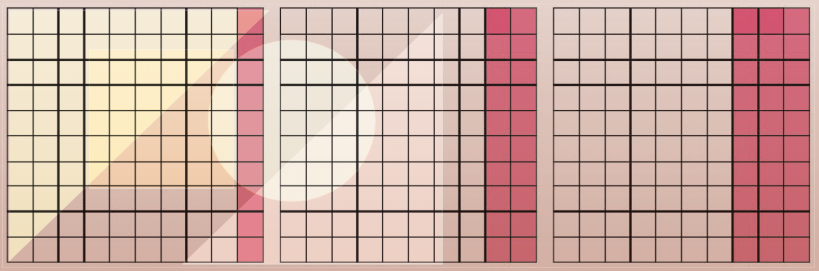
الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الرياضيات

للصف السادس من التعليم الأساسي

الجزء الأول



حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم

١٤٣٨هـ — ٢٠١٧م

www.e-learning-moe.edu.ye

الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الرياضيات

للصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي

(الجزء الأول)

فريق التأليف

د. شكيب محمد باجرش

د. محمد عبد الرب محمد بشر
أ. مريم عبد الجبار سلمان
أ. علي عبد الواحد عبده
د. ردمان محمد سعيد
أ. عبده أحمد سيف
أ. سالمين محمد باسلوم
د. عبدالله سلطان عبدالغني
د. محمد علي مرشد
أ. ذا النون سعيد طه
أ. أحمد سالم باحويرث
د. عوض حسين البكري
أ. يحيى بكار مصفر

فريق المراجعة :

أ. جميلة إبراهيم الرازحي
أ. تهاني سعيد الحكيمي
أ. شرف عثمان الخامري
أ. مختار حيدر هزاع

تنسيق: أ. سعيد محمد ناجي الشرعبي
تدقيق: د. محمد عبدالرب بشر
إشراف: د. عبدالله سلطان الصلاحي

الإخراج الفني

التصميم : عبدالرحمن حسين المهرس
إدخال التصويبات: أحمد محمد علي العوامي
خالد أحمد يحيى العلفي

تدقيق التصميم : حامد عبدالعالم الشيباني

١٤٣٨هـ - ٢٠١٧م

www.e-learning-moe.edu.ye

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ . د . عبدالرزاق يحيى الأشول.

د/ عبدالله عبده الحامدي.
د/ عبدالله سالم لملس.
أ/ أحمد عبدالله أحمد.
د/ فضل أحمد ناصر مطلي.
د/ صالح ناصر الصوفي.
د/ محمد عمر سالم باسليم.
أ.د/ داوود عبدالملك الحدابي.
أ.د/ محمد حاتم المخلافي.
أ.د/ محمد عبدالله الصوفي.
د/ عبده أحمد علي النزيلي.
أ/ محمد عبدالله زبارة.

أ/ عبدالكريم محمد الجنداري.
أ/ علي حسين الحيمي.
د/ إشراق هائل عبدالجليل الحكيمي.
أ/ محسن صالح حسين اليافعي.
د/ أحمد علي المعمري.
أ.د/ محمد سرحان سعيد المخلافي.
أ.د/ شكيب محمد باجرش.
أ.د/ صالح عوض عرم.
أ.د/ أنيس أحمد عبدالله طائع.
أ.د/ إبراهيم محمد الحوثي.
أ/ عبدالله علي إسماعيل الرازحي.

د . عبدالله سلطان الصلاحي.

www.e-learning-moe.edu.ye

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية.

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات.

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبمايتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعنا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستتبعها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصقلهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها.

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدروسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية.

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

www.e-learning-moe.edu.ye

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المناهج وفق أسس علمية وتربوية، ويتضح ذلك من خلال تنظيم محتوى الكتاب المدسي في صورة وحدات متكاملة ومترابطة تحقق أهداف تدريس المادة ، كما يتضمن الكتاب العديد من التدريبات والأنشطة والتطبيقات التي تغطي محتوى كل وحدة دراسية وذلك لمساعدة التلميذ / التلميذة على اكتساب المعرفة العلمية .

وقد تم عرض المادة بأسلوب سهل وواضح وزودت بالصور والوسائل التي تساعد في تنفيذ أنشطة التعلم وتنمية المهارات واكتساب المعرفة والقيم التي تسهم في النمو المتكامل لكل جوانب شخصية المتعلم .

ولم يغفل الكتاب المدرسي تضمين بعض المفاهيم الصحية والبيئية والسكانية والمفاهيم ذات الصلة ببعض القضايا المحلية والعالمية ، كما روعي ربط ما يدرسه التلميذ /التلميذة بواقع حياته / حياتها اليومية .

وللاستفادة القصوى من محتوى الكتاب لابد من اتباع الإرشادات الآتية :

١– المحافظة على الكتاب وعدم تمزيقه ليستخدمه ويستفيد منه الآخرون .

٢– القراءة المتأنية والفاحصة والتحليلية للدروس .

٣– تكوين استنتاجات وعِبَر من الدروس المقدمة لتصبح جزءاً من السلوك اليومي للتلاميذ / التلميذات .

٤– توجيه السؤال والاستفسار للمعلم بهدف الاستفادة .

والله الموفق،،

المؤلفـــون

www.e-learning-moe.edu.ye

المحتـــويـــات

الـمـــــــوضـــــــوع	الصفحة
الوحدة الأولى ١ ٠ : الأعداد ضمن مئات المليارات والعمليات عليها	**٧**
١ : ١ مراجعة الأعداد ضمن مئات الملايين	٨
١ : ٢ الأعداد ضمن مئات المليارات	١٢
١ : ٣ الجمع والطرح	١٦
١ : ٤ الضرب والقسمة	٢٠
١ : ٥ تقريب نواتج العمليات الحسابية بتدوير العوامل	٢٤
١ : ٦ تدريبات ومسائل على العمليات الحسابية الأربع	٢٧
١ : ٧ الأسس	٣٢
١ : ٨ الجذور	٣٦
الجذر التربيعي	٣٦
الجذر التكعيبي	٣٨
١ : ٩ مسائل تطبيقية	٤١
١ : ١٠ التعبير بالرمز	٤٣
١ : ١١ التعويض	٤٦
١ : ١٢ خواص العمليات الحسابية	٤٩
اختبار الوحدة	٥٥
الوحدة الثانية ٢ ٠ : الكسور العادية	**٥٦**
٢ : ١ مراجعة الكسور العادية	٥٧
٢ : ٢ جمع وطرح الكسور والأعداد الكسرية	٦٢
٢ : ٣ ضرب وقسمة الكسور والأعداد الكسرية	٦٨
٢ : ٤ مسائل تطبيقية	٧٤
٢ : ٥ اختبار الوحدة	٧٨

www.e-learning-moe.edu.ye

تابع المحتـــويـــات

الموضـــــوع	الصفحة
الوحدة الثالثة ٣ ـ الكسور العشرية	**٧٩**
٣ : ١ مراجعة	٨٠
٣ : ٢ جمع وطرح الكسور العشرية	٨٥
٣ : ٣ ضرب الكسور العشرية	٨٩
٣ : ٤ قسمة الكسور العشرية	٩٥
٣ : ٥ تقريب نواتج العمليات الحسابية على الكسور العشرية	١٠٣
٣ : ٦ تدريبات ومسائل	١٠٩
٣ : ٧ مسائل تطبيقية	١١٣
٣ : ٨ اختبار الوحدة	١١٧
الوحدة الرابعة ٤ ـ النسبة والنسبة المئوية	**١١٨**
٤ : ١ النسبة وخواصها	١١٩
٤ : ٢ النسبة المئوية	١٢٤
٤ : ٣ تحويل نسبة عادية إلى نسبة مئوية والعكس	١٢٨
٤ : ٤ المكسب والخسارة	١٣٢
٤ : ٥ الزكاة	١٣٦
٤ : ٦ مسائل تطبيقية	١٣٩
٤ : ٧ اختبار الوحدة	١٤٣

www.e-learning-moe.edu.ye

الوحدة الأولى

الأعداد ضمن مئات المليارات

والعمليات عليها

www.e-learning-moe.edu.ye

١:١ مراجعة الأعداد ضمن مئات الملايين

يقدر الإستهلاك المنزلي للمياة في جمهوريتنا بحوالي ١٧٥٢٣٠٠ متر مكعب سنويا، ونمثل هذا العدد في جدول القيم المنزلية كما هو موضح في الجدول:

الواحدات			الألـــوف			الـمـلايـين		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات
٠	٠	٣	٢	٥	٧	١	٠	٠

- ويقرأ العدد : مليون و٧٥٢ ألفا و ٣٠٠ .
- ويكتب بالطريقةالتحليلية على النحو التالي :

١٠٠٠٠٠٠ + ٧٠٠٠٠٠ + ٥٠٠٠٠ + ٢٠٠٠ + ٣٠٠

- إننا نلاحظ أن الأرقام تأخذ قيما مختلفة حسب منزلتها ، وذلك على النحو التالي :

الرقم ٣ يقع في منزلة مئات الواحدات ، فقيمته ٣٠٠ (ثلاثمائة)

والرقم ٢ يقع في منزلة آحاد الألوف ، فقيمته ٢٠٠٠ (ألفان)

والرقم ٥ يقع في منزلة عشرات الألوف، فقيمته ٥٠٠٠٠ (خمسون ألفا)

والرقم ٧ يقع في منزلة مئات الألوف، فقيمته ٧٠٠٠٠٠ (سبعمائة ألف)

والرقم ١ يقع في منزلة آحاد الملايين ، فقيمته ١٠٠٠٠٠٠ (مليون)

- ويكتب العدد بالكلمات كما يلي :

مليون وسبعمائة واثنان وخمسون ألفا وثلاثمائة .

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال

قارن بين العددين :

٦٧٣٢٤١٣ ، ٦٧٥٨١٢٩

الحل :

نلاحظ أن العددين ٦٧٣٢٤١٣ ، ٦٧٥٨١٢٩ متساويان في عدد المنازل ، كما نلاحظ أن أول اختلاف بين الأرقام يقع في منزلة عشرات الآلاف .

بما أن ٣ < ٥ لذا يكون ٦٧٣٢٤١٣ < ٦٧٥٨١٢٩

تدريبات صَفِّيَّة

١) اقرأ كلا من الأعداد التالية ، ثم اكتبها بالطريقة التحليلية :

أ) ٥٢٠٠٠٠٠٠ ب) ٢٥٦٠٥٩٣ جـ) ٩٤٥٧٢٠١٣٨

٢) اكتب الأعداد التالية بالأرقام :

أ) ستة وسبعون مليونا وتسعمائة وأربعون ألفا .

ب) مائتان وثمانية وأربعون مليونا .

جـ) ٥٢ مليون و ١٣٢ ألفا و ٨٤٦ .

٣) اكتب القيمة المنزلية للرقم الذي تحته خط في كل من الأعداد التالية :

أ) ٢٠٩٦٧٨٥٤٢ ب) ٥٦٤٢٠٦٧٨ جـ) ٧٠٩٥٤٢٦٠٥

٤) أكمل النمط :

٩٦٠٠٠٠٠٠٠	٩٧٠٠٠٠٠٠٠		٩٩٠٠٠٠٠٠٠		

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

٥) أكمل الجدول التالى :

العدد السابق	العدد	العدد اللاحق
	٢٥٦٧٢٧١	
	١٢٣١٠٥١٠	
	٢٥٢٣٠٠٩٩	

٦) اكتب العدد الصحيح في ☐

أ) ٧٦٥٥٠٧ = ٧ + ☐ + ٥٠٠ + ☐ + ☐ + ☐

ب) ٧٦٥٩١٠ = ☐ X ١٠٠٠ + ☐ X ١٠٠٠٠ + ☐ X ١٠٠٠٠٠ + ☐ X ١٠٠ + ☐ X ١٠ + ☐ X ١

جـ) ٨٠٢٠٥٤ = ☐ X ١٠٠٠٠٠ + ☐ X ٤٠٠٠ + ☐ X ٥٠٠ + ☐ X ٢٠ + ☐ X ٤

د) ☐ = ٢ X ١٠٠٠٠٠٠ + ☐ X ١٠٠٠٠٠ + ٣ X ١٠٠٠٠ + ☐ X ٦٠٠٠ + ☐ X ٧٠٠ + ☐ X ٥٠ + ☐ X ٢ + ☐ X ١

٧) ضع إشارة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :

عند تدوير العدد (٤٥٥٠) لأقرب ألف ، فإن العدد الذي نحصل عليه هو :

أ) ٤٥٠٠ ، ب) ٤٥٦٠ ، جـ) ٤٦٠٠ ، د) ٥٠٠٠

www.e-learning-moe.edu.ye

٨) ضع في ☐ إحدى الرموز > أو < أو =

أ) ٨٦٧٣٩٦٤ ☐ ٨٥٦٩٣٨٧٤

ب) ٢١١٤٠١٠٠٤ ☐ ٢١١٧٠٢٠٠٥

جـ) ١٨٢٥ + ٩٩ ☐ ١٨٢٥ + ٩٥

د) ٦٨١٠ – ٣٠٠ ☐ ٦٨١٠ – ٣٠٠

٩) كوّن أكبر عدد ثم أصغر عدد مكون من ثمانية منازل من الأرقام التالية :

٧ ، ٣ ، ٢ ، ٠ ، ٩ ، ٧ ، ٠ ، ٤

وذلك باستخدام جميع الأرقام .

١٠) أكمل الجدول التالي :

العـــــدد	الواحدات	الآلاف	المـلايـين
٣٢٥٦٧٨.٢١			
٦٣٠.٩٤٥٣١			
٢٨٤٦٣٥٧٤			

www.e-learning-moe.edu.ye

٢:١ الأعداد ضمن مئات المليارات

يبعد كوكب أورانوس عن الشمس مسافة مقدارها ٢٨١٣ ٠٠٠ ٠٠٠ كم .

