يمثل بأكثر من طريقة: ١×٤، ٢×٢.

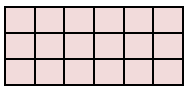
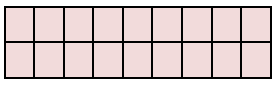
١٦

أولي لأنه يمثل بطريقتين فقط: ١×٧، ٧×١.

حدّدْ ما إذا كانَ كلُّ عددٍ ممّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ، وادعمْ إجابتَكَ بالنَّماذجِ:

١٧ ١٨

غير أولي؛ ١×١٨، ٢×٩، ٣×٦.

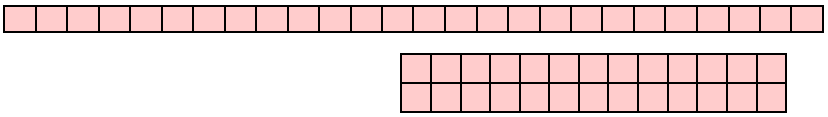



١٨ ٢٩

أولي؛ ١×٢٩، ٢٩×١.

١٩ ٢٦

غير أولي؛ ١×٢٦، ٢×١٣.



٢٠ ٣٧

أولي؛ ١×٣٧، ٣٧×١.

حلّلْ كلَّ عددٍ ممّا يأتي إلى عواملِهِ الأوليّةِ:

٢١ ١٦

١٦: ٢ × ٢ × ٢ ×٢

٢٢ ٢٢

٢٢: ٢ × ١١

٢٣ ٦٣

٦٣: ٣ × ٣ × ٧

٢٤ ٧٠

٧٠: ٢ × ٥ × ٧

٢٥ يصادفُ اليومُ الوطنيُّ للمملكةِ العربيةِ السعوديةِ يومَ ٢٣ منْ شهرِ سبتمبرَ. هلِ العددُ ٢٣ أوليٌّ أوْ غيرُ أوليٍّ؟

العددُ ٢٣ أوليٌّ. حيث أنه يمثل بطريقتين فقط: ١×٢٣، ٢٣×١.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٦ **الحس العددي:** أوجدْ أصغرَ عددٍ أوليٍّ أكبرَ منْ ١٠٠، وفسّرْ إجابتَكَ.

١٠١، قواسم ١٠١ هي ١، ١٠١

٢٧ **تحد:** يُسمّى كلُّ عددين أوليّين يكونُ الفرقُ بينَهُما ٢ توأمًا أوليًّا، فمثلًا العددانِ ٥ ، ٧ هما توأمٌ أوليٌّ. أوجدْ جميعَ أزواجِ التوائمِ الأوليّةِ الأصغرِ منْ ٥٠

(٥ ، ٧) ، (٣ ، ٥)، (١١، ١٣) ، (١٧، ١٩) ، (٢٩، ٣١)، (٤١، ٤٣).

٢٨ **اكتب:** كيفَ يمكنُ استعمالُ النماذجِ لتحديدِ نوعِ العددِ: هلْ هو أوليٌّ أو غيرُ أوليٍّ؟

إذا أمكن ترتيب الأشياء التي تمثل الأعداد في مستطيل بطريقتين فقط فإن العدد أولي

أما إذا كان بأكثر من طريقة فإنه غير أولي.

٨-٤ الكسور المتكافئة

تأكد:

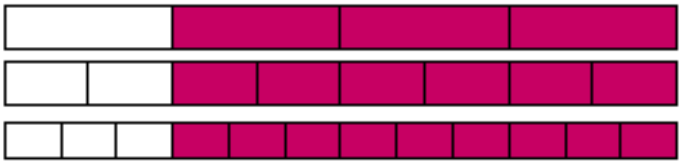
أوجدْ كسرينِ يكافئانِ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي، وتحقّقْ من إجابتِكَ باستعمالِ نماذجِ الكسورِ أو خطِّ الأعداد:

١) $\frac{٢}{٥}$

$$\frac{4}{10}=\frac{2}{2}\times\frac{2}{5}$$

$$\frac{6}{15}=\frac{3}{3}\times\frac{2}{5}$$

٢) $\frac{٣}{٤}$



$$\frac{6}{8}=\frac{2}{2}\times\frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{12}=\frac{3}{3}\times\frac{3}{4}$$

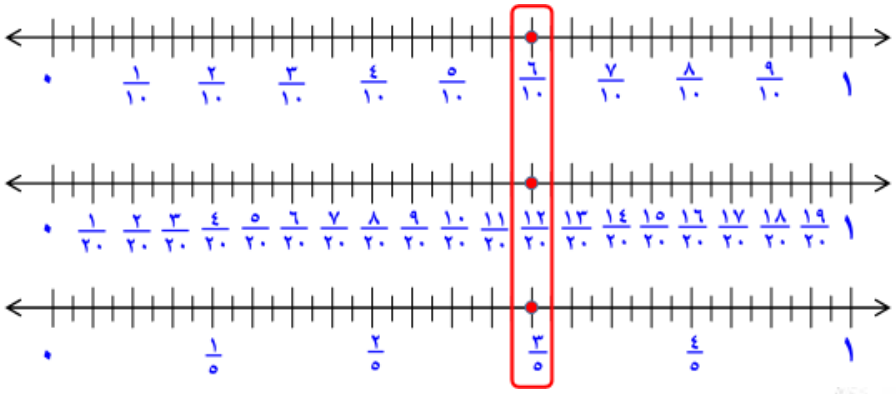
٣ $\frac{٦}{١٠}$

بضرب البسط والمقام × ٢

$\left(\frac{2}{2}\times\frac{6}{10}\right)$ ينتج العدد المكافئ $\frac{12}{20}$

بقسمة البسط والمقام ÷ ٢

$\left(\frac{2}{2}\div\frac{6}{10}\right)$ ينتج العدد المكافئ $\frac{3}{5}$



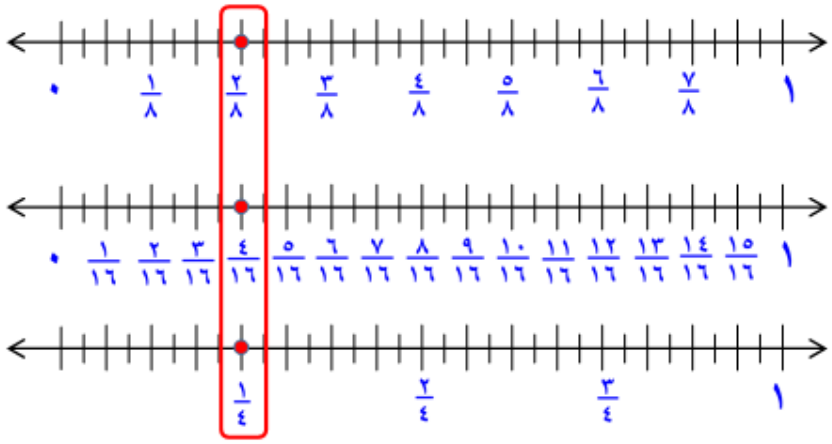
٤ $\frac{٢}{٨}$

بضرب البسط والمقام × ٢

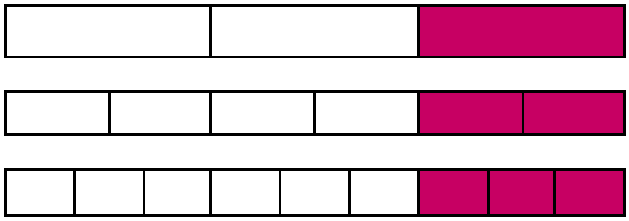
$\left(\frac{2}{2}\times\frac{2}{8}\right)$ ينتج العدد المكافئ $\frac{4}{16}$

بقسمة البسط والمقام ÷ ٢

$\left(\frac{2}{2}\div\frac{2}{8}\right)$ ينتج العدد المكافئ $\frac{1}{4}$



٥ $\frac{١}{٣}$



$$\frac{2}{6}=\frac{2}{2}\times\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{9}=\frac{3}{3}\times\frac{1}{3}$$

٦ $\frac{٥}{٦}$

بضرب البسط والمقام × ٢ مرة و٣ مرة أخرى

ينتج أن الأعداد المكافئة هي $\frac{10}{12}$ ، $\frac{15}{18}$

الجبرُ: أوجدِ العددَ المناسبَ لملءِ ▢ بحيثُ يصبحُ الكسرانِ فيما يأتي متكافئينِ:

٧ $\frac{▢}{٤}=\frac{١}{٢}$

$$\frac{\boxed{?}}{4}=\frac{1}{2}$$

$$\frac{?}{4}=\frac{\boxed{?}}{\boxed{?}}\times\frac{1}{2}$$

فكر: ما العدد الذي حاصل ضربه في ٢ = ٤.

$$\frac{2}{4}=\frac{2}{2}\times\frac{1}{2}$$

٢×٢ = ٤ إذن اضرب البسط × ٢.

إذن العدد المجهول هو ٢.

٨ $\frac{٢}{٥} = \frac{١٠}{\square}$

$\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$

بضرب البسط والمقام × ٥.

٩ $\frac{٤}{١٨} = \frac{١٢}{\square}$

$\frac{4}{18} = \frac{12}{54}$

بضرب البسط والمقام × ٣.

١٠ القِيَاسُ: كَمْ جزءًا منْ ستةَ عشرَ جزءًا من المترِ يساوي $\frac{٥}{٨}$ متر ؟

$\frac{5}{8} = \frac{؟}{16}$

$\frac{5}{8} = \frac{10}{16}$

فيكون عدد الأجزاء = ١٠.

١١ تحدث: اشرحْ كيفَ تجدُ كسرًا مكافئًا للكسر $\frac{٤}{٩}$ ؟

أضرب البسط والمقام في نفس العدد.