يمثل هذا العدد على جدول القيم المنزلية على النحو التالي :

المليارات	المـلايـين	الآلاف	الواحدات
٢	٨١٣	٠٠٠	٠٠٠

نلاحظ أننا كنا نتعامل مع مئات الملايين كأكبر أعداد ،وسنتعرف الآن على أعداد جديدة أكبر من مئات الملايين ، وهي الميارات ، ولهذا تظهر في الجدول منزلة جديدة .

- يُقرأ العدد ٢ مليار و ٨١٣ مليون .
- ويكتب بالطريقة التحليلية على النحو التالي :

٢٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٨٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٣٠٠٠ ٠٠٠

- ويكتب بالكلمات كما يلي : ملياران وثمانمائة وثلاثة عشر مليوناً

مثال (١)

مثِّل على جدول القيم المنزلية العدد

(٧٩ مليار و ٣٤ مليوناً و ٦٥٦ الفاًو ١٩)

ثم اكتبه بالأرقام وبالطريقة التحليلية .

www.e-learning-moe.edu.ye

الحل :

- يمثل العدد على جدول القيم المنزلية كما يلي :

المليارات	الملايين	الآلاف	الواحدات
٠٩٧	٠٣٤	٦٥٦	٠١٩

- يكتب العدد بالأرقام كالتالي : ٩٧٠٣٤٦٥٦٠١٩ ويكتب بالطريقة التحليلية على النحو التالي :

٩ + ١٠ + ٦٠٠٠ + ٥٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠٠ +

٧٠٠٠٠٠٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠٠٠ + ٤٠٠٠٠٠٠

٩٧٠٣٤٦٥٦٠١٩ = ٩٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ +

- وهذا العدد مكون من ١١ منزلة ، على النحو التالي :

٩ آحاد + ١ عشرات + ٠ مئات + ٦ آحاد الآلاف + ٥ عشرات الألوف + ٦ مئات الألوف + ٤ آحاد الملايين + ٣ عشرات الملايين + مئات الملايين + ٧ آحاد المليارات + ٩ عشرات المليارات

- والرقم ٩ في منزلة عشرات المليارات ، فقيمته ٩٠٠٠٠٠٠٠٠٠ (٩٠ مليار) .
- والرقم ٧ يقع في منزلة آحاد المليارات، فقيمته ٧٠٠٠٠٠٠٠٠ (٧ مليار) .
- والرقم ٣ يقع في منزلة عشرات الملايين ، فقيمته ٣٠٠٠٠٠٠٠ (٣٠ مليون) .

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

قارن بين العددين: ٨٣١٧٧٤٠٠٥٧١ ، ٠٨٣١٦٤٠٠٩٨٢

الحل :

نلاحظ أن العددين ٨٣١٧٧٤٠٠٥٧١ ، ٨٣١٦٤٠٠٩٨٢ متساويان في عدد المنازل.

كما نلاحظ ان أول اختلاف بين الأرقام يقع في منزلة عشرات الملايين.

وبما أن ٧ > ٦ لذا يكون ٨٣١٧٧٤٠٠٥٧١ > ٨٣١٦٤٠٠٩٨٢١

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) اقرأ الأعداد التالية ، ثم مثلها في جدول القيم المنزلية .

٢٤٠٥٠٠٠٠٠٠ ، ٧٢٣٦٠٠٠٠٥٠٠ ، ٦٤٢٠٥٠٧٢٠٨٠٠

(٢) أوجد قيمة الرقم ٢ في الأعداد التالية :

(أ) ٢٩٨٠٠٠٧٦٥ (ب) ٥٩٢٨٤٦٠٠٠٠ (جـ) ٢٧٣٥٠٠٠٠٠٠

(٣) اكتب الأعداد التالية بالأرقام :

(أ) ٤ مليارات و ٩٩٣ مليونا و ٨٢٥ ألفا و ٠٢٧

(ب) مليار ومائتان وستة وخمسون مليونا وثلاثة وأربعون .

(٤) اكتب > أو < في ☐ لتحصل على مقارنة صحيحة:

(أ) ٨٣١٦٤٠٠٩٨٢ ☐ ٠٦٧٦٠٨٩١٥٧١

(ب) ١٤٠٦٣٨٢٠٠٠ ☐ ٠١٤١٦٣٥٠٠٠٠

(٥) رتب الأعداد التالية تصاعديا :

١٣٠٩٨٧٠١٤ ، ٣٨٤٠١١٦٠٧ ، ١٣٠٩٥٧٠١٤٣

www.e-learning-moe.edu.ye

(٦) أكمل الجدول التالي :

الأعداد	عشرات الملايين	مئات الملايين	آحاد المليارات	عشرات المليارات	مئات المليارات
١٤٥٢٥.....					
٨٤٩..٧٦٢٥...					

(٧) وفقا لإحصائية عام ١٩٩١م ، قدر سكان قارة آسيا بحوالي ٢٢٤٠١٠٠٠٠٠٠ نسمة ، وقدرت مساحتها بحوالي ٤٤٤١١٠٠٠كم٢

اقرأ عدد السكان والمساحة، واكتبهما بالكلمات .

(٨) في السنة الشمسية $\frac{١}{٤}$ ٣٦٥ يوماً ، كم ساعة في السنه ؟ وكم دقيقة في السنة ؟

(٩) الأرقام العربية هي الأرقام :

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

استعمل هذه الأرقام لكتابة الأعداد التالية

أ) ٧٣١

ب) ٣٦٨٧

جـ) ٣٧٠٩٠٥

www.e-learning-moe.edu.ye

الجمع والطرح

مثال (١)

اجمع:

٥٢٩٦٨٢٧٣٥٤ + ٣٨.٦٢١٩٥٨٦

الحل :

نرتب العددين تحت بعضهما رأسياً كما يظهر جانبا :

٣٨.٦٢١٩٥٨٦ + ٥٢٩٦٨٢٧٣٥٤

١ ١ ١ ١ ١ ١ ١
٥ ٢ ٩ ٦ ٨ ٢ ٧ ٣ ٥ ٤
+ ٣ ٨ . ٦ ٢ ١ ٩ ٥ ٨ ٦
٩١ . ٣ . ٤ ٦ ٩ ٤ .

إذن ٥٢٩٦٨٢٧٣٥٤ + ٣٨.٦٢١٩٥٨٦ = ٩١.٣.٤٦٩٤.

مثال (٢)

في عام ١٩٩٩ م أنتج أحد مصانع الأسمنت ما قيمته ١٣٢٧٥٠٦٥٨٨ ريال ، وفي عام ١٩٩٨ م انتج المصنع ما قيمته ٩٢١١٦٥٧٠ ريال .

أوجد مقدار الزيادة في قيمة الإنتاج .

www.e-learning-moe.edu.ye

الحل :

لإيجاد مقدار الزيادة في قيمة الإنتاج نقوم بعملية طرح قيمة انتاج عام ١٩٩٨ م من قيمة انتاج عام ١٩٩٩ م:

٩٢١١٦٥٧. – ١٣٢٧٥.٦٥٨٨

= ١٢٣٥٣٩..١٨ريال

١٠ ٤ ١٢ ٢

١٣٢٧٥.٦٥٨٨

– ٩٢١١٦٥٧.

١٢٣٥٣٩..١٨

إذن الزيادة في قيمة الانتاج لعام ١٩٩٩ م

عن قيمة الإنتاج لعام ١٩٩٨ = ١٨ .. ١٢٣٥٣٩ ريال .

التحقيق :

للتأكد من صحة الجواب نستخدم العملية العكسية وهي الجمع .

حيث أن الفرق + المطروح = المطروح منه .

١ ١

١٢٣٥٣٩..١٨

+ ٩٢١١٦٥٧.

١٣٢٧٥.٦٥٨٨

إذن :

١٣٢٧٥.٦٥٨٨= ٩٢١١٦٥٧. + ١٢٣٥٣٩..١٨

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) أوجد الناتج :

أ) ٥٦٨٦١.٣٢٧ + .٩٤٢..١٤٦

ب) ١٢٧٤٣١٥..٤ + ٥٨٤٢٨٩.٨١. + ٤٥٩٦٤٣٦٥٩٩

جـ) ٧٩٧٨٣٥٤٧ − .٥٤٧١٣٩٢

د) ٦٤١٦٣٥.... − ٢١٣.٩٨٧.١٤

(٢) احسب الناتج :

(أ) ٥٢٩٦٧٢٧٣٥٤ + ١٤٠٣٩١٨٦٧٢ =

(ب) ٢٩٥٤٨٢٠٧٣٥ − ١٩٧٥٧١٣٧٨٢ =

(جـ) ٤٦٠٠١٨٣٨٧٩ + ٩٥٧٢٤٢٠٦٣ + ٤٣١٥١٩٨٥ =

(د) ١٩٠ ٠٠٥٠٠٠ + ٨٥٦٩٣٨٠٤ =

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

(٣) أوجد ناتج ما يلي :

(أ) (٣٦٥٦٤ + ٢٨٠٧٤٩) + ٩٤٧٥٨

(ب) ٧٩٤٠٢١ + (٨٥٩١٨ + ٩٨٤٦٣)

(جـ) (٤٩٧٣٥٦ + ٢٥٨٢٦٤) – ٣٧٤٩٣

(٤) أوجد مجموع العددين ٤٦٧٨٦٥٤٩ ، ١٥٨٦٧٢٣ ، ثم اطرح منه العدد ٠٥٩٢٧٣٤ وتحقق من معقولية الجواب .

(٥) أضف ١٠٠٤٤٠٢١٢ إلى الفرق بين ٥٧٥٤٦٤ ، ٥٥٥٣٦

(٦) أبعد كواكب المجموعة الشمسية هو كوكب بلوتو ، ويبعد عن الشمس مسافة قدرها ٥٨٥٦٠٠٠٠٠٠ كم ، يليه نيبتون ويبعد عن الشمس مسافة قدرها ٤٤٧٠٤٠٠٠٠٠ كم . احسب الفرق بين بعدي الكوكبين عن الشمس .

(٧) مساحة المسطحات المائية على سطح الأرض تقدر بحوالي ٣٦٢٠٠٠٠٠٠ كم^{٢} ، ومساحة اليابسة تقدر بحوالي ١٤٨٠٠٠٠٠٠ كم^{٢} . بكم تقدر مساحة الكرة الأرضية ؟ ما مقدار زيادة مساحة المسطحات المائية عن مساحة اليابسة .

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

أوجد حاصل ضرب : ٣٢٦٣٨٥٤٧ × ٢٩٦

الحل :

لإيجاد حاصل الضرب نستخدم الطريقة نفسها التي سبق وأن تعلمناها في الصف الخامس .

٣٢٦٣٨٥٤٧

٢٩٦ × ← أولا : نكتب الأعداد تحت بعضها

ثانيا : نضرب العدد الاول في آحاد العدد الثاني

٣٢٦٣٨٥٤٧ × ٦ ← ١٩٥٨٣١٢٨٢

ثالثا : نضرب العدد الأول في عشرات العدد الثاني

٣٢٧٣٨٥٤٧ × ٩ ← ٢٩٣٧٤٦٩٢٣٠

رابعا : نضرب العدد الاول في مئات العدد الثاني

٣٢٦٣٨٥٤٧ × ٢ ← ٦٥٢٧٧٠٩٤٠٠

خامسا : نجمع نواتج الضرب ← ٩٦٦١٠٠٩٩١٢

فيكون حاصل ضرب :

٣٢٦٣٨٥٤٧ × ٢٩٦ = ٩٦٦١٠٠٩٩١٢

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

أوجد حاصل ضرب : ٧٥٤٢٨٣٦٠٠ × ٨٧٠

الحل :

عند ضرب الأعداد التى تحتوى على يمينها أصفار ؛ نضرب أولا الأعداد بدون أصفار ، ثم نضع أصفارا على يمين العدد الناتج بعدد مجموع الأصفار الموجودة على يمين العددين المطلوب حاصل ضربهما .

٧٥٤٢٨٣٦

× ٨٧

٥٢٧٩٩٨٥٢

+ ٦٠٣٤٢٦٨٨

٦٥٦٢٢٦٧٣٢

فيكون حاصل ضرب :

٧٥٤٢٨٣٦٠٠ × ٨٧٠ = ٦٥٦٢٢٦٧٣٢٠٠٠

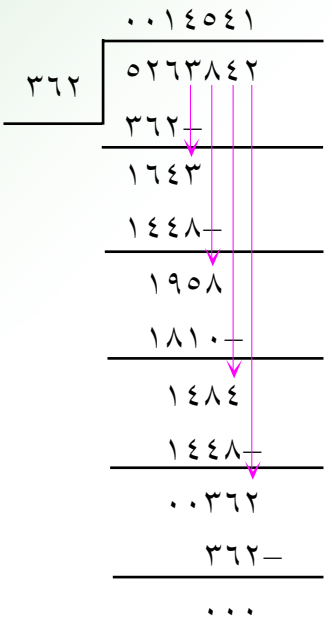
مثال (٣)

أوجد خارج قسمة : ٥٢٦٣٨٤٢ ÷ ٣٦٢

الحل :

بما أن المقسوم عليه مكون من ثلاث منازل ، نأخذ أولا من المقسوم ثلاث منازل ؛ أى نقسم ٥٢٦ ÷ ٣٦٢ فيكون الناتج ١ .

www.e-learning-moe.edu.ye



نقسم٥٢٦ ÷ ٣٦٢ = ١

نضرب ١ X ٣٦٢ = ٣٦٢

نطرح ٥٢٦ – ٣٦٢ = ١٦٤

ننزل الرقم ٣ إلى يمين العدد ١٦٤

نقسم ١٦٤٣ ÷ ٣٦٢ = ٤

نضرب ٤ X ٣٦٢ = ١٤٤٨

نطرح ١٦٤٣ – ١٤٤٨ = ١٩٥

وهكذا نستمر في عملية القسمة

التحقيق :

حتى تكون إجابتنا صحيحة ، يجب أن يتحقق التالى

(خارج القسمة X المقسوم عليه) + الباقي = المقسوم

٥٢٦٣٨٤٢ = ٠ + ٥٢٦٣٨٤٢ = ٣٦٢ X ١٤٥٤١

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) أوجد حاصل ضرب ما يلي :

(أ) ٥٢٠٠٣٨٧٤ × ٦٥ (ب) ٢٦٣٢٠٣٠٠٠ × ٤٢٠

(جـ) ٩٢٨٧٤٥ × ٧٤٣ (د) ٨٦٢٣٨٥٤٧٨ × ٨٦٣

(٢) أوجد خارج قسمة ما يلي :

أ) ٩٨٥٢٠٣٦٠٩٨ ÷ ٧٢ (ب) ٧٩٣٦٤٨٠٠٠ ÷ ٣٠٠

جـ) ٨٣٧٤٥٦٨٩ ÷ ٢٤٧ (د) ١٠١٧٢٣٠٤ ÷ ٤٣٢

تمارين ومسائل

(٣) مصنع للسجاد ينتج في اليوم ٢٣٥ سجادة ؛ فكم سجادة ينتج المصنع خلال أربعة أشهر (الشهر ٣٠ يوما) ؟

(٤) طلب من إحدى المطابع أن تقوم بطباعة ٤٦٠٠٠ مصحفا ؛ فإذا كان المصحف يحتوى على ٣٠٦ صفحة وإذا كان طبق الورق يحتوى على ١٦ صفحة ؛ فكم طبقا من الورق تحتاج لطباعة المصاحف ؟

(٥) ينتج مصنع لتعليب الطماطم ٣٩٨٤٠ علبه في الأسبوع ، ويضع كل ٩٦ علبه في كرتون . كم كرتونا من الطماطم ينتج المصنع خلال ٨ أسابيع ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

لا بد أنك تذكر بأن التقريب يستفاد منه في الحكم على معقولية الجواب، كما أنه يستخدم في كثير من المواقف العلمية لتسهيل العمليات الحسابية عندما لا تكون الدقة ضرورية .

مثال (١)

أوجد ناتج ما يلي باستخدام تدوير الأعداد لأقرب مليون :

(أ) ٥٨٣٨٧٦٥ + ٩٤٤٢٣٩٠

(ب) ٨٤٣٦٥٤٠ + ٤٩٨٦٣٢٥

الحل :

(أ) ٥٨٣٨٧٦٥ تدور إلى ٦٠٠٠٠٠٠ ، ٩٤٤٢٣٩٠ تدور إلى ٩٠٠٠٠٠٠

فيكون ٦٠٠٠٠٠٠ + ٩٠٠٠٠٠٠ ≈ ١٥٠٠٠٠٠٠

إذن ٥٨٣٨٧٦٥ + ٩٤٤٢٣٩٠ ≈ ١٥٠٠٠٠٠٠

(ب) ٨٤٣٦٥٤٠ تدور إلى ٨٠٠٠٠٠٠ ، ٤٩٨٦٣٢٥ تدور إلى ٥٠٠٠٠٠٠

فيكون ٨٠٠٠٠٠٠ – ٥٠٠٠٠٠٠ ≈ ٣٠٠٠٠٠٠

إذن ٨٤٣٦٥٤٠ – ٤٩٨٦٣٢٥ ≈ ٣٠٠٠٠٠٠

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

باستخدام التدوير لأقرب ألف ، أوجد الثمن التقريبي لقطعة أرض زراعية مساحتها ٦٥٤٨٩م^{٢} إذا كان ثمن المتر المربع ٧٥٠٠ ريال .

الحل :

٦٥٤٨٩ تدور إلى ٦٥٠٠٠ ، ٧٥٠٠ تدور إلى ٨٠٠٠

الثمن التقريبي للأرض ≈ ٦٥٠٠٠ × ٨٠٠٠ ≈ ٥٢٠٠٠٠٠٠٠ ريالاً

مثال (٣)

قرب ناتج ما يلي باستخدام تدوير المقسوم لأقرب مليون ، والمقسوم عليه لأقرب ألف :

(أ) ٣٢٥٦٨٤٧ ÷ ٥٧٩٢

(ب) ٦٨٤٧٢٣٥ ÷ ٩٣٧٩

الحل :

(أ) ٣٢٥٦٨٤٧ تدور إلى ٣٠٠٠٠٠٠ ، ٥٧٩٢ تدور إلى ٦٠٠٠

فيكون ٣٢٥٦٨٤٧ ÷ ٥٧٩٢ ≈ ٣٠٠٠٠٠٠ ÷ ٦٠٠٠

٣٢٥٦٨٤٧ ÷ ٥٧٩٢ ≈ ٥٠٠

(ب) ٦٨٤٧٢٣٥ تدور إلى ٧٠٠٠٠٠٠ ، ٩٣٧٩ تدور إلى ٩٠٠٠

فيكون ٦٨٤٧٢٣٥ ÷ ٩٣٧٩ ≈ ٧٠٠٠٠٠٠ ÷ ٩٠٠٠

العدد ٧٠٠٠٠٠٠ لا يقبل القسمة على ٩٠٠٠ لذلك يقرب العدد ٧٠٠٠٠٠٠ إلى ٧٢٠٠٠٠٠ وهو أقرب عدد يقبل القسمة على ٩٠٠٠

فيكون ٦٨٤٧٢٣٥ ÷ ٩٣٧٩ ≈ ٧٢٠٠٠٠٠ ÷ ٩٠٠٠

٦٨٤٧٢٣٥ ÷ ٩٣٧٩ ≈ ٨٠٠

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) قرب نواتج العمليات الآتية باستخدام التدوير لأقرب عشرة مليون :

(أ) ٣٨٢٥٠٨٧٦٤ + ٤٢٧٥٩٨٤٧٥

(ب) ٤٨٦٣٩٤٢٨ + ٢٩٥٩٣٨٤٧

(جـ) ٦٣٣٦٨٤٢٨٠ – ٢٨٤٢٧٥٥٠٠

(د) ٤٩٦٥٤٧٩٣٢ – ٢٤٥٣٧٥٢٣٧

(٢) قرب ناتج ما يلي باستخدام تدوير العامل الأول لأقرب مائة ألف، والعامل الثاني لأقرب مائة .

(أ) ٧٢٦٤٧٥ × ٣٨٧

(ب) ٣٥٨٧٤٢ × ٨٦٢

(٣) قرب ناتج ما يلي باستخدام تدوير المقسوم لأقرب مليون ، والمقسوم عليه لأقرب مائة :

(أ) ٨٦٧٢٥٤٣ ÷ ٩٢٧

(ب) ٤٢٢٦٥٤٨٢ ÷ ٥٥٩

تمارين ومسائل

(٤) مزرعة مساحتها ٣٤٨٦٥٦٠م٢؛ زرع منها ١٢٧٦٢٣٠م٢ بُناً ، وزرع الباقي قمحاً. قدّر المساحة التي تم زراعتها قمحاً .

(٥) بنى مقاول ٢١ قاعة دراسية . قدر عدد البلاط اللازم لهذه القاعات أذا كانت القاعة الواحدة تحتاج إلى ١٥٧٦٠ بلاطة ؟

(٦) ينتج مصنع الغزل والنسيج ٧٨٣٦٥ بطانية في فصل الصيف ، وينتج ١٥٣٨٠٠ بطانية في فصل الشتاء ؛ فإذا كان ثمن البطانية ٣٨٥٠ ريالا فقدّر زيادة دخل المصنع في فصل الشتاء.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

اجمع ، وتحقق من معقولية الجواب :

٤٥٣٢٧٦٥٦ + ١٨٩٣٥٢١٩

الحل :

نرتب العددين رأسيا للتحقق من معقولية الجواب

٤٥٣٢٧٦٥٦	ندور لأقرب ١٠٠٠٠٠٠ ←	٤٥٣٠٠٠٠٠
+١٨٩٣٥٢١٩	ندور لأقرب ١٠٠٠٠٠٠ ←	+١٨٩٠٠٠٠٠
٦٤٢٦٢٨٧٥		٦٤٢٠٠٠٠٠

قارن بين الإجابتين ، تلاحظ أنهما متقاربتان

مثال (١)

اطرح ، وتحقق من اجابتك :

٧٥٤٨٩٨٠٢٧ – ١٨٠٦٥٢٣٨٤

الحل :

٧٥٤٨٩٨٠٢٧

– ١٨٠٦٥٢٣٨٤

٥٧٤٢٤٥٦٤٣

www.e-learning-moe.edu.ye

التحقيق :

ويمكن التحقق من صحة الجواب باستخدام العملية العكسية وهي الجمع .

٥٧٤٢٤٥٦٤٣ ← ناتج الطرح

+ ١٨.٦٥٢٣٨٤ ← المطروح

٧٥٤٨٩٨.٢٧ ← المطروح منه

كما يمكن التحقق من معقولية الجواب باستخدام التقريب .

٧٥٤٨٩٨.٢٧	ندور لأقرب ١٠٠٠٠٠٠	٧٥٥٠٠٠٠٠
– ١٨.٦٥٢٣٨٤	ندور لأقرب ١٠٠٠٠٠٠	– ١٨١٠٠٠٠٠
٥٧٤٢٤٥٦٤٣		٥٧٤٠٠٠٠٠

بالمقارنة بين الإجابتين تلاحظ أنهما متقاربتان

مثال (٣)

طبعت المؤسسة العامة للكتاب المدرسي ٤١٧٣٥ نسخة من أحد الكتب المقررة بكلفة ٧٥ ريالاً للنسخة الواحدة. احسب كلفة النسخ جميعها .

الحل : لإيجاد الكلفة نجد ناتج ٧٥ X ٤١٧٣٥ كما يلي :

أولا : نرتب العددين رأسيا كما هو موضح جانباً

٤١٧٣٥

X ٧٥

ثانيا : نضرب العدد الأول في آحاد العدد الثاني :

٥ X ٤١٧٣٥ ← ٢٠٨٦٧٥

ثالثا : نضرب العدد الأول في عشرات العدد الثاني :

٧٠ X ٤١٧٣٥ ← + ٢٩٢١٤٥٠

رابعا : نجمع نواتج الضرب : ← ٣١٣٠١٢٥

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٤)

اقسم ، وتأكد من صحة الجواب ٣٦٩٤٩٨ ÷ ١٢٣

الحل :

بما أن المقسوم عليه مكون من ثلاث منازل، فإننا نأخذ من المقسوم ثلاث منازل معا أي

نقسم ٣٦٩ ÷ ١٢٣ فيكون الناتج ٣

نضرب ٣ x ١٢٣ = ٣٦٩

نطرح ٣٦٩ – ٣٦٩ = ...

ننزل الرقم ٤ فنلاحظ

أن ٤ < ١٢٣ ونسجل (٠) في الناتج

```
    . . ٣ . . ٤
  ١٢٣ | ٣٦٩٤٩٨
        ٣٦٩ –
        . . . ٤٩٨
          ٤٩٢ –
          . . ٦
```

ننزل الرقم ٩ على يمين العدد ٤

فنلاحظ أن ٤٩ < ١٢٣ ونسجل (٠) في الناتج

ننزل الرقم ٨ على يمين العدد ٤٩ فيكون لدينا ٤٩٨ ، ثم نقسم

٤٩٨ ÷ ١٢٣ = ٤ ، ثم نضرب ٤ × ١٢٣ = ٤٩٢ والباقي ٦

فيكون ناتج قسمة ٣٦٩٤٩٨ ÷ ١٢٣ = ٣٠٠٤ والباقي ٦

التحقيق :

للتأكد من صحة الجواب نتحقق مما يلي :

(خارج القسمة × المقسوم عليه) + الباقي = المقسوم

= ٣٠٠٤ x ١٢٣ + ٦ = ٣٦٩٤٩٨

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

(١) أوجد المجموع ، وتأكد من معقولية الجواب :

أ)
٤٨١٧٣٢٦٥٠٠
+٣١٤٧٥٦٣٩٠٢

ب)
٤٨٥٦٧٣
٣١٩٣٢٨
+١٢٣٠١٢

جـ) ٥٢٩٦٧٢٧٣٥٤ + ١٤٠٣٩١٨٦٧٢

(٢) أوجد ناتج الطرح ، وتأكد من صحة الجواب

أ)
٣٤٧٥٠٠٠٠٠٠
−١٢٨٣٦٩٥٤٤١

ب)
٣٧٦٧١٩٠٥٤٣
−١٧٧٥٢٦٦٥١٤

جـ) ٢٩٥٤٨٢٠٧٣٥ + ١٩٧٥٧١٣٧٨٢

(٣) ضع العدد المناسب في : □

أ)
٦٤٥٨٠٩
+□٣□□٥□
٩□٩٤□٠

ب)
٣٤٢□٣٦□
+٤٦١٥□□٩
□□٤٤٩٠٢

جـ)
٩٦٤٨٠٥
−٤□٧□٤□
٢□٥□٩□

د)
٥٤٣□□٥٤
−١٦□٩٠٧٦
□□٠١٨٧٨

www.e-learning-moe.edu.ye

(٤) أوجد حاصل الضرب ، وتأكد من معقولية الجواب :

(أ) ٢٠٥٣٤٩ X ٣٠٠ (ب) ٦٤٠٠٨٣٧٥ X ٤٥

(جـ) ١٦٣٧٠٦٢٠٠ X ٢٣٠ (د) ٤٨٥٢٣٩٤٥٨٧ X ٨٤٢

(٥) أوجد خارج القسمة ، وتأكد من صحة الجواب :

(أ) ١٣٨٦١٨ ÷ ٤٥٩ (ب) ٧٤٠٣٦ ÷ ٢١٧

(جـ) ٧٦١٩٨٣ ÷ ٣٧١ (د) ٣١٢٤٥٨٢ ÷ ٤١٣

(٦) اطرح مجموع العددين ١٤٨٠٧٤ ، ١٠٨٤٦٥ من العدد ٠٨٩٨٥٤٠

(٧) قدر نواتج العمليات التالية :

(أ) ٩٠٢٤٣٩ + ٠٥٨٩٤٥

(ب) ٦٩٥٣٩ – ٠٣٢٧٨٤

(٨) اقسم ١٧٤٤ على ٣٥٦ ثم اضرب الناتج في ٠١٠٥

(٩) باعت مزرعة لتربية الدواجن في أحد الأشهر ٢٢٢٥٨ دجاجة ، وفي الشهر التالي باعت ٣٠٨٠٠ دجاجة ، وفي الشهر الثالث باعت ٩٥٠٧ دجاجة . كم المجموع التقريبي لما باعته المزرعة من الدجاج في الثلاثة الأشهر.