تدرب وحل المسائل:

أوجدْ كسرينِ يكافئانِ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي، وتحقّقْ من إجابتِكَ باستعمالِ نماذجِ الكسورِ أو خطِّ الأعدادِ:

بضرب البسط والمقام × ٢ مرة و٣ مرة أخرى نحصل على الكسور المكافئة:

١٢ $\frac{٢}{٣}$

$$\frac{6}{9}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$$

١٣ $\frac{١}{٢}$

$$\frac{3}{6}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$$

١٤ $\frac{١}{٥}$

$$\frac{3}{15}=\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$$

١٥ $\frac{٢}{١٢}$

$$\frac{6}{36}=\frac{4}{24}=\frac{2}{12}$$

١٦ $\frac{٦}{٨}$

$$\frac{18}{24}=\frac{12}{16}=\frac{6}{8}$$

١٧ $\frac{٤}{١٦}$

$$\frac{12}{48}=\frac{8}{32}=\frac{4}{16}$$

١٨ $\frac{٢}{٧}$

$$\frac{6}{21}=\frac{4}{14}=\frac{2}{7}$$

١٩ $\frac{٥}{١٠}$

$$\frac{15}{30}=\frac{10}{20}=\frac{5}{10}$$

الجبرُ: أوجدِ العددَ المناسبَ لملءِ ▢ بحيثُ يصبحُ الكسرانِ في كلٍّ ممَّا يأتي متكافئينِ:

٢٠ $\frac{▢}{٩}=\frac{١}{٣}$

$$\frac{▢}{9}=\frac{1}{3}$$

$$\frac{\boxed{؟}}{9}=\frac{\boxed{؟}}{\boxed{؟}}\times\frac{1}{3}$$

فكر: ما العدد الذي حاصل ضربه في ٣ = ٩.

$$\frac{3}{9}=\frac{3}{3}\times\frac{1}{3}$$

٣ × ٣ = ٩ إذن اضرب البسط × ٣.

إذن العدد المجهول هو ٣.

٢١) $\frac{\square}{١٦} = \frac{٨}{١٦}$

$\frac{16}{32} = \frac{8}{16}$ بضرب البسط والمقام × ١٦.

٢٢) $\frac{\square}{٩} = \frac{٦}{١٨}$

$\frac{18}{27} = \frac{6}{9}$ بضرب البسط والمقام × ٣.

٢٣) $\frac{\square}{٧} = \frac{٣}{٩}$

$\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ بضرب البسط والمقام × ٣.

٢٤) قرأَتْ فاطمةُ $\frac{٢}{٥}$ كتابٍ، وقرأَ عبدُ الرحيمِ $\frac{٤}{١٠}$ الكتابِ نفسِهِ. هلْ ما قرأَهُ عبدُ الرحيمِ أكثرُ، أو أقلُّ منْ، أو يساوي ما قرأَتْه فاطمةُ؟

$\frac{4}{10} = \frac{2}{2} \times \frac{2}{5}$

إذن $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$. إذن ما قرأه عدنان يساوي ما قرأته فاطمة.

٢٥) **قياس:** ركضَتْ ابتسامُ مسافةَ $\frac{٥}{٦}$ كيلومترٍ. اكتبْ كسرًا مقامُه ١٢، وكسرًا مقامُه ١٨ يكافئانِ المسافةَ التي قطعَتْها ابتسامُ.

$\frac{15}{18} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

٢٦ أكلَ عبدُ الرحمنِ $\frac{١}{٤}$ بِطِّيخةٍ، وأكلَ حازمٌ الكميّةَ نفسَها من بِطِّيخةٍ أخرى مقطّعةٍ إلى أثمانٍ. كمْ قطعةً أكلَ حازمٌ؟

$$\frac{؟}{8} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

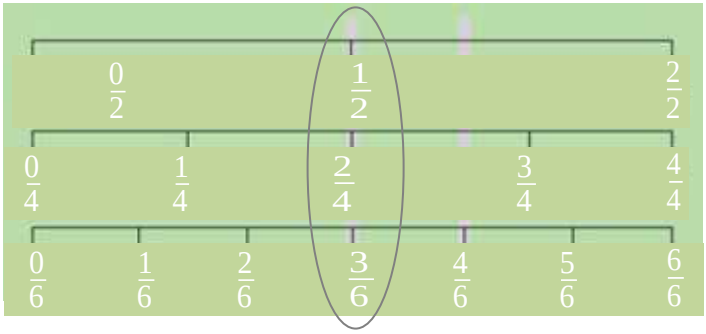
إذن أكل حازم قطعتان من ثمان قطع.

مسائل مهارات التفكير العليا:

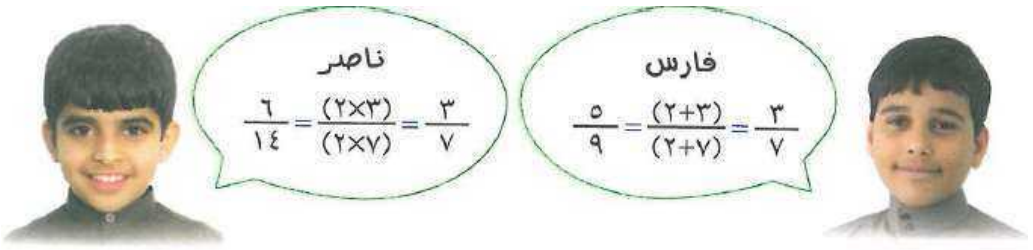
٢٧ مسألة مفتوحة: استعملْ نماذجَ الكسورِ أو خطَّ الأعدادِ لإعطاءِ ٣ كسورٍ متكافئةٍ.

الكسور المتكافئة:

$$\frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$



٢٨ اكتشف الخطأ: يريدُ فارسٌ وناصرٌ أنْ يجدا كسرًا مكافئًا للكسرِ $\frac{٣}{٧}$، أيُّهما أوْجدَ الكسرَ الصحيحَ؟ فسّرْ إجابتَكَ.



ناصر هو الصحيح لأنه يجب ضرب البسط والمقام في نفس العدد. وقد أخطأ فارس بإضافة العدد ٢ الى كل من البسط والمقام

٢٨ **اكتب:** موقفًا من واقع الحياةِ يمكنُ تمثيلُه بالكسرِ $\frac{٣}{٤}$ ،
ثمَّ اكتبْ كسرًا مكافئًا لهُ، وصِفْ معنى هذا الكسرِ المكافئِ.

قسمت أمي الرغيف إلى ٤ أجزاء واستعملت ٣منها أي $\frac{3}{4}$ وهي تساوي $\frac{6}{8}$ أي كان الرغيف جزءا إلى ٨ أجزاء واستعملت ٦ أجزاء منها.

تدريب على اختبار

٣٠ يبيِّنُ الجدولُ التالي عددَ السعراتِ الحراريةِ التي تحرقُها عندَ ممارستِك الأنشطةَ التاليةَ لمدةِ ١٠ دقائقَ:

النشاط	عدد السعرات الحرارية
كرةُ السلةِ	٦٤
المشيُ	٤٧
التزلجُ	٥٧
النومُ	١٢

أيُّ الأنشطةِ يمثِّلُ عددُ سعراتِها الحراريةِ المفقودةِ عددًا أوليًّا؟

أ) كرةُ السلةِ جـ) التزلّجُ

ب) المشيُ د) النومُ

٦٤ عدد غير أولي

٤٧ عدد أولي

٥٧ عدد غير أولي

١٢ عدد غير أولي

الاختيار الصحيح: ب) المشي

٣١ الكسورُ $\frac{٢}{٨}$ ، $\frac{٣}{١٢}$ ، $\frac{٤}{١٦}$ ، $\frac{٥}{٢٠}$ هي كسورٌ مكافئةٌ للكسرِ $\frac{١}{٤}$ ، ما العلاقةُ بينَ بسطِ ومقامِ كلٍّ منَ الكسورِ المكافئةِ؟

أ) البسطُ ٤ أمثالِ المقامِ. جـ) البسطُ يزيدُ ٤ على المقامِ.

ب) المقامُ ٤ أمثالِ البسطِ. د) المقامُ يزيدُ ٤ على البسطِ.

الاختيار الصحيح: ب) المقام ٤ أمثال البسط

مراجعة تراكمية

اكتبْ كسرينِ يكافئانِ كلَّ كسرٍ ممَّا يأتي:

٣٢ $\frac{٤}{٧}$

$\frac{12}{21} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$

٣٣ $\frac{٢}{٩}$

$\frac{6}{27} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$

٣٤ $\frac{٤}{٨}$

$\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

٣٥ يحتوي يوسفُ أفندي حوالَيْ ٣٧ سعرًا حراريًّا، فهلِ العددُ ٣٧ أوليٌّ أمْ غيرُ أوليٍّ؟

نعم، العدد ٣٧ عدد أولي حيث أن عوامله ١، ٣٧

٣٧ في حفلٍ مدرسيٍّ يحضرُ ٣٦ طالبًا من طلابِ الصفِّ الرابعِ، و٤٨ طالبًا من طلابِ الصفِّ الخامسِ، و٢٤ طالبًا من طلابِ الصفِّ السادسِ مسرحيةً مدرسيةً، بحيثُ يجلسُ العددُ نفسهُ من الطلاب في كلِّ صفٍّ من المقاعدِ، ويكونُ في كلٍّ منها العددُ نفسُه منْ طلابِ كلِّ صفٍّ من الصفوفِ الرابع والخامسِ والسادس.
ما أكبرُ عددٍ منَ الصفوفِ يمكنُ للطلاب أنْ يجلسُوا فيهِ، ومَا عددُ طلابِ الصفِّ الخامسِ الذينَ يجلسونَ في الصفِّ الواحدِ؟

قواسم العدد ٣٦ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

قواسم العدد ٤٨ = ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ١٦، ٢٤، ٤٨

قواسم العدد ٢٤= ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

ق. م. أ = ١٢

أكبر عدد من الصفوف هو ١٢ صف

عدد طلاب الصف الخامس الذين يجلسون في الصف الواحد هو ٤ طلاب

٣٨ يبيِّن الجدولُ المجاورُ درجات الحرارةِ المسجَّلةِ في مدينةِ حائلَ خلالَ أربعةِ أيامٍ. أوجدْ كلًّا منَ المتوسِّطِ الحسابيِّ، والوسيطِ، والمنوال لدرجاتِ الحرارةِ

اليوم	درجة الحرارة
الأحد	٣١
الاثنين	٢٨
الثلاثاء	٢٨
الأربعاء	٢٩

ترتيب البيانات: ٢٨، ٢٨، ٢٩، ٣١

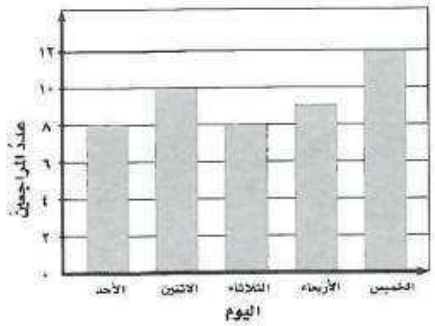
المتوسط الحسابي $= \frac{31+29+28+28}{4} = \frac{116}{4}$