(١٠) اشتركت ٢٥٥ طالبة في رحلة ، ودفعن مبالغ متساوية ، فجمع بذلك مبلغ وقدرة (٣٨٢٥٠) ريالا٠ أوجد ما دفعته كل طالبة .

www.e-learning-moe.edu.ye

٧:١ الأســس

عرفت أن عملية الضرب هى اختصار لعملية الجمع ، فمثلا :

٥ + ٥ + ٥ + ٥ تكتب بصورة مختصرة ٤ X ٥

أى أن ٤ X ٥ = ٥ + ٥ + ٥ + ٥ = ٢٠

أما إذا كان لدينا ٣X٣ فيمكن كتابتها بصورة مختصرة على نحو : $٣^{٢}$، وتقرأ (٣ أس ٢) أو ٣ تربيع، وبالمثل ٣ X ٣ X ٣ تكتب بصورة مختصرة على نحو : $٣^{٣}$ ، وتقرأ (٣ أس ٣) أو ٣ تكعيب .

وتكتب ٣ X ٣ X ٣ X ٣ بصورة أسية على النحو : $٣^{٤}$ وتقرأ (٣ أس ٤)

فنجد أن الأس يدل على عدد مرات ضرب العدد في نفسه.

فمثلا $٦^{٣}$ تعني حاصل ضرب العدد ٦ في نفسه ٣ مرات وهكذا . ونسمي العدد (٦) الأساس ، والعدد ٣ الأس ، كما نسمى الصورة ($٦^{٣}$) بالقوة .

نشاط

اقرأ الأعداد الآتية ، وحدد الأساس والأس لكل منهما

$٢^{٥}$ ، $٧^{٢}$ ، $٨^{٤}$ ، $١٢^{٥}$ ، $١٤^{٨}$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

اكتب الأعداد التالية بالصورة الأسية ، ثم اقرأها :

(أ) ٥ × ٥ × ٥ × ٥

(ب) ٧ × ٧ × ٧

(جـ) ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢

الحل :

أ) ٥ × ٥ × ٥ × ٥ = $٥^{٤}$ ، وتقرأ ٥ أس ٤

ب) ٧ × ٧ × ٧ = $٧^{٣}$ ، وتقرأ ٧ أس ٣

جـ) ٢ × ٢ × ٢ × ٢ × ٢ = $٢^{٥}$ ، وتقرأ ٢ أس ٥

مثال (٢)

أوجد قيمة ما يلي :

(أ) $٥^{٢}$ (ب) $٤^{٣}$ (جـ) $٢^{٤}$ (د) $٧^{٣}$

الحل :

أ) $٥^{٢}$ = ٥ × ٥ = ٢٥

ب) $٤^{٣}$ = ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤

جـ) $٢^{٤}$ = ٢ × ٢ × ٢ × ٢ = ١٦

د) $٧^{٣}$ = ٧ × ٧ × ٧ = ٣٤٣

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٣)

حلل العدد ٢٢٥ إلى عوامله الأولية ، واكتبها كحاصل ضرب عوامل بالصورة الأسية .

٣	٢٢٥
٣	٧٥
٥	٢٥
٥	٥
	١

الحل :

$٢٢٥ = ٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥ = ٣^{٢} \times ٥^{٢}$

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) أكمل الجدول التالي كما في المثال :

العدد بالصورة الأسية	الأســـاس	الأس
$٦^{٤}$	٦	٤
$٨^{٩}$		
$٧^{٣}$		
$٩^{٥}$		
$١٢^{١٥}$		

(٢) أوجد قيمة كل من الأعداد التالية :

(أ) $٨^{٢}$ ، (ب) $٩^{٣}$ ، (جـ) $٦^{٤}$

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) اكتب الأعداد التالية بصورة أسية واقرأها :

(أ) ٤ × ٤ × ٤ × ٤ × ٤ × ٤ ، (ب) ٨ × ٨ × ٨ × ٨ × ٨

(جـ) ١٢ × ١٢ × ٢ ، (د) ٢٥ × ٢٥ × ٢٥

(٤) حلل الأعداد التالية إلى عواملها الأولية واكتبها بالصورة الأسية :

(أ) ٢٠٠ (ب) ١٨٩ (جـ) ١٢٢٥ (د) ٣٢٤٠

تمارين ومسائل

(٥) حلل الأعداد التالية إلى عواملها الأولية ، واكتبها بالصورة الأسية :

(أ) ٨ x ٨ x ٨ (ب) ٥ x ٥ x (١٠ + ١٥)

(جـ) ٤٩ x ٤٩ x (٣٦ + ١٣)

(٦) ما هو العدد الذي عوامله الأولية :

(أ) $٣^{٢} \times ٥^{٢}$ (ب) $٢^{٢} \times ٣^{٥}$

(جـ) $٢^{٥} \times ٣^{٢} \times ٧$ (د) $١٣^{٢} \times ١١$

(هـ) $١١^{٢} \times ٥^{٣}$ (و) $٢ \times ٧^{٢} \times ١١^{٣}$

(٧) حدد الأساس والأس لكل مما يلي :

(أ) $أ^{٢}$ (ب) $م^{٤}$ (جـ) $٥^{ص}$

(د) $٧^{ل}$ (هـ) $س^{ع}$

www.e-learning-moe.edu.ye

الجذور

٨:١

أ الجذر التربيعي :

تعلمت في الصف الخامس أن مربع العدد ٦ هو $٦^{٢}$، وأن $٦^{٢} = ٦ \times ٦ = ٣٦$

كما تعلمت بأن $\sqrt{٣٦} = ٦$

ما هو $\sqrt{٦^{٢}}$ ؟

لإيجاد الجذر التربيعي لعدد مكتوب بصورة أسية نقسم الأس على ٢ .

مثال (١)

أوجد $\sqrt{٥^{٦}}$

الحل :

لإيجاد الجذر التربيعي للعدد $٥^{٦}$ نقسم الأس على ٢

فيكون $\sqrt{٥^{٦}} = ٥^{٣} = ١٢٥$.

مثال (٢)

أوجد $\sqrt{٣^{٤} \times ٧^{٢}}$

الحل :

$\sqrt{٣^{٤} \times ٧^{٢}} = ٣^{٢} \times ٧ = ٩ \times ٧ = ٦٣$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٣)

أوجد $\sqrt{٤٤١}$

الحل :

لايجاد $\sqrt{٤٤١}$

نحلل العدد ثم نكتبه كحاصل ضرب عوامل أولية بصورة أسية

٣	٤٤١
٣	١٤٧
٧	٤٩
٧	٧
	١

فيكون $\sqrt{٤٤١} = \sqrt{٣ \times ٧ \times ٣ \times ٧}$

$= \sqrt{٣^{٢} \times ٧^{٢}}$

$= ٣ \times ٧ = ٢١$

إذن $\sqrt{٤٤١} = \sqrt{٣^{٢} \times ٧^{٢}} = ٣ \times ٧ = ٢١$

www.e-learning-moe.edu.ye

ب الجذر التكعيبي :

تعلمت في الصف الخامس أن مكعب العدد ٦ هو $٦^{٣}$

وأن $٦^{٣} = ٦ \times ٦ \times ٦ = ٢١٦$

كما تعلمت بأن $\sqrt[٣]{٢١٦} = \sqrt[٣]{٦^{٣}} = ٦$

ما هو $\sqrt[٣]{٦^{٣}}$ ؟

لإيجاد الجذر التكعيبي لعدد مكتوب بصورة أسية نقسم الأس على ٣ .

مثال (٤)

أوجد $\sqrt[٣]{٧^{٦}}$

الحل :

لإيجاد الجذر التكعيبي لـ $٧^{٦}$ نقسم الأس على ٣

فيكون $\sqrt[٣]{٧^{٦}} = ٧^{٢} = ٤٩$.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٥)

أوجد $\sqrt[٣]{١٠٦٤٨}$

الحل :

لإيجاد $\sqrt[٣]{١٠٦٤٨}$

نحلل العدد ثم نكتبه كحاصل ضرب بصورة أسية

٢	١٠٦٤٨
٢	٥٣٢٤
٢	٢٦٦٢
١١	١٣٣١
١١	١٢١
١١	١١
	١

فيكون $\sqrt[٣]{١٠٦٤٨} = \sqrt[٣]{٢ \times ٢ \times ٢ \times ١١ \times ١١ \times ١١}$

$= \sqrt[٣]{٢^{٣} \times ١١^{٣}}$

$= ٢ \times ١١ = ٢٢$

إذن $\sqrt[٣]{١٠٦٤٨} = ٢٢$

تدريبات صَفِّيَّة

(١) أوجد الجذر التربيعي للأعداد التالية :

(أ) $٧^{٢}$ (ب) $٨^{٤}$ (جـ) $٣^{٦}$ (د) $٢^{١٠}$

(٢) أوجد قيمة ما يلي :

(أ) $\sqrt{١٢^{٢} \times ٣^{٢}}$ (ب) $\sqrt{٢٥ \times ٣ \times ٣}$

(جـ) $\sqrt{٤٩ \times ٣٦}$ (د) $\sqrt{٧٨٤}$

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) أوجد الجذر التكعيبي للأعداد التالية :

(أ) $٥^{٣}$ (ب) $١٢^{٦}$ (جـ) $٨^{٩}$ (د) $٢^{١٢}$

(٤) أوجد قيمة ما يلي :

(أ) $\sqrt[٣]{٣^{٣} \times ٢^{٦}}$ (ب) $\sqrt[٣]{٣ \times ٣ \times ٣ \times ٦٤}$

(جـ) $\sqrt[٣]{٨ \times ٢٧}$ (د) $\sqrt[٣]{٢٧٠٠٠}$

تمارين ومسائل

(٥) أوجد قيمة ما يلي :

(أ) $\sqrt{٤٩٠٠}$ (ب) $\sqrt{٦٠٠٢٥}$

(جـ) $\sqrt[٣]{٣٢٧٦٨}$ (د) $\sqrt[٣]{١٧٥٧٦}$

(٦) مستطيل طوله ٢٤ سم وعرضه ٦سم ، وتساوي مساحته مساحة مربع فما طول ضلع المربع؟

(٧) أوجد الجذر التربيعي ، وكذلك الجذر التكعيبي للعدد ٠٤٦٦٥٦ .

(٨) عددان الجذر التربيعي لأحدهما ٣، والجذر التربيعي للآخر ٤ ، فما هو الجذر التربيعي لمجموع العددين.

(٩) عددان ، الجذر التكعيبي لأحدهما ٤ ، والجذر التربيعي للآخر ١٠ فما هو الجذر التربيعي للفرق بين العددين؟

www.e-learning-moe.edu.ye

٩:١ مسائل تطبيقية

مثال

سيارة خضار تحمل ١٢٧ كيسا من البطاط ، وكان وزن الكيس الواحد ٦٥ كجم ، وتحمل ٤٨ صندوقا من الطماطم وكان وزن الصندوق ٢٥كجم ٠ احسب حمولة السيارة ٠

المعطيات :

- عدد أكياس البطاط = ١٢٧ كيسا
- وزن الكيس من البطاط = ٦٥ كجم ٠
- عدد صناديق الطماطم = ٤٨ صندوقا٠
- وزن صندوق الطماطم = ٢٥ كجم ٠

المطلوب : حمولة السيارة .

خطة الحل :

كيف نحسب حمولة السيارة ؟ نحسب أولا وزن البطاط ، وذلك بضرب عدد الأكياس في وزن الكيس الواحد ، ثم نحسب وزن الطماطم ، وذلك بضرب عدد الصناديق في وزن الصندوق الواحد ، وبعد ذلك نجمع وزن البطاط مع وزن الطماطم فنحصل على حمولة السيارة ٠

www.e-learning-moe.edu.ye

تنفيذ الحل :

وزن البطاط = ١٢٧ X ٦٥ = ٨٢٥٥ كجم.

وزن الطماطم = ٤٨ X ٢٥ = ١٢٠٠ كجم

حمولة السيارة = ٨٢٥٥ + ١٢٠٠ = ٩٤٥٥ كجم

مراجعة الحل : ٩٤٥٥ – ١٢٠٠ = ٨٢٥٥.

٨٢٥٥ ÷ ٦٥ = ١٢٧

١٢٠٠ ÷ ٢٥ = ٤٨

تمارين ومسائل

١) تحتاج أحدى القرى لاستكمال إنارتها بالكهرباء إلى ٣٦ عمودا من الخشب وإلى ٢٢٣ عازلا رأسيا ، فإذا كان سعر العمود ٢٦٨٥٠ ريالا ، وسعر العازل الرأسي ٩٦٤ ريالا . فاحسب كم ريالا تحتاج القرية لاستكمال إنارتها ؟

٢) مزرعة بها ١٦٨ شجرة بن ، فإذا كان إنتاج الشجرة الواحدة ٢٧ كجم ؛ فكم دخل المزارع من هذه المزرعة إذا باع الكيلو جرام الواحد من البن بمبلغ ٣٦٨ ريالا .