$= ٢٩$

الوسيط $= \frac{29+28}{2} = ٢٨,٥$

المنوال = ٢٨

٣٩ يبيِّنُ التمثيلُ المجاورُ أعدادَ المرضى الذين راجعوا إحدى العياداتِ الطبيةِ خلالَ خمسةِ أيام.
ما مجموعُ أعدادِ المراجعينَ للعيادةِ الطبيةِ خلالَ الأيامِ الخمسة؟



مجموع أعداد المراجعين = ٨ + ١٠ + ٨ + ٩ + ١٢ = ٤٧ مريض

أوجِدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممَّا ياتي:

١ ١٥، ٥

قواسم العدد ٥: ١، ٥

قواسم العدد ١٥: ١، ٣، ٥، ١٥

القواسم المشتركة: ١، ٥

٢ ١٢، ٣٠

قواسم العدد ١٢: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

قواسم العدد ٣٠: ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٣، ٦

٣ ٢٤، ٣٢، ٤٠

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٣٢: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

قواسم العدد ٤٠: ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٤، ٨

٤ ١٠، ٢٢، ٣٠

قواسم العدد ١٠: ١، ٢، ٥، ١٠

قواسم العدد ٢٢: ١، ٢، ١١، ٢٢

قواسم العدد ٣٠: ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

القواسم المشتركة: ١، ٢

٥ اختيارٌ من متعددٍ: أيُّ مجموعاتِ الأعدادِ الآتيةِ تمثِّلُ القواسمَ المشتركةَ للعددينِ ٢٤، ٤٠؟

أ) ١، ٢، ٤

ب) ١، ٢، ٤، ٦

جـ) ١، ٢، ٤، ٨

د) ١، ٢، ٤، ٦، ٨، ١٢

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٤٠: ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٤، ٨

الاختيار الصحيح: ج) ١، ٢، ٤، ٨

أوجدِ القاسمَ المشتركَ الأكبرَ (ق.م.أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممَّا يأتي:

٦ ٩، ٢١

قواسم العدد ٩: ١، ٣، ٩

قواسم العدد ٢١: ١، ٣، ٧، ٢١

القواسم المشتركة: ١، ٣

ق. م. أ = ٣

٧) ١٢، ٢٦

قواسم العدد ١٢: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

قواسم العدد ٢٦: ١، ٢، ١٣، ٢٦

القواسم المشتركة: ١، ٢

ق. م. أ = ٢

٨) ٢٠، ٣٠، ٤٠

قواسم العدد ٢٠: ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

قواسم العدد ٣٠: ١، ٢، ٣، ٥، ٦، ١٠، ١٥، ٣٠

قواسم العدد ٤٠: ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٥، ١٠

ق. م. أ = ١٠

٩) ٨، ٢٤، ٣٢

قواسم العدد ٨: ١، ٢، ٤، ٨

قواسم العدد ٢٤: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤

قواسم العدد ٣٢: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢

القواسم المشتركة: ١، ٢، ٤، ٨

ق. م. أ = ٨

حدِّدْ ما إذا كانَ كلُّ عددٍ ممَّا يأتي أوليًّا أو غيرَ أوليٍّ:

١٠) ٢٠

قواسم العدد ٢٠: ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

العدد ٢٠ غير أولي

١١ ٣٦

قواسم العدد ٣٦: ١، ٢، ٣، ٤، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

العدد ٣٦ غير أولي

١٢ ١٩

قواسم العدد ١٩: ١، ١٩

العدد ١٩ أولي

١٣ ٢٨

قواسم العدد ٣٦: ١، ٢، ٣، ٤، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

العدد ٣٦ غير أولي

١٤ **الجبرُ:** أوجدِ العددَ المناسبَ لملءِ □ بحيثُ يصبحُ الكسرانِ $\frac{١٦}{□} = \frac{٤}{٩}$ متكافئينِ؟

$$\frac{16}{\boxed{؟}} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{16}{؟} = \frac{\boxed{؟}}{\boxed{؟}} \times \frac{4}{9}$$

فكر: ما العدد الذي حاصل ضربه في ٤ = ١٦.

$$\frac{16}{36} = \frac{4}{4} \times \frac{4}{9}$$

٤ × ٤ = ١٦ إذن اضرب المقام × ٤.

إذن العدد المجهول هو ٣٦.

أوجدِ كسرينِ يكافئانِ كُلَّ كسرٍ ممَّا يأتي:

١٥ $\frac{٢}{٧}$

$\frac{8}{28} = \frac{2}{7}$ ، $\frac{4}{14} = \frac{2}{7}$

الكسرين المكافئين للكسر $\frac{2}{7}$: $\frac{8}{28}$ @ $\frac{4}{14}$

١٦ $\frac{١}{٥}$

$\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

الكسرين المكافئين للكسر $\frac{1}{5}$: $\frac{3}{15}$ @ $\frac{2}{10}$

١٧ $\frac{٤}{١٠}$

$\frac{8}{20} = \frac{4}{10}$ ، $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

الكسرين المكافئين للكسر $\frac{4}{10}$: $\frac{8}{20}$ @ $\frac{2}{5}$

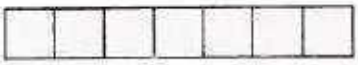
١٨ $\frac{٣}{٨}$

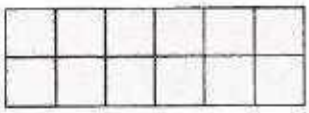
$\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$ ، $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

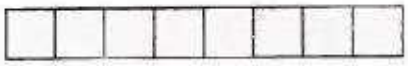
الكسرين المكافئين للكسر $\frac{3}{8}$: $\frac{9}{24}$ @ $\frac{6}{16}$

١٩ **اختيارٌ من متعددٍ:** أيُّ الأشكالِ التاليةِ لا يمثِّلُ عددًا غيرَ أوليٍّ؟

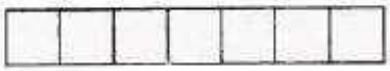
أ)

ب) 

جـ) 

د) 

لا يمثل عدد غير أولي ← عدد أولي

الاختيار الصحيح: ب) 

٢٠ **اختيارٌ من متعددٍ:** سجَّلَ ظافرٌ ألوانَ ٣٠ سيارةً تقفُ في أحدِ المواقفِ، فوجدَها كمَا في الجدولِ التالِي:

اللون	أبيض	أسود	أحمر	أخضر	غير ذلك
عددُ السيارات	٩	١٢	٥	٣	١

أيٌّ منْ أعدادِ السياراتِ التاليةِ تمثِّلُ مضاعفاتٍ للعددِ ٣؟

أ) ١٢، ٥ جـ) ٣، ٩، ١٢

ب) ١، ٣، ٥ د) ٥، ٩، ١٢

الاختيار الصحيح: ج) ٣، ٩، ١٢

٢١ **اكتب:** كيفَ يمكنُكَ إيجادُ كسرين مكافئينِ للكسرِ $\frac{٦}{١٠}$؟

- **إذا كان هنا عوامل مشتركة بين البسط والمقام، يمكن إيجاد الكسر المكافئ بقسمة البسط والمقام على العامل المشترك بينهما.**
- **يمكن ضرب البسط والمقام في نفس العدد لإيجاد الكسر المكافئ.**

٨ـ٥ تبسيط الكسور

تأكد:

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كانَ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ، فاكتبْ: «الكسرُ في أبسطِ صورةٍ»:

١) $\frac{٤}{٦}$

$\frac{2}{3}=\frac{2}{2}\div\frac{4}{6}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٢.

٢) $\frac{٢}{١٢}$

$\frac{1}{6}=\frac{2}{2}\div\frac{2}{12}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٢.

٣) $\frac{٨}{٢٤}$

$\frac{1}{3}=\frac{8}{8}\div\frac{8}{24}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٨.

٤) $\frac{٨}{٩}$

$\frac{8}{9}$ في أبسط صورة

لا يوجد قواسم مشتركة

٥ اكتبِ الكَسْرَ ٠,٨ على صورةِ كَسْرٍ اعتياديٍّ في أبْسطِ صورةٍ.

$$٠,٨ = \frac{8}{10} \div \frac{2}{2} = \frac{4}{5}$$

٦ اشترى إبراهيمُ ٢٤ كعكةً، منها ١٠ بطعمِ الشوكولاتةِ.
فما الكسرُ الذي يمثّلُ كعكاتِ الشوكولاتةِ؟ اكتبْهُ في أبسطِ صورةٍ.

الكسر الذي يمثل كعكات الشكولاتة $= \frac{10}{24} \div \frac{2}{2} = \frac{5}{12}$

٧ **تحدث:** اشرحْ بجملتينِ على الأقلِّ كيفيةَ كِتابةِ كَسْرٍ في أبسطِ صورةٍ.

ايجاد ق.م. أ للبسط والمقام، ثم قسمة البسط والمقام على ق.م. أ

تدرب وحل المسائل:

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي في أبْسَطِ صورةٍ، وإذا كانَ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ، فاكتبْ: الكسرُ في أبسطِ صورةٍ:

٨ $\frac{٦}{٨}$

$\frac{3}{4}=\frac{2}{2}\div\frac{6}{8}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٢.

٩ $\frac{٣}{١٨}$

$\frac{1}{6}=\frac{3}{3}\div\frac{3}{18}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٣.

١٠ $\frac{٢}{١٥}$

$\frac{2}{15}$ في أبسط صورة.

١١ $\frac{٤}{١٦}$

$\frac{1}{4}=\frac{4}{4}\div\frac{4}{16}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٤.

١٢ $\frac{١٢}{٢٤}$

$\frac{1}{2}=\frac{12}{12}\div\frac{12}{24}$ بالقسمة على القاسم المشترك ١٢.

١٣) $\frac{٦}{٢٥}$

$\frac{6}{25}$ في أبسط صورة.

١٤) $\frac{٢١}{٣٠}$

$\frac{21}{30} \div \frac{3}{3} = \frac{7}{10}$ بالقسمة على القاسم المشترك ١٢.

١٥) $\frac{٤}{١١}$

$\frac{4}{11}$ في أبسط صورة.

١٦) $\frac{٢٥}{٣٠}$

$\frac{25}{30} \div \frac{5}{5} = \frac{5}{6}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٥.

١٧) $\frac{١٨}{٤٥}$

$\frac{18}{45} \div \frac{9}{9} = \frac{2}{5}$ بالقسمة على القاسم المشترك ٩.

١٨) $\frac{٣٦}{٤٨}$

$\frac{36}{48} \div \frac{12}{12} = \frac{3}{4}$ بالقسمة على القاسم المشترك ١٢.

١٩) $\frac{٣}{١٣}$

$\frac{3}{13}$ في أبسط صورة.

اكتبْ كلَّ كسر فيما يأتي في صورةِ كَسْرٍ اعتياديٍّ في أبسطِ صورةٍ:

٢٠ ٠,٦

$$٠,٦ = \frac{6}{10} \div \frac{2}{2} = \frac{3}{5}$$

٢١ ٠,٤٥

$$٠,٤٥ = \frac{45}{100} \div \frac{5}{5} = \frac{9}{20}$$

٢٢ ٠,١٢٥

$$٠,١٢٥ = \frac{125}{1000} \div \frac{25}{25} = \frac{5}{40} \div \frac{5}{5} = \frac{1}{8}$$

٢٣ ٠,٠٠٩

$$٠,٠٠٩ = \frac{9}{1000}$$ في أبسط صورة.

٢٤ سلّةٌ فيها: ١٠ برتقالاتٍ، ١٢ تفاحةً، ١٨ حبّةَ خوخٍ. ما الكسرُ الذي يمثّلُ عدد البرتقالاتِ في السلّةِ؟ اكْتُبْهُ في أبسطِ صورةٍ.

مجموع الفواكه بالسلة = ١٠ + ١٢ + ١٨ = ٤٠

الكسر الذي يمثل عدد البرتقالات في السلة = $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$

٢٥ **القياسُ:** طولُ أملَ مترٌ ونصفٌ، وطولُ أخيها فايزٍ ١٢٠ سنتمترًا. ما الكسرُ الذي يمثّلُ طولَ فايزٍ إلى طولِ أملَ؟

طول أمل = ١٥٠ سم، طول أخيها = ١٢٠ سم.

إذن الكسر الذي يمثل طول فايز إلى طول أمل = $\frac{120}{150} = \frac{4}{5}$

مِلَفُ البَيانَاتِ

يقعُ برجُ المملكةِ في مدينة الرياضِ، ويرتفعُ ٣٠٦ م عنْ سطحِ الأرضِ، وبالقُربِ مِنْهُ عمارةٌ ارتفاعُها ١٨ م .

٢٦ ما الكسرُ الدالّ على ارتفاعِ العمارةِ إلى ارتفاعِ البرجِ؟ اكتبهُ في أبْسطِ صورةٍ.

الكسر الدال على ارتفاع البناية إلى ارتفاع البرج = $\frac{18}{306} = \frac{1}{17}$

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٧ **مسألة مفتوحة:** اكتبْ مسألةً من واقعِ الحياةِ تستعملُ فيها الكسرَ $\frac{١٤}{١٨}$ ، ثم اكتبِ الكسرَ في أبسطِ

عدد كل الطلاب = ١٨ وعدد الحاضرين = ١٤

فيكون عدد الحاضرين $\frac{14}{18}$ هو = $\frac{7}{9}$

٢٨ **اكتشف المختلف:** حدّدِ الكسرَ الذي يختلفُ عن الكسورِ الثلاثةِ الأخرى، وبرّرْ إجابتَكَ.

$\frac{٣}{١٢}$ $\frac{٤}{١٦}$ $\frac{٥}{٢٥}$ $\frac{٦}{٢٤}$

المختلف هو $\frac{5}{25}$ لأنه لا يساوي $\frac{1}{4}$ مثل بقية الكسور.

٢٩ **اكتب:** كيفَ تكتبُ الكسرَ $\frac{٢٤}{٣٦}$ في أبسطِ صورةٍ؟

$\frac{24}{36}$ بالقسمة على القاسم المشترك ١٢ يكون الناتج هو $\frac{2}{3}$

٦-٨ خطة حل المسألة: البحث عن نمط

تدرّبَ فهدٌ للمشاركةِ في سباقِ جريٍ طولُهُ ١٢ كيلومترًا تقريبًا، فقطعَ في اليومِ الأولِ منَ التدريبِ ١,٢٥ كيلومترٍ، ثمَّ ركضَ مسافةً أطولَ كلَّ يومٍ بزيادةٍ وَفْقَ نَمَطٍ محدَّدٍ، وفيما يأتي المسافاتُ التي قطعَها في الأيامِ الخمسةِ الأولى منَ التدريبِ:

١,٢٥ ، ١,٨٥ ، ٢,٤٥ ، ٣,٠٥ ، ٣,٦٥

ارجعْ إلى المسألةِ السَّابقةِ للإجابةِ عن الأسئلةِ الآتيةِ:

١ أعِدْ حلَّ المسألةِ السَّابقةِ إذا ضاعَفَ فهدٌ مقدارَ الزِّيادةِ.

افهم المطلوب إيجاد المسافة في اليوم السادس إذا ضاعف فهد مقدار الزيادة.

خطط عن طريق تحديد النمط.

حل

١,٢٥ + ١,٢ + ١,٢ + ١,٢ + ١,٢ = ٧,٢٥

تحقق ٧,٢٥ ـ ١,٢ = ٦,٠٥، إذن الإجابة صحيحة.

٢ هل يستطيعُ فهدٌ أن يستمرَّ في الجريِ وفقَ هذا النمطِ دونَ توقفٍ؟ وضِّح ذلك.

لا؛ لأنه مجهود جامد.

٣ متى تستعملُ خطّةَ البحثِ عنْ نمطٍ لحلِّ مسألةٍ؟ وضّحْ ذلك.

عندما يكون التغير بين القيم أو الأشكال هو نفسه.

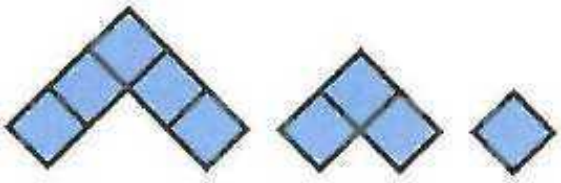
٤ هلْ تستطيعُ أنْ تستعملَ خطّةَ البحثِ عنْ نمطٍ عندَ حلِّ أيِّ مسألةٍ؟

لا يوجد نمط محدد لحل أي مسألة.

تدرب على الخطة:

استعملْ خطّةَ البحثِ عنْ نمطٍ لحلِّ المسائلِ الآتيةِ:

٥ إذا استمرَّ النمطُ أدناه فارسُمِ الشكلينِ التَّاليين:



افهم

الشكل يوضح النمط المستخدم والمطلوب رسم الشكلين التاليين إذا استمر النمط.

خطط

عن طريق تحديد النمط والذي يعتبر زيادة شكلين في كل مرة.

حل

الشكل الذي يليه يتكون من ٧ مربعات. والذي يليه يتكون من ٩ مربعات.

تحقق

بالرسم.

٧ ٩

٢ تريدُ دلالُ أن تشتريَ بعضَ الأقلام، والجدولُ أدناه يبينُ أسعارَ البيعِ لأعدادٍ مختلفةٍ منَ الأقلامِ. ما العلاقةُ بينَ عددِ الأقلام والسعرِ؟

عدد الأقلام	السعر بالريال
١٠	..... ٢٠ ريالًا
١٥	..... ٣٠ ريالًا
٢٠	..... ٤٠ ريالًا
٢٥	..... ٥٠ ريالًا
٣٠	..... ٦٠ ريالًا

افهم

يريد خالد أن يشتري بعض الأقلام بالأعداد والأسعار المبينة في الجدول.

المطلوب إيجاد العلاقة بين العدد والسعر.

خطط

بتحديد النمط.

حل

العلاقة المستخدمة هي أن السعر = ضعف عدد الأقلام.

أو ٢ × عدد الأقلام

أي أنه ١٠ أقلام = ٢٠ ريال وهكذا....

تحقق

يبدو الحل منطقيا.

٧ **القياسُ:** يملأُ سلمانُ وعاءً بالماءِ، ويقيسُ ارتفاعَ الماءِ كلَّ ٥ دقائقَ، وقدْ سجّلَ القياساتِ التاليةَ: ٢,٥ ، ٣,٦ ، ٤,٧ ، ٥,٨ سم. إذا استمرَّ هذا النمطُ، فكمْ يبلغُ ارتفاعُ الماءِ في المرّةِ التاليةِ؟

افهم

يملأ سلمان وعاء بالماء ويقيس الارتفاع كل ٥ دقائق.

المطلوب: معرفة كم يبلغ الارتفاع في المرة التالية إذا استمر النمط.

خطط

بتحديد النمط نجد أنه يزيد الارتفاع في كل مرة بمقدار ١،١.

حل

٢,٥ + ١,١ = ٣,٦

٣,٦ + ١,١ = ٤,٧

٤,٧ + ١,١ = ٥,٨

٥,٨ + ١,١ = ٦,٩.

إذن يبلغ الارتفاع في المرة التالية ٦,٩ سم.

تحقق

٦,٩ – ١,١ = ٥,٨ سم، إذن الإجابة صحيحة.

استعملِ المعطياتِ أدناه لحلِّ المسائلِ ٨ – ١٠ :

خلال الأسبوع الماضي، قطعَ جابرٌ بدرّاجتِه مسافاتٍ مختلفَةً، كما هو موضحٌ في الجدولِ أدناه:

الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
٣,٥ كلم	٤,٢ كلم	٥ كلم	▒	٦,٩ كلم

٨ وفقًا لنمطِ الزيادةِ الموضَّحِ في الجدولِ أعلاهُ، ما المسافةُ التي قطعَها جابرٌ يومَ الأربعاء؟

افهم

قطع حمود بدراجته مسافات مختلفة.

المطلوب: المسافة التي قطعها يوم الثلاثاء.

خطط

بإيجاد النمط.

حل

٣,٥ + ٠,٧ = ٤,٢

٤,٢ + ٠,٨ = ٥

٥ + ٠,٩ = ٥,٩

٥,٩ + ١ = ٦,٩

تحقق

٦,٩ – ١,٠ = ٥,٩، إذن الإجابة صحيحة.

٩ **الجبرُ:** إذا استمرَّ هذا النمطُ، فما المسافةُ التي يقطعُها جابرٌ يومَ الجمعةِ؟

افهم نفس معطيات المسألة السابقة.

خطط

باستمرار النمط السابق.