٣) قامت وزارة التربية والتعليم بتسوير مدرسة على شكل مستطيل طوله ٣٦٨م ، وعرضه ٢٢٤م . فإذا كان المتر المربع يحتاج إلى ١٢,٥ طوبة . فكم طوبة نحتاج لبناء هذا السور علما بأن ارتفاع السور ٢,٧٠م؟

٤) تحرك المؤسسة العامة للنقل البرى كل يوم ٣ باصات من صنعاء إلى تعز، و ٣ باصات من تعز إلى صنعاء فإذا كان الباص الواحد يحمل ٥٤ راكباً . فكم راكبا تنقل هذه الباصات خلال ٦ أيام . وكم دخل المؤسسة من هذه الرحلات إذا دفع الراكب الواحد ٨٥٠ ريالا؟

www.e-learning-moe.edu.ye

١٠:١ التعبير بالرمز

تعرف من دراستك السابقة أن محيط المربع يساوي أربعة أمثال طول ضلعه .

فمثلاً محيط المربع الذي طول ضلعه ٣ سم = ٤ × ٣ سم

ومحيط المربع الذي طول ضلعه ٥سم = ٤ × ٥سم .

وكذلك محيط المربع الذي طول ضلعه ٦ سم = ٤ × ٦ سم وهكذا.. الخ .

ولو رمزنا لطول ضلع المربع بالرمز (ل) ، ورمزنا لمحيط المربع بالرمز (ط) فإن محيط المربع (ط) = ٤ × ل .

ويمكن كتابة ٤× ل بصورة أخرى هكذا (٤ل) .

أي أن ٤ × ل = ٤ ل .

ومثال آخر : إذا كان عمر أحمد ١٢ سنة ، وعمر حمزه ٨ سنوات

نلاحظ أن عمر أحمد يزيد عن عمر حمزة بمقدار أربع سنوات .

فلو رمزنا لعمر حمزة بالرمز س فإن عمر أحمد يكون (س + ٤) .

ولو رمزنا لعمر أحمد بالرمز ص فإن عمر حمزة يكون (ص – ٤) .

نلاحظ مما سبق أن التعبير بالرمز يعطينا صورة مختصرة للصيغة اللفظية أو الكلامية .

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

إذا رمزنا لمساحة المستطيل بالرمز م ، ولطوله بالرمز ل ولعرضه بالرمز ع، فاكتب مساحة المستطيل بدلالة ل ، ع .

الحل :

مساحة المستطيل = الطول × العرض

م = ل × ع

م = ل ع

مثال (٢)

إذا كان عمر سامية الآن (س) سنة وعمر والدها (٣) أمثال عمرها مضافاً إليه ٥ سنوات ، فعبر بالرموز عن عمر والدها .

الحل :

عمر سامية الآن = س سنة

عمر والدها = ٣ أمثال عمر سامية مضافاً إليه خمسة .

∴ عمر والدها = (٣ س + ٥) سنة.

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

٢) بدلة سعرها (ص) ريالاً ، وعندما اشتراها طارق خصم له البائع من الثمن ١٥٠ ريالاً فكم دفع طارق للبائع ؟

٢) عمر سليم الآن (س) سنة ؛ فكم كان عمره قبل ٧ سنوات ؟ وكم يصبح عمره بعد ٣ سنوات ؟

٣) إذا كان ثمن الكيلو جرام من البن (ل) ريالاً فما ثمن الآتي :

(أ) ٣ كجم من البن (ب) $\frac{١}{٢}$ كجم من البن .

٤) عبر بالرموز عن محيط كل من :

(أ) معين طول ضلعه ل .

(ب) مثلث أطوال أضلاعه : ع ، س ، ص .

(جـ) مستطيل طوله ل وعرضه ع .

٥) مع تاجر (س) قطعة قماش باع منها (ص) قطعة ؛ فكم قطعة قماش بقي لديه ؟

تمارين ومسائل

(٦) عددان مجموعهما ٢٧ ، أحدهما **س** ؛ فما هو العدد الآخر ؟

(٧) عدد له ثلاثة عوامل أولية هي **٢** ، **س** ، **هـ** ، اكتب العدد كحاصل ضرب عوامله الأولية .

(٨) اكتب محيط ومساحة المربع الذي طول ضلعه **٣ ل**

(٩) إذا كان **ص** عدد زوجي فاكتب :

أ) عدد زوجي يلي **ص** مباشرة ؟ ب) عدد فردي يلي **ص** مباشرة.

www.e-learning-moe.edu.ye

التعويض

١١:١

– نعرف أن مساحة المستطيل م = ط X ع ، حيث ط طوله و ع عرضه وإذا كان طول المستطيل ط = ١٥ سم، وعرض المستطيل ع = ٧سم فإن مساحة المستطيل = ١٥ سم X ٧ سم = ١٠٥سم٢

– محيط المربع الذي طول ضلعه ل = ٤ ل ، فإذا كان ل = ٩ سم

فإن محيط المربع = ٤ X ٩ سم = ٣٦ سم

لقد قمنا في المثالين السابقين باستبدال كل رمز بقيمته العددية ؛ أي أننا قمنا بعملية التعويض

مثال (١)

إذا كانت أ = ٦ ، ب = ٢ ، جـ = ٣ فأوجد قيمة ما يلي :

أولا : أ – جـ

ثانياً : أ + ب – ٢ جـ

الحل :

أولاً : أ – جـ نعوض عن أ بالعدد ٦ و جـ بالعدد ٣

= ٦ – ٣ = ٣

ثانياً : أ + ب – ٢ جـ نعوض عن أ بالعدد ٦ و ب بالعدد ٢ و جـ بالعدد ٣

= ٦ + ٢ – ٢ X ٣ = ٨ – ٦ = ٢

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

إذا كانت م = ل^{٢} ؛ فأوجد قيمة (م)، إذا كانت(ل)= ٦

الحل :

م = ل^{٢} نعوض عن ل بالعدد ٦

م = (٦)^{٢} = ٦ X ٦ = ٣٦

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) أكمل الجدول :

طول ضلع المربع = ل	محيطه (٤ ل)	مساحته (ل^{٢})
٢٥ سم		
٣٦ سم		
٤,٦ سم		

(٢) إذا كانت س = ٢ ، ص = ٣ ؛ فأوجد قيمة ما يلي :

(أ) س + ص

(ب) س – ص

(جـ) ٢س + ص

(د) ٢ س + ٣ص

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) إذا كانت أ = ٤ ، ب = ٢ ، ج = ٣ ؛ فأوجد قيمة :

(أ) ٢ أ ب^{٢} جـ

(ب) ٥ أ + ب^{٢} – جـ

(٤) محيط المستطيل = ٢ (ل + ع) ؛ فإذا كانت ل = ٨سم و ع = ٤سم فأوجد محيط المستطيل .

(٥) إذا كانت مساحة الدائرة = نق^{٢} ط . فأوجد مساحة الدائرة في الحالات الآتية :

(أ) ط = $\frac{٢٢}{٧}$ ، نق = ٧سم

(ب) ط = ٣,١٤ ، نق = ١٠سم

www.e-learning-moe.edu.ye

١٢:١ خواص العمليات الحسابية

☐ الخاصية الإبدالية في الجمع :

تأمل الأمثلة التالية :

(أ) ١٥ + ٢٧ = ٤٢ ، ٢٧ + ١٥ = ٤٢

(ب) ٢٣٤ + ٤٠٦ = ٦٤٠ ، ٤٠٦ + ٢٣٤ = ٦٤٠

(جـ) ٧٩٠٨ + ١٠٢٥ = ٨٩٣٣ ، ١٠٢٥ + ٧٩٠٨ = ٨٩٣٣

ماذا تلاحظ ؟ تلاحظ أن :

١٥ + ٢٧ = ٢٧ + ١٥ ،وكذلك ٢٣٤+٤٠٦=٤٠٦+٢٣٤ وكذلك

٢٩٠٨ + ١٠٢٥ = ١٠٢٥ + ٢٩٠٨

أي أن ترتيب العددين لا يغير في مجموعهما .

وتسمى هذه الخاصية الإبدال في الجمع .

ونكتب ذلك بالرموز على النحو التالي :

أ + ب = ب + أ حيث أ ، ب عددان

☐ الخاصية الإبدالية في الضرب :

تأمل الأمثلة التالية :

(أ) ٣٢ × ٤٣ = ١٣٧٦ ، ٤٣ × ٣٢ = ١٣٧٦

(ب) ١٤٥ × ٢٠٠ = ٢٩٠٠٠ ، ٢٠٠ × ١٤٥ = ٢٩٠٠٠

(جـ) ٦٠٢٣ × ٣ = ١٨٠٦٩ ، ٣ × ٦٠٢٣ = ١٨٠٦٩

www.e-learning-moe.edu.ye

ماذا تلاحظ ؟ تلاحظ أن :

٣٢ × ٤٣ = ٤٣ × ٣٢ ،

وكذلك ١٤٥ × ٢٠٠ = ٢٠٠ × ١٤٥ ،

٦٠٢٣ × ٣ = ٣ × ٦٠٢٣

أي أن ترتيب العددين لا يغير في حاصل ضربهما
وتسمى هذة الخاصية خاصية الإبدال في الضرب

ونكتب ذلك بالرموز على النحو التالي :

أ x ب = ب x أ حيث أ ، ب عددان

الخاصية التجميعية في الجمع :

تأمل المثالين التاليين :

(أ) (٢٥ + ٣٢) + ٤٠ ، ٢٥ + (٣٢ + ٤٠)

نجمع الأعداد داخل القوسين أولا ، ثم نجمع الناتج مع العدد خارج القوسين

(٢٥ + ٣٢) + ٤٠ ٢٥ + (٣٢ + ٤٠)

= ٥٧ + ٤٠ = ٢٥ + ٧٢

= ٩٧ = ٩٧

(ب) (٢٤٠ + ٢٥٥) + ١٦٢ ، ٢٤٠ + (٢٥٥ + ١٦٢)

= ٤٩٥ + ١٦٢ = ٢٤٠ + ٤١٧

= ٦٥٧ = ٦٥٧

www.e-learning-moe.edu.ye

وبالمثل يمكنك أن تحسب :

(جـ) (٣٠٠٠ + ٦١٢٥) + ٢٤٠٠ ، ٣٠٠٠ + (٦١٢٥ + ٢٤٠٠)

عند جمع ثلاثة أعداد ، فإن وضع القوسين حول العددين الأول والثاني أو وضعهما حول العددين الثاني والثالث لا يؤثر في مجموع الأعداد الثلاثة .

وتسمى هذه الخاصية خاصية التجميع في الجمع .

ونكتب ذلك بالرموز على النحو التالي :

(أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ)

حيث أ ، ب ، جـ أعداد

☐ الخاصية التجميعية في الضرب :

تأمل المثالين التاليين :

(أ) (٣٠ × ١٥) X ٢٠ ، ٣٠ × (١٥ × ٢٠)

نضرب الأعداد داخل القوسين أولا ، ثم نضرب حاصل الضرب في العدد خارج القوسين

(٣٠ × ١٥) X ٢٠	٣٠ × (١٥ × ٢٠)
= ٤٥٠ × ٢٠	= ٣٠ × ٣٠٠
= ٩٠٠٠	= ٩٠٠٠

وبالمثل يمكنك أن تحسب :

(ب) (١٤٠ × ٥٠) × ١٢ ، ١٤٠ × (٥٠ × ١٢) .

www.e-learning-moe.edu.ye

عند ضرب ثلاثة اعداد فإن وضع القوسين حول العددين الأول والثاني،أو وضعهما حول العددين الثاني والثالث لا يؤثر في حاصل الضرب للأعداد الثلاثة .

وتسمى هذه الخاصية خاصية التجميع في الضرب.

ونكتب ذلك بالرموز :

(أ X ب) X جـ = أ X (ب X جـ) ، حيث أ ، ب ، جـ أعداد

☐ الخاصية التوزيعية :

تأمل المثالين التاليين :

(أ) ٣ X (٤ + ٥)

= ٩ X ٣

= ٢٧

٣ X ٤ + ٣ X ٥

= ١٢ + ١٥

= ٢٧

نلاحظ أن :

٣ X (٤ + ٥) = ٣ X ٤ + ٣ X ٥

وبالمثل يمكنك أن تحسب :

(ب) ٤٥ X (١٢٥ + ٣٠) ٤٥ X ١٢٥ + ٤٥ X ٣٠

هل الناتج في الجهة اليمنى يساوي الناتج في الجهة اليسرى ؟

وتسمى هذه الخاصية خاصية توزيع الضرب على الجمع

ونكتب ذلك بالرموز :

أ X (ب + جـ) = أ X ب + أ X جـ ، حيث أ ، ب ، جـ أعداد

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١)أكمل بوضع الأعداد المناسبة في ☐

(أ) ١٣٢ + ١٤٧ = ١٤٧ + ☐

(ب) (٧٤٥ + ٢٠٠) + ☐ = ٦٠٠ + (٢٠٠ + ٦٠٠).

(جـ) (٤٢ × ٦٧) × ☐ = ٥٠ × (٦٧ × ٥٠).

(د) ٣٥ × (٢٣٤٥ + ٨٠١٩) = ٣٥ × ☐ + ☐ × ٣٥ .

(هـ) ٢٦ × (٥٣٧٨ – ١٢٠٤) = ☐ × ٥٣٧٨ – ☐ × ١٢٠٤ .

(٢) أكمل الجدول :

أ	ب	جـ	أ × (ب + جـ)	أ × ب + أ × جـ
٧٠٠	٣٢٩	٤٦٥		
٢٨	١٤٩٦	٤٢٣٨		

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) أوجد ناتج ما يلي :

أ) ٢٦ X (٥٤١٣ + ٣٩٦٧)

ب) ٢٦X٥٤١٣ + ٢٦ X ٣٩٦٧

(٤) أكمل الفراغات باستخدام خاصية التوزيع

٨ X ١٥ = ٨ X (١٠ + ٥)

= ٨ X ☐ + ☐ X ٨

= ☐ + ☐ = ☐

(٥) استخدم خاصية التجميع لتسهيل عملية الجمع .