حل المسافة التي يقطعها حمود يوم الخميس = ٦,٩ + ١,١ = ٨ كلم.

تحقق ٨ ـ ١,١ = ٦,٩. إذن الإجابة صحيحة.

١٠ كيفَ تجدُ المسافةَ التي سيقطعُها جابرٌ يومَ السبتِ وفقًا للنمطِ نفسِه؟ وضِّحْ ذلك.

افهم نفس معطيات المسألة السابقة.

خطط باستمرار النمط.

حل ٨+ ١,٢ = ٩,٢ كلم.

تحقق ٩,٢ ـ ١,٢ = ٨ كلم. إذن الإجابة صحيحة.

١١ **اكتب:** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها باستعمالِ خطةِ البحثِ عنْ نمطٍ، وتتضمَّنُ النمطَ التاليَ: ٢,٤٥ ، ٢,٨ ، ٣,١٥ ، ٣,٥

قطع أحمد المسافات التالية ٢,٤٥، ٢,٨، ٣,١٥، ٣,٥ خلال ٤ أيام على التوالي. فأوجد مقدار الزيادة في اليوم التالي؟

٨-٧ المضاعفات المشتركة

اسْتعِدَّ

نشاطٌ عمليٌّ:

عرفتَ سابقًا أنَّ مضاعَفَ العددِ هوَ حاصلُ ضربِ ذلكَ العددِ في أيِّ عددٍ كليٍّ. فمثلًا بعضُ المضاعفاتِ الأولى للعددِ ٤ هي: ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦

١ في اللوحَةِ أَدناهُ: ضعْ مكعّبًا ملوّنًا على مضاعفاتِ العددِ ٤

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠

٢ ضعْ مكعبًا ملوَّنًا مختلفًا على مضاعفاتِ العددِ ٦ على اللوحةِ نفسِها.

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠

٣ اكتبْ جميعَ الأعدادِ التي وضعْتَ عليها مكعبينِ.

١٢، ٢٤، ٣٦

٤ ما أصغرُ عددٍ وُضعَ عليهِ مكعبانِ؟

١٢

اكتبْ مضاعفاتٍ لكلٍّ من الأعدادِ الآتيةِ لتجدَ أولَ مضاعفَينِ مشتركينِ:

١ ٢، ٦

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤

أول مضاعفين: ٦، ١٢

٢ ٤، ١٠

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠

أول مضاعفين: ٢٠، ٤٠

٣ ٥، ٦، ١٠

مضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠، ٥٥، ٦٠

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢، ٤٨، ٥٤، ٦٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠

أول مضاعفين: ٣٠، ٦٠

٤ ٣، ٤، ٦

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤

أول مضاعفين: ١٢، ٢٤

أوجدْ (م . م . أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ فيما يأتي مستعملًا الجدولَ أو خطَّ الأعدادِ:

٥ ٣، ٤

إيجاد مضاعفات العددين نجد أن أصغر مضاعف مشترك هو ١٢

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢

م. م. أ = ١٢

٦ ٢ ، ٧

١) بإيجاد مضاعفات العددين نجد أن أصغر مضاعف مشترك هو ١٤

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦

م. م. أ = ١٤

٧ ٤ ، ٥ ، ١٠

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠
١٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠

م. م. أ = ٢٠

٨ ٣ ، ٦ ، ٧

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣	٣٦	٣٩	٤٢
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠	٦٦	٧٢	٧٨	٨٤
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣	٧٠	٧٧	٨٤	٩١	٩٨

م. م. أ = ٤٢

٩ تسـقي خديجـةُ نبتـةً كلَّ يومينِ، وتقلّمُها كلَّ ١٥ يومًا، واليومَ سـقَتِ النبتةَ وقلَّمَتْها. فمتى سـتقومُ بالسـقيِ والتقليمِ معًا في المرّةِ القادمةِ؟

بإيجاد مضاعفات العددين ٢ و١٥ سنجد أن العدد ٣٠ هو المشترك بينهم إذن في المرة ٣٠ ستقوم خديجة بالسقي والتقليم معا.

١٠ **تحدث:** متى يكونُ (م. م. أ) لعددينِ هو أحدَ هذينِ العددينِ؟ ادعمْ إجابتَكَ بمثالٍ.

إذا كان أحدهما قاسما للأخر فإن المضاعف المشترك الأصغر لهما هو العدد الأكبر. فمثلا (م. م. أ) للعددين ٢ و٦ هو ٦

تدرب وحل المسائل:

اكتبْ مضاعفاتٍ لكلٍّ من الأعدادِ الآتيةِ لتجدَ أولَ مضاعفَينِ مشتركينِ:

١١ ٢ ، ٤

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤

أول مضاعفين: ٤، ٨

١٢ ٨ ، ١٢

مضاعفات العدد ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٨٠

مضاعفات العدد ١٢: ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠، ٧٢، ٨٤، ٩٦

أول مضاعفين: ٢٤، ٤٨

١٣ ٣ ، ١٢

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠

مضاعفات العدد ١٢: ١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠، ٧٢، ٨٤، ٩٦

أول مضاعفين: ١٢، ٢٤

١٤ ٤ ، ٨

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤

مضاعفات العدد ٨: ٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ٥٦، ٦٤، ٧٢، ٨٠

أول مضاعفين: ٨، ١٦

١٥ ٢ ، ٥ ، ١٠

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠

مضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠،

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠

أول مضاعفين: ١٠، ٢٠

١٦ ٣ ، ٤ ، ٨

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣	٣٦	٣٩	٤٢	٤٥	٤٨
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠	٤٤	٤٨	٥٢	٥٦		
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢	٨٠	٨٨	٩٦	١٠٤	٩٨		

أول مضاعفين: ٢٤، ٤٨

١٧ ٢ ، ٣ ، ٩

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٦، ٢٨، ٣٠، ٣٢، ٣٤، ٣٦

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٦

مضاعفات العدد ٩: ٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤

أول مضاعفين: ١٨، ٣٦

١٨ ٦ ، ١٠ ، ١٥

مضاعفات العدد ٦: ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦، ٤٢، ٤٨، ٥٤، ٦٠

مضاعفات العدد ١٠: ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠

مضاعفات العدد ١٥: ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠

أول مضاعفين: ٣٠، ٦٠

أوجدْ (م. م. أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ ممّا يأتي مستعملًا الجدولَ أو خطَّ الأعدادِ:

١٩ ٥، ٦

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠	٦٥
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠	٦٦	٧٢	٧٨

م. م. أ = ٣٠

٢٠ ٣، ٥

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠	٦٥
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣	٣٦	٣٩

م. م. أ = ١٥

٢١ ٦، ٩

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨

م. م. أ = ١٨

٢٢ ١٢ ، ١٨

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
١٢	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤	٩٦
١٨	١٨	٣٦	٥٤	٧٢	٩٠	١٠٨	١٢٦	١٦٢

م. م. أ = ٣٦

٢٣ ٦ ، ١٢ ، ١٥

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠
١٢	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤	٩٦	١٠٨	١٢٠
١٥	١٥	٣٠	٤٥	٦٠	٧٥	٩٠	١٠٥	١٢٠	١٣٥	١٥٠

م. م. أ = ٦٠

٢٤ ٥ ، ١٠ ، ١٥

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠
١٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠	١١٠	١٢٠
١٥	١٥	٣٠	٤٥	٦٠	٧٥	٩٠	١٠٥	١٢٠	١٣٥	١٥٠	١٦٥	١٨٠

م. م. أ = ٣٠

٢٥ ٣، ٩، ١٥

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	٣٣	٣٦	٣٩	٤٢	٤٥
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠					
١٥	١٥	٣٠	٤٥	٦٠	٧٥	٩٠	١٠٥	١٢٠	١٣٥	١٥٠					

م. م. أ = ٤٥

٢٦ ٩، ١٢، ١٨

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣
١٢	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤
١٨	١٨	٣٦	٥٤	٧٢	٩٠	١٠٨	١٢٦

م. م. أ = ٣٦

٢٧ رسَمَتْ مها تصميمًا يحتوي نمطينِ متكرّرينِ؛ حيثُ يتكرّرُ الأولُ كلَّ ٨ سم، والثاني كلَّ ١٢ سم. فبعدَ كمْ سنتمترٍ سيظهرُ النمطانِ معًا؟

بإيجاد مضاعفات العددين ٨، ١٢

مضاعفات العدد ٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦
مضاعفات العدد ١٢	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤

(م. م. أ) = ٢٤.

٢٨ يتمُّ تزويدُ معملِ العلومِ في المدرسةِ بمجهرٍ جديدٍ كلَّ ٥ سنواتٍ، وبوسائلِ سلامةٍ كلَّ ٤ سنواتٍ، وبأنابيبِ اختبارٍ كلَّ سنتينِ. إذا تمَّ تزويدُ المعملِ بهذه الأجهزةِ هذا العامَ، فَبَعْدَ كمْ سنةٍ يتمُّ تزويدُهُ بالثلاثةِ معًا مرةً أخرى؟

بإيجاد (م. م. أ) للأعداد ٢، ٤، ٥

مضاعفات العدد ٢: ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٤، ٢٥

مضاعفات العدد ٤: ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤، ٢٨، ٣٢، ٣٦، ٤٠

مضاعفات العدد ٥: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠

م. م. أ = ٢٠

نجد أنه بعد ٢٠ سنة يتم تزويد المعلم بالثلاثة معا.

مسائل مهارات التفكير العليا:

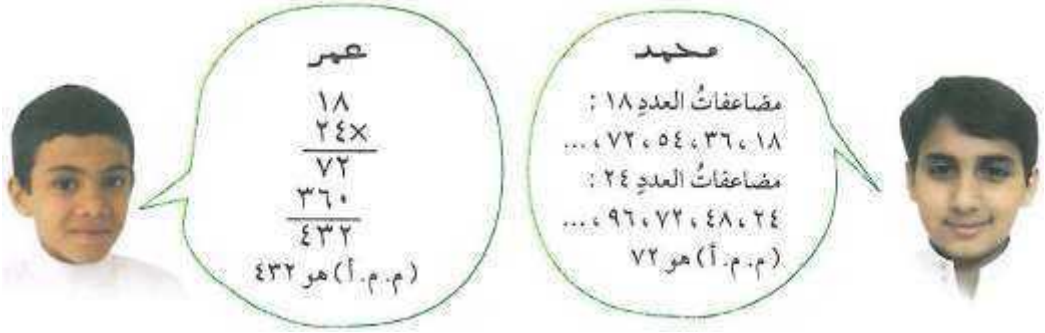
٢٩ **مسألة مفتوحة:** اكتبْ مسألةً منْ واقعِ الحياةِ تستعملُ فيها عددينِ بينَ ٩ ، ٢١ ، وتجدُ (م . م . أ) للعددين. وضّحْ ماذا يعني (م . م . أ) في المسألةِ.

يتم تزويد معمل بمجهر جديد كل ١٠ سنوات، وبوسائل سلامة كل ١٥ سنة.

أوجد بعد كم سنة يتم تزويد المعمل بالاثنين معا؟ الإجابة: بعد ٣٠ سنة.

م. م. أ هو المضاعف المشترك الأصغر. وهو ٣٠.

٣٠ **اكتشف الخطأ:** أوجَدَ كلٌّ منْ محمدٍ وعمرَ المضاعفَ المشتركَ الأصغرَ للعددينِ ١٨ ، ٢٤، فأيُّهما حصلَ على الإجابةِ الصحيحةِ؟ فسِّرْ إجابتَكَ.



محمد هو الصحيح: لأنه وجد المضاعفات لكل عدد ومنها كان ٧٢ هو المضاعف المشترك الأصغر.

٣١ **تحد:** فكّرْ في الأعدادِ من ٢ إلى ١٠ ، ثمَّ أوجدِ العددينِ اللذينِ لهُما أكبرُ مضاعفٍ مشتركٍ أصغرَ منْ بينِ هذهِ الأعدادِ.

العددين هما ٩، ١٠ والمضاعف لهما هو ٩٠.

٣٦ **اكتب:** كيفَ يختلفُ (ق. م. أ) للعددينِ ٣٦ ، ٤٥ عن (م. م. أ) لهُما؟

م. م. أ هو بعد معرفة مضاعفات الاعداد يكون اصغرهم هو م.م.أ

المضاعفات:

٣٦ ، ٧٢ ، ١٠٨ ، ١٤٤ ، ١٨٠ ، ٢١٦ ، ٢٥٢ ، ٢٨٨ ، ٣٢٤ ، ٣٦٠

٤٥ ، ٩٠ ، ١٣٥ ، ١٨٠ ، ٢٢٥ ، ٢٧٠ ، ٣١٥ ، ٣٦٠

م.م.أ = ١٨٠

ق.م.أ هو بعد ايجاد قواسم الأعداد يكون أكبر قاسم مشترك بين العددين

القواسم:

١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦

١ ، ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٥ ، ٤٥

ق. م. أ = ٩

تدريب على اختبار

٣٣ في مزرعةِ سعيدٍ ٣٢ شجرةً متنوعةً، إذا كانَت ١٨ شجرةً منها هي منْ أشجارِ التفاحِ، فاكتبِ الكسرَ الذي يمثِّل الأنواعَ الأخرى منَ الأشجارِ في هذهِ المزرعةِ.

أ) $\frac{٧}{١٦}$ جـ) $\frac{٧}{١٢}$

ب) $\frac{٩}{١٦}$ د) $\frac{٩}{١٤}$

عدد الأشجار الباقية = ٣٢ ـ ١٨ = ١٤ شجرة

الأنواع الأخرى من الأشجار = $\frac{14}{32} = \frac{7}{16}$

الاختيار الصحيح: أ) $\frac{7}{16}$

٣٤ ابحثْ عنِ النمطِ في الأعدادِ المتسلسلةِ أدناهُ، والتي تمثِّلُ كلُّ مجموعةٍ منها النوعَ نفسَهُ منَ الأعدادِ:

٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥

٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥

٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠

أ) أعدادٌ زوجيةٌ جـ) مضاعفاتٌ

ب) أعدادٌ فرديةٌ د) أعدادٌ أوليةٌ

الاختيار الصحيح = ج) مضاعفات

مراجعة تراكمية

٣٥ أوجدْ (م.م.أ) للعددينِ ٨، ١٢

مضاعفات العدد ٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦
مضاعفات العدد ١٢	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤

(م. م. أ) = ٢٤.

اكتبْ كلَّ كسرٍ ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ، وإذا كانَ الكسرُ في أبسطِ صورةٍ، فاكتبْ: «الكسرُ في أبسطِ صورةٍ»:

٣٦ $\frac{٨}{١٩}$

العدد ١٩ عدد أولي، لذا الكسر $\frac{8}{19}$ في أبسط صورة

٣٧ $\frac{١٤}{٢٠}$

$\frac{14 \div 2}{20 \div 2} = \frac{7}{10}$

٣٨ $\frac{٢١}{٣٥}$

$\frac{21 \div 7}{35 \div 7} = \frac{3}{5}$

٣٩ إذا اختيرَ حرفٌ من حروفِ كلمةِ (سعد)، فما احتمالُ أن يكونَ الحرفَ «س»؟

عددالاحرف = س ، ع، د = ٣ أحرف

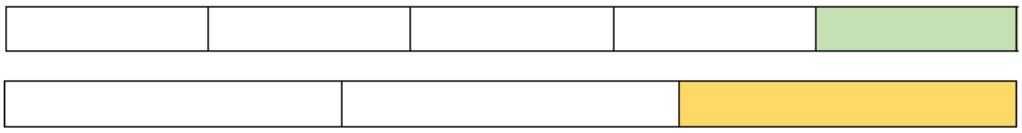
ح(س) = $\frac{1}{3}$

٨-٨ مقارنة الكسور الاعتيادية

تأكد:

قارنْ بينَ كلِّ كسرينِ ممّا يأتي باستعمالِ النماذجِ أو المقامِ المشتركِ الأصغرِ:

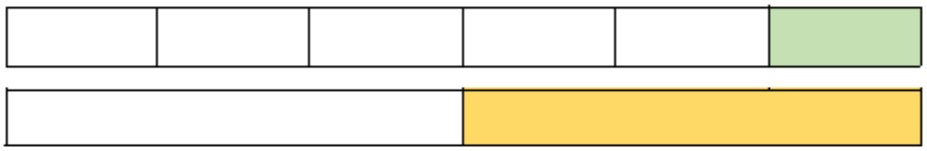
١) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٣}$



e البسط في الكسرين $\frac{1}{5}$ @ $\frac{1}{3}$ متساوي

∴ كلما كبر المقام كلما صغر قيمة الكسر ← $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$

٢) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٦}$



$\frac{1}{6} < \frac{1}{2}$

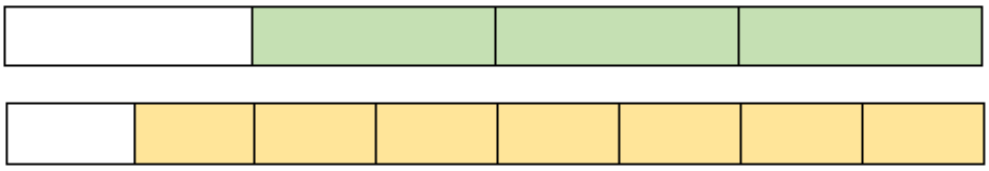
٣ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$

عندما يختلف المقام والبسط للكسرين

الخطوة الاولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٨

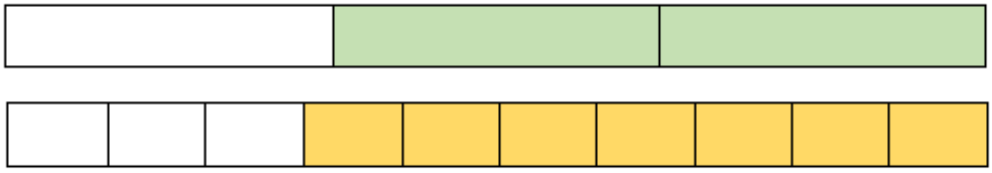
الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين

$\frac{7}{8} > \frac{6}{8}$ إذن $\frac{7}{8} > \frac{3}{4}$



٤ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{١٠}$

نفس الطريقة ويكون $\frac{21}{30} > \frac{20}{30}$ إذن $\frac{7}{10} > \frac{2}{3}$



الجبرُ: قارنْ بين العددينِ في كلٍّ ممَّا يأتي مستعملًا (> ، < ، =):

٥ $\frac{١}{٣}$ ● $\frac{٥}{٩}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٩.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{5}{9}$ ، $\frac{3}{9}$

إذن $\frac{5}{9} > \frac{1}{3}$

٦) $\frac{٢}{٣}$ ● $\frac{٧}{١٢}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهم $\frac{8}{12}$ ، $\frac{7}{12}$

إذن $\frac{7}{12} < \frac{2}{3}$

٧) $\frac{١}{٤}$ ● $\frac{١}{٦}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{2}{12}$ ، $\frac{3}{12}$

إذن $\frac{1}{6} < \frac{1}{4}$

٨) $\frac{٢}{٥}$ ● $\frac{٦}{١٥}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٥.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{6}{15}$ ، $\frac{6}{15}$

إذن $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$

٩ تحتاجُ وصفةٌ لعملِ نوعٍ منَ الحلوى إلى $\frac{٥}{٨}$ كوبٍ منَ السكرِ، و $\frac{٢}{٣}$ كوبٍ منَ الدقيقِ. فأيُّ المادتينِ أكثرُ؟

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٢٤.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{16}{24}$، $\frac{15}{24}$

إذن $\frac{5}{8} > \frac{2}{3}$ ، إذن الدقيق أكثر.

١٠

وضّحِ العلاقةَ بينَ المضاعفِ المشتركِ الأصغرِ و المقامِ المشتركِ الأصغرِ.

يستعمل المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر لإيجاد المقام المشترك الأصغر لكسرين أو أكثر.