أ) ٦ ٧ ٨ ٩ ٤ ٥ + ٧٠٠ ٠٠٠ + ٣ ٢٥ ٦١٨

ب) ١٢ ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ٢٣١٧ ٦٤٥ + ٢٥٣ ٤٠٥ ٠٠٠

(٦) استخدم خاصية التجميع لتسهيل عملية الضرب

أ) ٥ X ١٢ X ٢٥

ب) ٤ X ٢٥ X ٨٠

www.e-learning-moe.edu.ye

اختبار الوحدة

١٣:١

(١) أوجد ناتج كل مما يلي :

(أ) ٤ ٥ ٠ ٦ ٣ ٧ ٩ ٤ ٨ + ٢ ٦ ٥ ٥ ٨ ٣ ٠ ٧ ٦

(ب) ٥ ٣ ٧ ٠ ٢ ٨ ٤ ٥ ٩ ٢ – ٢ ٨ ٢ ٣ ١ ٧ ٥ ٧ ٩ ١

(جـ) ٤ ٦ ٠ ٧ X ٨ ٥ ٦

(د) اقسم ٣ ٨ ٩ ١ ٦ ٧ ÷ ١ ٧ ٣ ، وتحقق من صحة الحل

(٢) اكتب بصورة أسيّة ٣ X ٣ X ٣ X ٤ X ٤ X ٥

(٣) ضع العدد المناسب في ☐

(أ) ٢٥٠٠ + ٣٩٤٢ = ☐ + ٢٥٠٠

(ب) ١٤٥ X ☐ = ١٤٥ X٢٠

(جـ) ١٢٠ X (٣٥ + ٢٦) = ١٢٠ X ☐ + ☐ X ٢٦

(٤) استورد تاجر ٣٥ سيارة ، فإذا كانت كلفة السيارة الواحدة ١٢٩٨٢٤٥ ريالاً . فما مقدار كلفة جميع السيارات لأقرب مائة ألف ريال .

(٥) إذا كانت س = ٤ ، ص = ٢ فأوجد قيمة ٥ س + ص

(٦) أوجد قيمة :

(أ) $\sqrt{١٩٦}$ (ب) $\sqrt[٣]{٧٢٩}$

www.e-learning-moe.edu.ye

الوحدة الثانية

الكسور العادية

www.e-learning-moe.edu.ye

١:٢ مراجعة الكسور العادية

الكسر والعدد الكسري:

في الكسر $\frac{٣}{٤}$ ، العدد ٣ هو بسط الكسر و٤ هو مقام الكسر.

أمّا $٣\frac{٢}{٥}$ ، فيسمى عدد كسري ، وهو يتكون من عدد صحيح وكسر.

ولتحويل العدد الكسري إلى كسر ، نضرب المقام في العدد الصحيح ، ونضيف إليه البسط مثال ذلك:

$$٥\frac{٢}{٣} = \frac{٢ + (٣ \times ٥)}{٣} = \frac{٢ + ١٥}{٣} = \frac{١٧}{٣}$$

ويمكن تحويل الكسر (الذي بسطه أكبر من مقامه) إلى عدد كسري ، وذلك بقسمة بسطه على مقامه ، حيث نكتب خارج القسمة على صورة عدد صحيح ، والباقي كبسط على المقام نفسه مثال ذلك:

$$\frac{١١}{٤} \text{ تعني } ١١ \div ٤ = ٢\frac{٣}{٤}$$

www.e-learning-moe.edu.ye

الكسور المتكافئة :

نحصل على كسر مكافئ لكسر معطى، بضرب بسطه ومقامه في العدد نفسه، أو قسمة بسطه ومقامه على العدد نفسه (ما عدا الصفر) مثال ذلك:

$\frac{٣}{٤}$ يكافئ $\frac{١٢}{١٦}$ ، لأن $\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٤}{٤ \times ٤} = \frac{١٢}{١٦}$

$\frac{١٥}{٢٥}$ يكافئ $\frac{٣}{٥}$ ، لأن $\frac{١٥}{٢٥} = \frac{١٥ \div ٥}{٢٥ \div ٥} = \frac{٣}{٥}$

اختصار الكسور :

اختصار الكسر تعني قسمة بسطه ومقامه على القاسم المشترك الأكبر لهم مثال ذلك:

$$\frac{٤٨}{٦٠} = \frac{٤٨ \div ١٢}{٦٠ \div ١٢} = \frac{٤}{٥}$$

مقارنة الكسور وترتيبها :

لمقارنة كسرين أو أكثر ، نوحّد مقاماتها بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر لها .

والكسر الأكبر هو الكسر الذي بسطه أكبر.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

أي الكسرين أكبر $\frac{٤}{٧}$ أو $\frac{٥}{٩}$ ؟

الحل :

لمقارنة الكسرين $\frac{٤}{٧}$ وَ $\frac{٥}{٩}$ نوحّد مقاميهما

بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر لهما، وهو ٦٣

وبما أن $\frac{٤}{٧} = \frac{٣٦}{٦٣}$ ، $\frac{٥}{٩} = \frac{٣٥}{٦٣}$

أذن $\frac{٣٦}{٦٣} > \frac{٣٥}{٦٣}$ ، لأن ٣٦ > ٣٥

أذن $\frac{٤}{٧} > \frac{٥}{٩}$

مثال (٢)

رتب الكسور $٣\frac{٧}{٨}$ ، $٥\frac{٤}{٧}$ ، $٣\frac{٢}{٣}$ ترتيباً تصاعدياً

الحل :

$٥\frac{٤}{٧}$ هو الأكبر ، لماذا ؟

لذلك نقارن فقط بين $٣\frac{٧}{٨}$ وَ $٣\frac{٢}{٣}$

المضاعف المشترك الأصغر للمقامين ٨ ، ٣ هو ٢٤

$٣\frac{٧}{٨} = ٣\frac{٢١}{٢٤}$ ، $٣\frac{٢}{٣} = ٣\frac{١٦}{٢٤}$

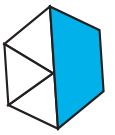
بما أن $٣\frac{٢١}{٢٤} > ٣\frac{١٦}{٢٤}$

إذن $٣\frac{٧}{٨} > ٣\frac{٢}{٣}$

إذن الترتيب التصاعدي هو $٣\frac{٢}{٣}$ ، $٣\frac{٧}{٨}$ ، $٥\frac{٤}{٧}$

www.e-learning-moe.edu.ye

(١) اكتب الكسر أو العدد الكسري الذي يمثل الأجزاء المظللة في الأشكال التالية :

(أ)	(ب)	(جـ)
		
ـــــ أو ـــــ	ـــــ أو ـــــ	ـــــــــ

(٢) ضع كلاً من الأعداد الكسرية التالية على صورة كسر :

$$\frac{١}{٣}\ ٣\ ،\quad \frac{٢}{٣}\ ١٢\ ،\quad \frac{٨}{١١}\ ٢\ ،\quad \frac{١}{٥}\ ١٢\ ،\quad \frac{٢}{٩}\ ١١$$

(٣) ضع كلاً من الكسور التالية على صورة عدد كسري :

$$\frac{١٧}{٩}\ ،\quad \frac{١٥}{٦}\ ،\quad \frac{٢١}{١٢}\ ،\quad \frac{١٢}{٨}\ ،\quad \frac{٣٥}{٦}\ ،\quad \frac{٥٢}{١٠}$$

(٤) ضع العدد المناسب في ☐ لتحصل على كسور متكافئة :

أ) $\frac{\square}{٤٢} = \frac{٥}{٦}$ ب) $\frac{٩٠}{\square} = \frac{٩}{١١}$

جـ) $\frac{\square}{٢٨} = \frac{٣}{٧}$ د) $\frac{٧٠}{١٠٠} = \frac{٧}{\square}$

هـ) $\frac{١٢}{٢٠} = \frac{٣}{\square}$ و) $\frac{٢}{٣} = \frac{\square}{١٨}$

www.e-learning-moe.edu.ye

(٥) اكتب (٤) كسور تكافئ الكسر $\frac{١٤}{٤٢}$

(٦) اختصر الكسور التالية إلى أبسط صورة :

$$\frac{٢٥}{٧٥} \text{ ، } \frac{١٧}{٣٤} \text{ ، } \frac{١٩}{٥٧} \text{ ، } \frac{٩٦}{١٢٤} \text{ ، } \frac{١٣٢}{١٤٤}$$

(٧) ضع ◯ حول الكسرالمكتوب في أبسط صورة :

$$\frac{٣}{٤} \text{ ، } \frac{١٨}{٣٦} \text{ ، } \frac{١٥}{٤٢} \text{ ، } \frac{٨٤}{١٤٤} \text{ ، } \frac{١٦}{٣٧} \text{ ، } \frac{٣}{٧}$$

(٨) ضع أحد الرموز > أو < أو = في □ :

أ) $\frac{٧}{١٠} \square \frac{٩}{١٠}$ ، $\frac{٤}{٥} \square \frac{١٥}{٢٠}$ ، $٢\frac{٤}{٧} \square ٢\frac{٥}{٧}$

ب) $٢\frac{١}{٥} \square ٢\frac{١}{٤}$ ، $٥\frac{٣}{٧} \square ٥\frac{١}{٣}$ ، $١\frac{٦}{٧} \square \frac{٨}{٨}$

(٩) رتب الكسور التالية ترتيباً تصاعدياً :

$$\frac{١١}{١٤} \text{ ، } \frac{١٧}{٢٨} \text{ ، } ١\frac{١}{٢}$$

(١٠) رتب الكسور التالية ترتيباً تنازلياً :

$$٣\frac{٥}{١٨} \text{ ، } ٤\frac{١}{٢} \text{ ، } ٤\frac{٧}{١٠} \text{ ، } ٣\frac{٢}{٩}$$

www.e-learning-moe.edu.ye

جمع الكسور والأعداد الكسرية :

تعلمنا في الصف الخامس جمع الكسور والأعداد الكسرية ؛ حيث يمكننا جمع كسرين أو عددين كسريين أو أكثر وذلك بعد توحيد مقامهما .

مثال (١)

اشترى عمر $٢\frac{٣}{٤}$ كجم من الموز ، وَ $٤\frac{٣}{٥}$ كجم من التفاح ، أوجد كم كيلوجراماً من الفواكه اشترى عمر ؟

الحل :

لإيجاد كمية الفواكه التي اشتراها عمر ،

نجمع $٢\frac{٣}{٤} + ٤\frac{٣}{٥}$

(نجد المقام الموحد للكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٥}$ وهو ٢٠)

إذن : $٢\frac{٣}{٤} + ٤\frac{٣}{٥} = ٢\frac{١٥}{٢٠} + ٤\frac{١٢}{٢٠}$

(نجمع الكسرين، ثم نجمع العددين الصحيحين)

$= ٦\frac{١٢ + ١٥}{٢٠}$

$= ٦\frac{٢٧}{٢٠}$

$= ٧\frac{٧}{٢٠}$ (لماذا ؟)

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

أوجد الناتج : $١٩\frac{٢}{٥} + ٧\frac{٥}{٦} + ١٤\frac{١}{٢}$

الحل :

نجد المقام الموحّد للكسور $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٢}{٥}$ وهو ٣٠

إذن $١٩\frac{٢}{٥} + ٧\frac{٥}{٦} + ١٤\frac{١}{٢}$

$= ١٩\frac{١٢}{٣٠} + ٧\frac{٢٥}{٣٠} + ١٤\frac{١٥}{٣٠}$

$= ٤٠\frac{١٢ + ٢٥ + ١٥}{٣٠}$ (نجمع الكسور ، ثم نجمع الأعداد الصحيحة)

$= ٤٠\frac{٥٢}{٣٠}$ (وبما أن البسط أكبر من المقام فتحذف الزيادة ونضيف عدد (١) إلى العدد الصحيح)

$= ٤١\frac{٢٢}{٣٠}$ (لماذا؟) وبما أن كلاً من البسط والمقام يقبلان القسمة على نفس العدد فنقوم بالاختصار.

$= ٤١\frac{١١}{١٥}$

www.e-learning-moe.edu.ye

طرح الكسور والأعداد الكسرية :

كما تعلمنا في الصف الخامس طرح الكسور والأعداد الكسرية، وذلك بعد توحيد مقاماتها ، نطرح الكسور أولاً ، ثم نطرح الأعداد الصحيحة.

مثال (٣)

أوجد ناتج الطرح لما يأتي : $٤٧\frac{٣}{٤} - ٣٢\frac{٧}{٩}$

الحل :

$٤٧\frac{٣}{٤} - ٣٢\frac{٧}{٩}$ (نوحد المقامين ٤ ، ٩)

$٤٧\frac{٣}{٤} - ٣٢\frac{٧}{٩} = ٤٧\frac{٢٧}{٣٦} - ٣٢\frac{٢٨}{٣٦}$

نطرح الكسر من الكسر ،والعدد الصحيح من العدد الصحيح.

عملية طرح الكسرين غير ممكنة ، لأن $\frac{٢٧}{٣٦} < \frac{٢٨}{٣٦}$.

لذلك نستلف (١) من العدد ٤٧ ، وهو يساوي $\frac{٣٦}{٣٦}$ ،

ونضيفه إلى $\frac{٢٧}{٣٦}$ فيكون $\frac{٦٣}{٣٦}$.