تدرب وحل المسائل:

قارنْ بينَ كلِّ كسرينِ ممّا يأتي باستعمالِ النماذجِ، أو المقامِ المشتركِ الأصغرِ:

١١) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$

الخطوة الأولى: إيجاد المقام المشترك الأصغر وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسور مكافئة للكسران $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$

$\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$ ، $\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$

بما أن ٨ < ٩. إذن $\frac{2}{3}<\frac{3}{4}$

١٢) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٥}$

نفس الطريقة ويكون $\frac{3}{15}=\frac{3}{15}$ إذن $\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$

١٣) $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$

نفس الطريقة ويكون $\frac{8}{20}<\frac{15}{20}$ إذن $\frac{2}{5}<\frac{3}{4}$

١٤) $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{١}{١٢}$

نفس الطريقة ويكون $\frac{36}{120}>\frac{10}{120}$ إذن $\frac{3}{10}>\frac{1}{12}$

الجبرُ: قارنْ بينَ العددين فى كلٍّ ممَّا يأتى مستعملًا (> ، < ، =):

١٥ $\frac{٢}{٥}$ ● $\frac{٣}{١٠}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٥٠.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{15}{50}$ ، $\frac{20}{50}$

إذن $\frac{2}{5} > \frac{3}{10}$

١٦ $\frac{١}{٢}$ ● $\frac{٦}{١٢}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{6}{12}$ ، $\frac{6}{12}$

إذن $\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$

١٧ $\frac{٢}{٦}$ ● $\frac{٣}{٧}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ٤٢.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{14}{42}$ و $\frac{18}{42}$

إذن $\frac{3}{7} > \frac{2}{6}$

١٨ $\frac{١٥}{١٦}$ ● $\frac{٣}{٨}$

الخطوة الأولى: بإيجاد المقام المشترك وهو ١٦.

الخطوة الثانية: إيجاد كسرين مكافئين وهما $\frac{15}{16}$ و $\frac{6}{16}$

إذن $\frac{3}{8} < \frac{15}{16}$

١٩ خليطٌ منَ المكسّراتِ يتكوّنُ من $\frac{١}{٢}$ كوبٍ من الفستقِ، و $\frac{١}{٤}$ كوبٍ منَ اللوزِ، و $\frac{٢}{٣}$ كوبٍ من الكاجو، أيُّ هذه المكوّناتِ كميتُهُ هي الأكبرُ؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ١٢.

وتكون الكسور المكافئة = $\frac{8}{12}$ @ $\frac{3}{12}$ @ $\frac{6}{12}$

إذن $\frac{3}{12} < \frac{6}{12} < \frac{8}{12}$ **أي أن** $\frac{1}{4} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3}$

٢٠ أظهرَ مسحٌ أُجريَ على أحدِ الصفوفِ أنَّ $\frac{٧}{١٥}$ منَ الطلابِ يُفضِّلونَ كرةَ القدمِ، وَ $\frac{٣}{١٠}$ منَ الطلابِ يُفضِّلونَ التنسَ، وَ $\frac{٢}{٥}$ منَ الطلابِ يُفضِّلونَ كرةَ السلّةِ.

ما الرياضةُ التي يُفَضِّلُها أقلُّ عددٍ منَ الطلابِ؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٣٠.

وتكون الكسور المكافئة = $\frac{14}{30}$ ، $\frac{9}{30}$ ، $\frac{12}{30}$

إذن $\frac{9}{30} < \frac{12}{30} < \frac{14}{30}$ **أي أن** $\frac{3}{10} < \frac{2}{5} < \frac{7}{15}$

إذن الرياضة التي يفضلها أقل عدد من الطلاب هي التنس.

٢١ يبيِّن الشكلُ المجاورُ كميةَ الماءِ التي شربَها أربعةُ متسابقينَ. أيٌّ منهم شربَ كميةً أكبرَ منَ الماءِ؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٤٠.

$\frac{20}{40} < \frac{24}{40} < \frac{25}{40} < \frac{30}{40}$ **سليمان شرب أكبر كمية من الماء**

٢٢ أعطى المعلّمُ لكلِّ طالبٍ فطيرةً، فأكلَ نايفٌ $\frac{٥}{٦}$ فطيرتِهِ، وأكلَ مشعلٌ $\frac{٧}{٨}$ فطيرتِهِ، وأكلَ بدرٌ $\frac{٥}{٨}$ فطيرتِهِ.
أيُّهم تركَ أصغرَ قطعةٍ منْ فطيرتِهِ؟

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٢٤.

$$\frac{21}{24} > \frac{20}{24} > \frac{15}{24}$$

مشعل هو الذي اكل أكبر قطعة من فطيرته، اذن هو من ترك أصغر قطعة من فطيرته

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٣ **مسألة مفتوحة:** ضعْ في ▢ عددًا يجعلُ الجملةَ العددية $\frac{\square}{٢٤} > \frac{١}{٤}$ صحيحةً.

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ٢٤.

$\frac{\square ؟}{24} > \frac{6}{24}$ أي أن $\frac{1}{4} < \frac{7}{24}$

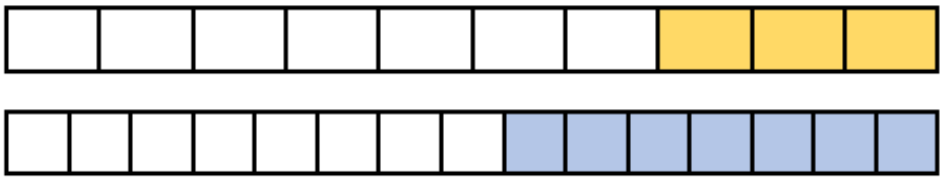
٢٤ **الحس العددي:** إذا كانَ لديْكَ كسرانِ مشتركانِ في البسطِ ومختلفانِ في المقامِ، فكيفَ تعرفُ أيُّهما أكبرُ دونَ إيجادِ المقامِ المشتركِ الأصغرِ؟

الكسر الذي مقامه أصغر هو الأكبر.

٢٥ **اكتب:** مسألةً منْ واقعِ الحياةِ يمكنُ حلُّها بمقارنةِ كسرينِ مُختلِفَي المقامِ، ثمَّ حُلَّها، وادعمْ إجابتَكَ برسمِ أشكالٍ تمثّلُ الكسرينِ.

أظهر مسح أجري على أحد الصفوف أن $\frac{7}{15}$ من الطلاب يفضلون كرة القدم، و $\frac{3}{10}$ يفضلون التنس. ما الرياضة التي يفضلها أكبر عدد من الطلاب.

كرة القدم حيث $\frac{3}{10} < \frac{7}{15}$



اختبار الفصل

أوجِدِ القواسمَ المشتركةَ لكلِّ مجموعة أعدادٍ ممَّا يأتي:

١) ١٥ ، ٤٥

الخطوة ١: إيجاد قواسم العدد الأول والثاني كل منهم على حدا.

قواسم العدد ١٥ هي ١، ٣، ٥، ١٥.

قواسم العدد ٤٥ هي ١، ٣، ٥، ٩، ١٥، ٤٥.

الخطوة ٢: إيجاد القواسم المشتركة.

إذن القواسم المشتركة هي ١، ٣، ٥، ١٥.

٢) ٢٤ ، ٣٢ ، ٤٠

الخطوة ١: قواسم العدد ٢٤ هي ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤.

وقواسم العدد ٣٢ هي ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢.

وقواسم العدد ٤٠ هي ١، ٢، ٤، ٥، ٨، ١٠، ٢٠، ٤٠

الخطوة ٢: إيجاد القواسم المشتركة:

إذن القواسم المشتركة هي ١، ٢، ٤، ٨.

أوجدْ (ق . م . أ) لكلِّ مجموعةِ أعدادٍ مما يأتي:

٣ ٨ ، ٢٨

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٨ هي ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

قواسم العدد ٢٨ هي ١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١٤ ، ٢٨

ق. م. أ = ٤

٤ ٢١ ، ٢٤ ، ٢٧

إيجاد القواسم لكل عدد ثم إيجاد القواسم المشتركة

قواسم العدد ٢١ هي ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢١

قواسم العدد ٢٤ هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤.

قواسم العدد ٢٧ هي ١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧

ق. م. أ = ٣

٥ **اختيار من متعدد:** أيٌّ مما يأتي يُعدُّ منَ العواملِ الأوليةِ للعددِ ٢٤؟

أ) ٣ جـ) ٥

ب) ٤ د) ١٢

٣ عدد أولي لأنه يمثل بطريقتين ١×٣ ، ٣×١.

الاختيار الصحيح: أ) ٣

٦ **اختيار من متعدد:** أيُّ النماذجِ الآتيةِ يُعدُّ تمثيلًا لعددٍ أوليٍّ؟

أ)

ب)

جـ)

د)

الاختيار الصحيح: ب)

ضَع الكسورَ التاليةَ في أبسطِ صورةٍ، وإنْ كانَ الكَسرُ في أبسطِ صورةٍ فاكتبْ ذلكَ أمامَهُ:

٧ $\frac{٩}{١٨}$

$\frac{1}{2} = \frac{9}{9} \div \frac{9}{18}$

٨ $\frac{٢٨}{٣٢}$

$\frac{7}{8} = \frac{4}{4} \div \frac{28}{32}$

٩ $\frac{١٥}{١٦}$

$\frac{15}{16}$ في أبسط صورة.

١٠ $\frac{٦}{٢٧}$

$$\frac{2}{9}=\frac{3}{3}\div\frac{6}{27}$$

١١ أيُّ الكسورِ الآتيةِ متكافئةٌ؟

$\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٦}{١٠}$ ، $\frac{٢٤}{٣٠}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١٦}{٢٥}$

بإيجاد المقام المشترك لهم وهو ١٥٠.

$$\frac{120}{150}\ @\ \frac{90}{150}\ @\ \frac{120}{150}\ @\ \frac{60}{150}\ \frac{96}{150}$$

الكسور المتكافئة هي $\frac{4}{5}$ و $\frac{24}{30}$

اكتب كلًّا من الكسورِ العشريةِ التاليةِ على صورةِ كسرٍ في أبسطِ صورةٍ:

١٢ ٠,٧

$$٠,٧ = \frac{7}{10}$$

١٣ ٠,٢٤

$$٠,٢٤ = \frac{6}{25}=\frac{4}{4}\div\frac{24}{100}$$

١٤ ٠,٨٧٥

$$٠,٨٧٥ = \frac{7}{8}=\frac{125}{125}\div\frac{875}{1000}$$

١٥ ٠,٠٢

$$\frac{1}{50} = \frac{2}{2} \div \frac{2}{100} \quad = ٠,٠٢$$

١٦ ما المضاعفُ المشتركُ الأَصْغرُ للعددينِ ١٢، ٢٠؟

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١٢	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠	٧٢	٨٤	٩٦	١٠٨	١٢٠
٢٠	٢٠	٤٠	٦٠	٨٠	١٠٠	١٢٠	١٤٠	١٦٠	١٨٠	٢٠٠

م. م. أ = ٦٠.

١٧ **القياس:** استطاعَ سامي أن يقطعَ في دقيقةٍ مسافةً تعادلُ مقدارَ طولهِ ٦٠ مرةً، إذا كانَ طولُهُ ١,٤ متر، فما المسافةُ التي قطعَها في الدقيقةِ؟

مقدار المسافة = ١,٤ × ٦٠ = ٨٤ متراً.

١٨ **اختيار من متعدد:** تذهبُ خلودُ إلى المكتبةِ بمعدلِ ٣ أيام خلالَ أيامِ الدوامِ الخمسةِ. أيٌّ مِنَ الكسورِ الآتيةِ أقلُّ من $\frac{٣}{٥}$؟

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{٤}{٥}$ جـ) $\frac{٣}{٤}$ د) $\frac{٥}{٦}$

بتوحيد مقامات جميع الكسور

$$\frac{30}{60} = \frac{1}{2} \quad @ \frac{48}{60} = \frac{4}{5} \quad @ \frac{45}{60} = \frac{3}{4} \quad @ \frac{50}{60} = \frac{5}{6}$$

ينتج أن الكسر $\frac{1}{2}$ هو الأقل من $\frac{3}{5}$

الاختيار الصحيح: أ) $\frac{1}{2}$

١٩ **اكتب:** كيفَ توضحُ أنَّ $\frac{٣}{١٠} < \frac{٩}{٢٠}$ جملةً صحيحةً موضحًا ذلكَ بالخطواتِ؟

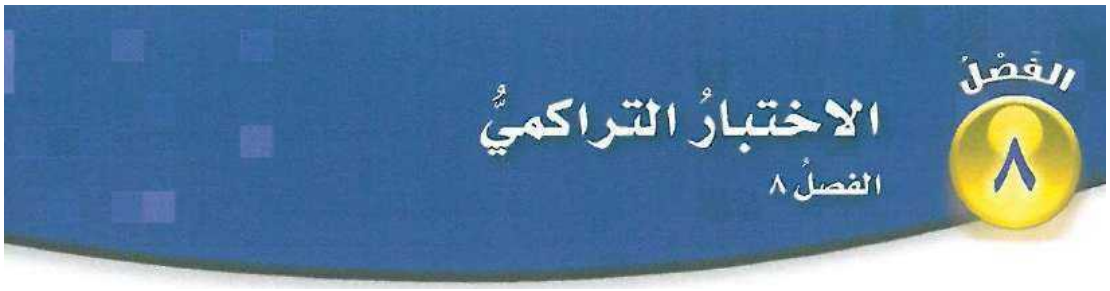
بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر للمقامين وهو ٢٠ ثم أكتب كسراً مكافئاً

لكل كسر مقامه ٢٠ فيكون: $\frac{6}{20}$ **و** $\frac{9}{20}$

اقارن البسطين ومنها: $\frac{9}{20} > \frac{6}{20}$

E $\frac{9}{12} > \frac{3}{10}$

وبما أن ٦ < ٩ إذن الجملة صحيحة.



الجزء ١ اختيار من متعدد

اختر الإجابةَ الصحيحةَ:

١ التقطتْ أميرةُ قلمًا من أقلام التلوينِ من كيسٍ يحتوِي أقلامًا ملوّنةً دونَ النظرِ إليها. إذَا كانتِ الأقلامُ التي فِي الكيسِ هي ٥ أقلام حمراءَ، و٧ أقلام زرقاءَ، و٣ أقلامٍ خضراءَ، وقلمينِ صفراوينِ، فمَا احتمالُ أنْ يكونَ القلمُ أحمرَ؟

أ) $\frac{٢}{١٧}$ ج) $\frac{٥}{١٧}$

ب) $\frac{٣}{١٧}$ د) $\frac{٧}{١٧}$

مجموع الأقلام = ٥ + ٧ + ٣ + ٢ = ١٧ قلم

ح (قلم احمر) = $\frac{5}{17}$

الاختيار الصحيح = ج) $\frac{5}{17}$

٢ قسَّمَ يوسفُ قطعةَ حلَوى إلى ٢٠ جزءًا متساويًا، إذا أكلَ منها ١٤ جزءًا، فما الكسرُ الذي يمثِّلُ الجزءَ المتبقيَ منْ قطعةِ الحلوى؟

أ) $\frac{١}{١٠}$ ج) $\frac{٣}{١٠}$

ب) $\frac{١}{٥}$ د) $\frac{٢}{٥}$

الجزء المتبقي = $\frac{20}{20} - \frac{14}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

الاختيار الصحيح: ج) $\frac{3}{10}$

٣ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ لمجموعةِ كتلِ الطلابِ:
٥٥كجم، ٦٠كجم، ٥٠كجم، ٥٥كجم، ٦٠كجم

أ) ٥٦كجم　　جـ) ٦٠كجم

ب) ٥٥كجم　　د) ٥٠كجم

المتوسط الحسابي $= \frac{55+60+50+55+60}{5}$ **= ٥٦ كجم**

الاختيار الصحيح: أ) ٥٦ كجم

٤ استعملتْ جميلةُ ٤ طوابعَ من ٨ طوابعَ كانَت لديها، فأيُّ الكسورِ الآتيةِ أقلُّ من $\frac{٤}{٨}$ ؟

أ) $\frac{٥}{٨}$　　جـ) $\frac{١}{٢}$

ب) $\frac{٣}{٤}$　　د) $\frac{٣}{٧}$

$\frac{35}{56}=\frac{5}{8}$ @ $\frac{42}{56}=\frac{3}{4}$ @ $\frac{28}{56}=\frac{1}{2}$ @ $\frac{24}{56}=\frac{3}{7}$ @ $\frac{28}{56}=\frac{4}{8}$

الاختيار الصحيح: د) $\frac{3}{7}$

٥ أيَّ الأعدادِ الآتيةِ قاسمٌ أوليٌّ للعددِ ٣٢؟

أ) ٢　　جـ) ٤

ب) ٣　　د) ٥

٢، ٤ قواسم العدد ٣٢، ٤ عدد غير أولي

الاختيار الصحيح: أ) ٢

٦ ما المضاعفُ المشتركُ الأصغرُ للعددينِ ١٥ وَ ٣؟

أ) ٣ جـ) ٥

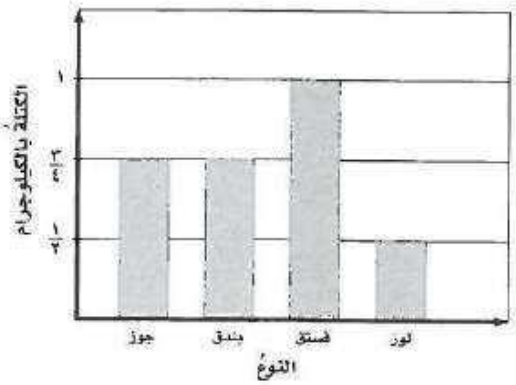
ب) ١٥ د) ٤٥

مضاعفات العدد ٣: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨

مضاعفات العدد ١٥: ١٥، ٣٠، ٤٥، ٦٠

م. م. أ = ١٥

٧ التمثيلُ بالأعمدة التالِي يبينُ كُتَلَ مكوناتِ ٣كجم من المكسراتِ المشكَّلةِ. أيٌّ منَ المكسراتِ لَهُ الكتلةُ الأكبرُ؟



أ) البندقُ جـ) الفستقُ

ب) اللوزُ د) الجوزُ

الاختيار الصحيح: ج) الفستق

٨ أيُّ المجموعاتِ التاليةِ تمثِّلُ تحليلًا للعددِ ٢٥٢ إلى عواملِهِ الأوليةِ؟

أ) ٢ × ٣ × ٣ × ٧ جـ) ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٧

ب) ٢ × ٢ × ٢ × ٣ × ٥ د) ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٧

الاختيار الصحيح: د) ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٧

الجزء ٢ الإجابة القصيرة

أجبْ عنِ السؤالينِ التاليينِ:

٩ أوجدْ قواسمَ العدد ٦٨

قواسم العدد ٦٨: ١، ٢، ٤، ١٧، ٣٤، ٦٨

١٠ قسَّمَتْ علياءُ فطيرةً إلى أثمانٍ، فإذا أكلَتْ $\frac{٣}{٤}$ الفطيرةِ، فكمْ شريحةً من الفطيرةِ أكلَتْ علياءُ؟

الشريحة $= \frac{1}{8}$

بإيجاد كسر مكافئ لـ $\frac{3}{4} \leftarrow \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

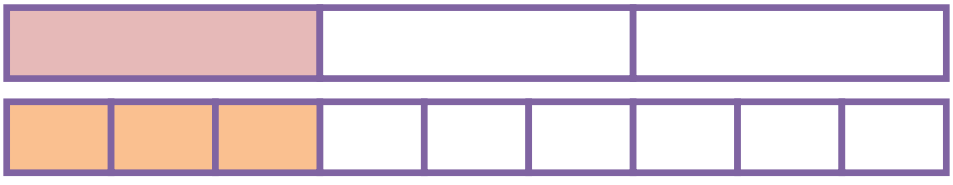
إذن أكلت علياء ٦ شرائح

الجزء ٣ الإجابة المطولة

أجبْ عنِ السؤالينِ التاليينِ موضحًا خطواتِ الحلِّ:

١١ هلِ الكسرانِ $\frac{١}{٣}$ وَ $\frac{٣}{٩}$ كسرانِ متكافئانِ؟ وضِّحْ ذلكَ من خلالِ الرسمِ.

نعم متكافئان $\frac{1}{3} = \frac{3 \div 3}{3 \div 9} = \frac{3}{9}$



١٢ وضِّحِ الفرقَ بينَ العددِ الأوليِّ والعددِ غيرِ الأوليِّ، ثمَّ اكتبْ عددينِ أوليَّين وعددينِ غيرَ أوليينِ.

العدد الاولي هو عدد له قاسمين فقط (١ ، العدد نفسه)

مثال العدد ٢ قواسمه (١ ، ٢)

مثال العدد ١٧ قواسمه (١ ، ١٧)

العدد الغير أولي هو عدد له أكثر من قاسمين

مثال العدد ٤ قواسمه (١ ، ٢ ، ٤)

مثال العدد ١٢ قواسمه (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢)

١٣ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ لمجموعةِ البياناتِ:
٢، ٣، ٢، ٥، ٧

ترتيب البيانات: ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧

المتوسط الحسابي $= \frac{2+2+3+5+7}{5} = \frac{19}{5}$

$= ٣,٨$

الوسيط = ٣

المنوال = ٢