إذن $٤٧\frac{٢٧}{٣٦} - ٣٢\frac{٢٨}{٣٦} = ٤٦\frac{٦٣}{٣٦} - ٣٢\frac{٢٨}{٣٦}$

$= ١٤\frac{٦٣ - ٢٨}{٣٦}$

$= ١٤\frac{٣٥}{٣٦}$

www.e-learning-moe.edu.ye

التحقيق :

للتحقق من الناتج نجمع ناتج الطرح والمطروح فيعطينا المطروح منه.

$$١٤\frac{٣٥}{٣٦} + ٣٢\frac{٢٨}{٣٦} = ٤٦\frac{٢٨+٣٥}{٣٦}$$

$$= ٤٦\frac{٦٣}{٣٦}$$

$$= ٤٧\frac{٢٧}{٣٦}$$ (نبسّط الجواب) (وذلك باختصار كل من المقام والبسط بقسمتهما على عدد واحد)

$$= ٤٧\frac{٣}{٤}$$ (وهو المطروح منه)

مثال (٤)

أوجد الناتج : $٧٥ - ٦٣\frac{٥}{٨}$

الحل :

$٧٥ - ٦٣\frac{٥}{٨}$ (المطروح منه لا يحتوي كسر)

لذلك نأخذ (١) من العدد ٧٥ يساوي $\frac{٨}{٨}$

إذن $٧٥ - ٦٣\frac{٥}{٨} = ٧٤\frac{٨}{٨} - ٦٣\frac{٥}{٨}$

$$= ١١\frac{٨-٥}{٨}$$

$$= ١١\frac{٣}{٨}$$

تحقق من صحة الجواب بنفسك.

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) أوجد المجموع :

أ) $٥\frac{٧}{١٢} + ٤\frac{٣}{١٢}$ ب) $\frac{١٥}{١٨} + \frac{١٣}{٢٤}$ جـ) $٧\frac{٥}{٩} + ٤\frac{٢٥}{٨١}$

د) $٥٧ + ١٢\frac{٢٧}{٣٢}$ هـ) $١٤\frac{٢٨}{٥٣} + ١٨$ و) $١٣\frac{٧}{٩} + ١٠\frac{٥}{١٢}$

(٢) أوجد الناتج :

أ) $٧\frac{٧}{١٨} + ١٥\frac{١٢}{٥٠} + ٢٣$ ب) $١٥\frac{٣٢}{٧٠} + ٣٥\frac{٣}{٢٥} + ١٥\frac{١٧}{١٢٥}$.

(٣) أوجد ناتج الطرح :

أ) $٩\frac{٧}{١١} - ٥\frac{٥}{١١}$ ب) $٣٢\frac{١١}{١٢} - ٢٧\frac{٣}{٤}$

جـ) $٢٧\frac{٥}{١٧} - ٢٣\frac{١٢}{١٥}$ د) $١٢٨\frac{٥}{٨} - ٧٥\frac{٢}{٣}$

هـ) $١٤٨ - ٦٤\frac{٣٥}{٨٢}$ و) $٢٥\frac{١٤}{١٩} - \frac{٣٥}{٣٨}$.

تمارين ومسائل

(٤) أوجد ناتج العمليات التالية :

أ) $٢٦ - ١٥\frac{٢٣}{٢٨}$ ، $٢٣ - ٣٨\frac{٣٧}{٥٨}$

ب) $\left(١٧\frac{٢٣}{٥٦} + ١٣\frac{٥}{٢٨} \right) - ١٦\frac{١٥}{٢٤}$ ،

$\left(١٤\frac{١٢}{١٥} - ١٢\frac{١٤}{٢٨} \right) + ٦\frac{١٨}{٤٢}$

www.e-learning-moe.edu.ye

ج) $٣٧\frac{١٤}{١٧} - (١٥\frac{٤}{١٧} + ١٢\frac{٢٧}{٥١})$

د) $٥٣ + (١٧\frac{١٣}{٢٧} - ١٢\frac{١٥}{٥٤})$

هـ) $٦٨ - (١٤\frac{٥}{١٥} + ٧\frac{١٢}{٣٥})$

و) $\frac{٧}{١٥}\ ٤ + ١٧\ \frac{٢٣}{٢٥} + ١٣\frac{١}{٢}$

(٥) ضع العدد المناسب في ☐ :

أ) $٦\frac{١٣}{١٥} + ☐ = ٣\frac{٢}{١٥}$ ، $☐ + ٢\frac{٥}{٩} = ١٣\frac{٥}{١٦}$

ب) $☐ - \frac{٥}{١٢} = ٥\frac{٧}{١٢}$ ، $١٥\frac{١٣}{٢٧} - ☐ = ١٢ = ٣$

ج) $٧\frac{٧}{١٦} - ☐ = ٣\frac{٥}{١٦}$ ، $\frac{٢٦}{١٢} - \frac{☐}{١٢} = \frac{٥}{١٢}$

د) $٢٨\frac{١}{٢} - \frac{١}{☐} = ١٤\frac{١}{٦}$ ، $☐ + ٨\frac{٧}{١٦} = ١١\frac{٥}{٨}$

هـ) $٥\frac{٧}{٢٥} - ☐ = ٣\frac{١٩}{٢٦}$ ، $☐ - \frac{١٥}{١٧} = \frac{١٣}{٣٤}$

و) $٢٧\frac{٧}{٩} + ١٣\frac{٥}{٦} - ☐ = ٢٥\frac{٣}{٥}$

(٦) مستطيل محيطه ٢٤ سم ، وعرضه $٣\frac{٧}{١٠}$ سم ؛ احسب طوله .

(٧) عند تاجر ثوب قماش طوله ٧٠ م ، باع منه في اليوم الأول $١٨\frac{٢}{٥}$ م

وباع في اليوم الثاني $١٢\frac{٣}{٤}$ م ؛ فكم متراً بقي عند التاجر ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

ضرب الكسور والأعداد الكسرية :

تعلمنا في الصف الخامس ضرب الكسور والأعداد الكسرية ، وذلك باتباع القاعدة التالية :

- نحوّل العدد الكسري إلى كسر.
- نضرب البسط في البسط ، والمقام في المقام.

مثال (١)

أوجد ناتج الضرب $\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٥}$

الحل :

$\frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{٥}$ (نضرب البسط في البسط والمقام في المقام)

$= \frac{٣ \times ٢}{٧ \times ٥} = \frac{٦}{٣٥}$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة :

$$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{١٥}$$

الحل :

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{١٥}$ قبل أن نضرب نبحث عن أي البسطين ،

وأيّ المقامين لهما القاسم المشترك الأكبر

$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{١٥}$ (القاسم المشترك الأكبر لـ ٤ ، ٤ هو ٤)

(القاسم المشترك الأكبر لـ ٣ ، ١٥ هو ٣)

(نقسم البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر)

$$\frac{\cancel{٣}^{١}}{\cancel{٤}_{١}} \times \frac{\cancel{٤}^{١}}{\cancel{١٥}_{٥}}$$

٣ ÷ ٣ = ١ ، ٤ ÷ ٤ = ١ ، ٤ ÷ ٤ = ١ ، ١٥ ÷ ٣ = ٥

إذن $\frac{\cancel{٣}^{١}}{\cancel{٤}_{١}} \times \frac{\cancel{٤}^{١}}{\cancel{١٥}_{٥}} = \frac{١ \times ١}{١ \times ٥} = \frac{١}{٥}$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٣)

احسب :

$$٣\frac{٣}{٥} \times ٢\frac{١}{٢}$$

الحل :

$$٣\frac{٣}{٥} \times ٢\frac{١}{٢}$$ (نحوّل الأعداد الكسرية إلى كسور)

$$= \frac{١٨}{٥} \times \frac{٥}{٢}$$ (القاسم المشترك الأكبر لـ ٥ ، ٥ هو ٥)

(القاسم المشترك الأكبر لـ ٢ ، ١٨ هو ٢)

$$= \frac{\cancel{١٨}^{٩}}{\cancel{٥}_{١}} \times \frac{\cancel{٥}^{١}}{\cancel{٢}_{١}}$$ (نقسم البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر)

$$= \frac{٩ \times ١}{١ \times ١} = ٩$$

قسمة الكسور والأعداد الكسرية :

تعلمنا أيضاً قسمة الكسور والأعداد الكسرية ، ولإيجاد ناتج القسمة نتبع القاعدة التالية :

- نحوّل الأعداد الكسرية إلى كسور.
- نحوّل إشارة القسمة إلى إشارة ضرب .
- نقلب المقسوم عليه .

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٤)

أوجد خارج القسمة : $\frac{٢}{٣} \div \frac{٦}{٨}$

الحل :

$\frac{٢}{٣} \div \frac{٦}{٨}$ (نضرب في مقلوب المقسوم عليه)

$= \frac{\overset{١}{\cancel{٢}}}{٣} \times \frac{٨}{\underset{٣}{\cancel{٦}}}$ (نختصر ثم نضرب)

$= \frac{٨ \times ١}{٣ \times ٣} = \frac{٨}{٩}$

مثال (٥)

أوجد خارج القسمة : $٦\frac{١}{٤} \div ١\frac{١}{٤}$

الحل :

$٦\frac{١}{٤} \div ١\frac{١}{٤}$ (نحوّل الأعداد الكسرية إلى كسور)

$= \frac{٢٥}{٤} \div \frac{٥}{٤}$ (نضرب في مقلوب المقسوم عليه)

$= \frac{\overset{١}{\cancel{٤}}}{\underset{١}{\cancel{٥}}} \times \frac{\overset{٥}{\cancel{٢٥}}}{\underset{١}{\cancel{٤}}}$

$= \frac{١ \times ٥}{١ \times ١} = \frac{٥}{١}$

إذن $٦\frac{١}{٤} \div ١\frac{١}{٤} = ٥$

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) اختصر ، ثم أوجد حاصل الضرب :

أ) $\frac{٣}{٢} \times \frac{١}{٢}$ ، $\frac{٥}{٤} \times \frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٣}{٤} \times ٤$ ، $\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٥}$

ب) $\frac{٤}{٥} \times ١\frac{٣}{١٢}$ ، $\frac{٣}{٢٢} \times ٢\frac{١}{٥}$ ، $٣\frac{٣}{٧} \times ٥\frac{٥}{٦}$

(٢) أوجد خارج القسمة (اختصر أولاً) :

أ) $\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٦}$ ، $\frac{٨}{١٢} \div \frac{٤}{٦}$ ، $١\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٢}$

ب) $٤\frac{١}{٥} \div \frac{١٢}{١٥}$ ، $٨ \div \frac{٤}{٥}$ ، $٦\frac{١}{٨} \div ٧$ ، $٧ \div ٣\frac{١}{٢}$

(٣) اختصر ، ثم احسب :

أ) $\frac{٥}{٨} \times ٦٤$ ، $\frac{٧}{٨} \times ١٢٠$ ، $٧\frac{١}{٢} \times ٧$ ، $\frac{٥}{٩} \times ٤٥$

ب) $١٢\frac{١}{٣} \times \frac{٩}{٣٧}$ ، $٥\frac{١}{٣} \times ٤٨$

جـ) $\frac{٨}{٢٨} \times \frac{٣}{١٤}$ ، صفر $\times ٧\frac{٣}{٥} \times ١٥$

د) $١٤٠ \div ٥\frac{٢}{٨}$ ، $١٢\frac{٤}{١٢} \div ١٠\frac{٦}{١٥}$

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

احسب :

(٤) أ) $\frac{٥}{٧} \times \frac{٩}{١٥}$ ب) $\frac{٣}{٥} \times \frac{١٠}{٤٥}$ جـ) $\frac{١}{٣} \times ٣\frac{١}{٢}$

(٥) أ) $(٤ \times ٢\frac{١}{٢}) \div ١\frac{٢}{٣}$ ب) $(٣ \div ٤\frac{١}{٥}) \times \frac{٧}{١١}$

(٦) أ) $\frac{٣}{٥} \times ٢\frac{٢}{٥} \div ٧\frac{١}{٥}$ ب) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٤}$

(٧) أ) أضف $٢\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{٥}$ إلى $١\frac{٤}{٢١} \times \frac{٢}{٥}$

ب) اطرح $\frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٢}$ من $\frac{٣}{٤} \times \frac{٥}{٨}$

(٨) احسب ما بداخل الأقواس أولاً ، ثم أكمل الحل :

أ) $\frac{٣}{٤} \times (٨\frac{١}{٥} + ٤\frac{١}{٣})$

ب) $(١٢\frac{٧}{٩} - ٥\frac{٢}{٣}) \div (٧\frac{١}{٥} + ٣\frac{١}{٣})$

(٩) في طبق البيض ٣٠ بيضة ، اشترى عمر $٢\frac{١}{٣}$ طبق . فكم ريالاً يدفع إذا كان سعر البيضة ١٠ ريال ؟

(١٠) خزان ماء مكعب الشكل طول ضلعه ع = $٤\frac{٥}{٦}$ م ، احسب حجمه .

(حجم المكعب = ع × ع × ع)

(١١) تريد فاطمة أن تضع $٧\frac{١}{٢}$ لتر من الحليب في قوارير ، سعة القارورة الواحدة منها $١\frac{١}{٢}$ لتر فكم ، قارورة تحتاج ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

مسائـــل تطبيقية

مثال (١)

اشترت أمل شريطاً وجزأته إلى جزأين . قسّمت الجزء الأول إلى ٤ قطع متساوية الطول ، طول كل منها $\frac{٣}{٥}$ م ، وقسّمت الجزء الثاني إلى ٦ قطع متساوية الطول ، طول كل منها $\frac{٣}{٤}$ م . ماطول الشريط الذي اشترته أمل ؟

المعطيات :

- شريط قُسّم إلى جزأين .
- قُسّم الجزء الأول إلى ٤ قطع ، وطول كل قطعة $\frac{٣}{٥}$ م .
- قُسّم الجزء الثاني إلى ٦ قطع ، وطول كل قطعة $\frac{٣}{٤}$ م .

المطلوب : طول الشريط .

خطة الحل :

لكي نجد طول الشريط نجمع طول الجزء الأول مع طول الجزء الثاني ، كيف نوجد طول كل جزء ؟

تنفيذ الحل :

طول الجزء الأول $= ٤ \times \frac{٣}{٥}$ م

$= \frac{١٢}{٥}$ م $= ٢\frac{٢}{٥}$ م

www.e-learning-moe.edu.ye

طول الجزء الثاني $= \frac{\cancel{٦}^{٣}}{\cancel{٤}_{٢}} \times \frac{٣}{٢}$ م $= \frac{٩}{٢}$ م $= ٤\frac{١}{٢}$ م

طول الشريط $= ٢\frac{٢}{٥}$ م $+ ٤\frac{١}{٢}$ م

$= ٢\frac{٤}{١٠} + ٤\frac{٥}{١٠} = ٦\frac{٩}{١٠}$ م

مراجعة الحل :

نتأكد من صحة طول الجزء الأول وطول الجزء الثاني بمراجعة عمليات الضرب ثم نتأكد من صحة عملية جمع الجزأين .

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

عند نجار لوح من الخشب طوله $\frac{١}{٤}$ ٧ م ، عمل منه ٣ رفوف ؛ طول الرف الواحد $\frac{١}{٣}$ ١ م . كم طول اللوح الباقي ؟

المعطيات :

- لوح من الخشب طوله $\frac{١}{٤}$ ٧ م
- عدد الرفوف ٣، طول الرف الواحد $\frac{١}{٣}$ ١ م

المطلوب : طول اللوح الباقي .

خطة الحل : حتى نجد طول اللوح الباقي نطرح طول الرفوف الثلاثة من طول اللوح الأصلي .

ولايجاد طول الرفوف نضرب طول الرف الواحد في ٣ (وهو عدد الرفوف)

تنفيذ الحل :

طول الرفوف الثلاثة = ٣ × $\frac{١}{٣}$ ١ م

$= \frac{\cancel{٣}^{١}}{١} \times \frac{٤}{\cancel{٣}_{١}} = ٤$ م

إذن طول اللوح الباقي = $\frac{١}{٤}$ ٧ − ٤ = $\frac{١}{٤}$ ٣ م

مراجعة الحل : نجمع طول الجزء الباقي مع طول الرفوف الثلاثة

فيعطينا طول اللوح الأصلي .

٤ + $\frac{١}{٤}$ ٣ = $\frac{١}{٤}$ ٧ م (إذن فالجواب صحيح)

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

(١) عند تاجر $\frac{٣}{٤}$ ٣٤ طن من الحديد ، استعمل منه لبناء منزله $\frac{١}{٢}$ ٣ طن، ونقل الباقي في شاحنات حمولة الشاحنة الواحدة $\frac{١}{٤}$ ٦ طن .
فكم شاحنة يحتاج ؟

(٢) في مستودعات أحد التجار ٣٥٠٠٠ كيساً من القمح ، نقل $\frac{٥}{٧}$ هذه الكمية الى إحدى المحافظات ، وباع $\frac{٣}{٥}$ الكمية الباقية لأحد التجار، كم كيساً بقي لدى هذا التاجر ؟

(٣) إذا كانت المعزة الواحدة تأكل $\frac{١}{٢}$ ٣ كيلو جرام من الحشيش في اليوم الواحد بينما تأكل البقرة $\frac{١}{٣}$ ٥ كيلو جرام أكثر من المعزة. احسب ما تأكله البقرة في الأسبوع.

(٤) تبلغ حمولة سيّارة $\frac{١}{٥}$ ١ طن. تنقل صناديق من التفاح وزن الواحد منها ٢٥ كيلو جرام ، فإذا كان وزن الصندوق وهو فارغ $\frac{٣}{٤}$ ١ كيلو جرام فكم الوزن الصافي للتفاح في السيارة ؟
(١ طن = ١٠٠٠ كيلو جرام)

(٥) أرض مستطيلة الشكل عرضها $\frac{٣}{٥}$ ١٥ م ، وطولها $\frac{١}{٢}$ ١ عرضها احسب مساحة الأرض؟ وإذا أردنا أن نعمل حولها سياجاً من الحديد، فأوجد تكلفة السياج ، إذا كان سعر المتر الواحد منه ٧٥٠ ريالاً .

www.e-learning-moe.edu.ye

٥:٢ اختبار الوحدة

(١) اجمع ، واكتب المجموع في أبسط صورة :

أ) $\frac{٧}{١٢} + \frac{٥}{٨}$

ب) $\frac{٣}{٧} + ٥\frac{٨}{١٠}$

جـ) $\frac{١}{٩}٤ + \frac{١}{٦}٣ + \frac{١}{٢}٣$

(٢) أوجد ناتج الطرح :

أ) $\frac{٩}{١١} - \frac{٣}{٥}$ ب) $١٢ - \frac{١}{٥}٨$ جـ) $\frac{١}{٣}١٥ - \frac{٧}{٨}١٢$

(٣) أوجد ناتج الضرب في أبسط صورة :

أ) $\frac{٦}{٧} \times \frac{٤}{٨}$ ب) $١٠٨ \times \frac{١}{٩}$ جـ) $\frac{١}{٥}٣ \times \frac{١}{٦}٤$

(٤) أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة :

أ) $٤٨ \div \frac{٣}{٤}٣$ ب) $٧ \div \frac{٦}{١٥}١$ جـ) $٧\frac{٢}{٣} \div \frac{١}{٢}٣$

(٥) اشترت أم رامي قطعة قماش طولها $\frac{١}{٢}$ ٧م ، استخدمت $\frac{١}{٣}$ هذا القماش لعمل ثوب لها ، فكم طول القماش المتبقي لديها ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

الوحدة الثالثة

الكسور العشرية

www.e-learning-moe.edu.ye

١:٣ مراجعة

تعلمنا أن : الكسر (٠,٨٥) يقرأ خمسة وثمـــانون من مائة ، ويكتب ($\frac{٨٥}{١٠٠}$) ككسر عادي، وأن الرقم (٨) فيه يمثل ثمانية أجزاء من عشرة (٠,٨) ، ويكتب ($\frac{٨}{١٠}$) ككسر عادي .

أما الكسر (٠,١٨) فيقرأ ثمانية عشرة من مائة، وأن الرقم (٨) فيه يمثل ثمانية أجزاء من مائة (٠,٠٨) ، ويكتب ($\frac{٨}{١٠٠}$) ككسر عادي.

بينما الكسر (٠,٠٣٨) يقرأ ثمانية وثلاثين في الألف، وأن الرقم (٨) فيه يمثل ثمانية أجزاء من ألف (٠,٠٠٨)، ويكتب ($\frac{٨}{١٠٠٠}$) ككسر عادي.

والكسر (٠,١٣٥٨) يقرأ ... ألف وثلاثمائة وثمانية وخمسين في العشرة آلاف وأن الرقم (٨) فيه يمثل ثمانية أجزاء من عشرة الآف (٠,٠٠٠٨) ، ويكتب ($\frac{٨}{١٠٠٠٠}$) ككسر عادي.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

اقرأ الكسر ١,٢٤٩٧ ، واكتبه ككسر عادي،

وحدد قيمة كل رقم فيه .

الحل :

يقرأ الكسر ١,٢٤٩٧ :

واحد صحيح وألفان وأربعمائة وسبعة وتسعون من عشرة آلاف،

ويكتب $١\frac{٢٤٩٧}{١٠٠٠٠}$ ككسر عادي (عدد كسري) .

ويمثل الرقم (١) واحد صحيح ،

والرقم (٢) اثنان من عشرة (٠,٢) ، أي $\frac{٢}{١٠}$

والرقم (٤) أربعة من مائة (٠,٠٤) ، أي $\frac{٤}{١٠٠}$

والرقم (٩) تسعة من ألف (٠,٠٠٩) ، أي $\frac{٩}{١٠٠٠}$

والرقم (٧) سبعة من عشرة آلاف (٠,٠٠٠٧) ، أي $\frac{٧}{١٠٠٠٠}$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

رتب الكسور التالية تنازلياً :

٣,٦٥١٢ ، ٣,٢٥٤١ ، ٣,٦٤٩

الحل :

نكتب الكسور تحت بعضها :

٣,٦٥١٢

٣,٢٥٤١

٣,٦٤٩٠ (٣,٦٤٩ = ٣,٦٤٩٠ ، لماذا ؟)

نبدأ المقارنة من اليسار ، نجد الاختلاف في منزلة الأجزاء من عشرة

٢ < ٦ ، يكون الكسر ٣,٢٥٤١ أصغر من الكسرين ٣,٦٥١٢ ، ٣,٦٤٩٠ ، نستمر في المقارنة بين الكسرين الأخيرين :

نكتبهما : ٣,٦٥١٢

٣,٦٤٩٠

نقارن من اليسار نجد الاختلاف في منزلة الأجزاء من مائة : ٥ > ٤

يكون : ٣,٦٥١٢ > ٣,٦٤٩٠

أي أن : ٣,٦٥١٢ > ٣,٦٤٩ > ٣,٢٥٤١

إذن الترتيب التنازلي هو : ٣,٦٥١٢ ، ٣,٦٤٩ ، ٣,٢٥٤١

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

(١) اقرأ الأعداد التالية :

(أ) ٠,٧١ ، (ب) ٠,٠٨٩ ، (جـ) ٦,٧٢٢٥

(٢) اكتب على صورة كسر عشري كلاً مما يلي :

(أ) $\frac{٩}{١٠٠}$ ، (ب) $٢\frac{١٠٣}{١٠٠٠٠}$ ، (جـ) $٥\frac{٤٢٣}{١٠٠٠}$

(٣) اكتب بالأرقام :

(أ) خمسة عشر من ألف ،

(ب) ستة صحيح وثلاثة من مائة ،

(جـ) تسعة ومائة وثلاثة وخمسون من عشرة آلاف ،

(د) واحد وسبعمائة وثلاثة وعشرون من ألف

(٤) ضع إشارة > أو < أو = في ☐ :

(أ) ١,٤٥٦ ☐ ١,٤٥٦٠٠ ،

(ب) ٠,٠٨٠٠ ☐ ٠,٠٠٨ ،

(جـ) ٢,٤٨٩ ☐ ٢,٥٢٤

(٥) رتب الكسور التالية :

(أ) ٧,٤٠٥٧ ، ٩,٢٠٥ ، ٧,٥٦٤ تصاعدياً .

(ب) ٢,٠٥٢١٩ ، ٢,٠٥٢٨ ، ٢,٠٥٢٤ ، ٢,٠٥٢٢ تنازلياً .

www.e-learning-moe.edu.ye

(٦) أكمل كما في المثال :

العدد	الأجزاء من عشرة آلاف	الأجزاء من ألف	الأجزاء من مائة	الأجزاء من عشرة	الآحاد
٩,٣٢٠٥	٥	٠	٢	٣	٩
١,٠٤٣٢					
٣,٦٠٨					
٤,٣٩٦					

(٧) أكمل النمط التالي :

(أ) ٣,٣ ، ٣,٥ ، ٣,٧ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

(ب) ٢,٩٩ ، ٢,٩٥ ، ٢,٩١ ، ☐ ، ☐ ، ☐ .

(٨) اشترى علي كيسين من الأرز ، وزن أحدهما ٢,٥٧ كجم ، ووزن الآخر ٢,٧٥ كجم، فأي الكيسين وزنه أكبر ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

٢:٣ جمع وطرح الكسور العشرية

جمع الكسور العشرية :

مثال (١)

أوجد ناتج جمع : ١١,٤٣٥٢٥ + ١٥,٨٠٩٤١

الحل :

- نكتب الكسور رأسياً بحيث تكون الفاصلتان العشريتان تحت بعضهما.
- نضع الفاصلة العشرية في المجموع تحت الفواصل :
- ثم نجمع كما في الأعداد الصحيحة

		①		①		
	١	١	,	٤	٣	٥	٢	٥
+	١	٥	,	٨	٠	٩	٤	١
	٢	٧	,	٢	٤	٤	٦	٦

إذن : ١١,٤٣٥٢٥ + ١٥,٨٠٩٤١ = ٢٧,٢٤٤٦٦

مثال (٢)

اجمع : ٤,٦٥٣ + ٥,٧ + ٦,٠٤٨

الحل :

- نكتب الكسور رأسياً كما سبق ،
- نضيف أصفاراً يمين الكسر العشري ٥,٧ ، لماذا ؟
- نضع الفاصلة في المجموع تحت الفواصل ،
- ثم نجمع كما في الأعداد الصحيحة.

		①	①	①			
	٤	,	٦	٥	٣		
	٦	,	٧	٠	٠		
+	٦	,	٠	٤	٨		
	١	٦	,	٤	٠	١	

إذن : ٤,٦٥٣ + ٥,٧ + ٦,٠٤٨ = ١٦,٤٠١

www.e-learning-moe.edu.ye

طرح الكسور العشرية :

مثال (٣)

اطرح : ٣٢,٤١٣٥٧ – ٢٠,٨٥٠٤٣

الحل :

- نكتب الكسرين رأسياً بحيث تقع الفاصلتان العشريتان تحت بعضهما
- نضع الفاصلة العشرية في ناتج الطرح تحت الفواصل ،
- ثم نطرح كما في الأعداد الصحيحة .

		١٣					
٣	٢	٤	١	٣	٥	٧
–	٢	٠	٨	٥	٠	٤	٣
١١,٥٦٣١٤							

إذن : ٣٢,٤١٣٥٧ – ٢٠,٨٥٠٤٣ = ١١,٥٦٣١٤

التحقيق :

نجمع ١١,٥٦٣١٤ + ٢٠,٨٥٠٤٣

١	١	٥	٦	٣	١	٤
+	٢	٠	٨	٥	٠	٤	٣
٣٢,٤١٣٥٧							

إذن : ١١,٥٦٣١٤ + ٢٠,٨٥٠٤٣ = ٣٢,٤١٣٥٧

مثال (٣)

اطرح : ١٣,٢٣٥ من ٢٥

التحقيق :

- نكتب الكسرين رأسياً كما سبق،
- ونكتب ٢٥ = ٢٥,٠٠٠
- ثم نطرح كما في الأعداد الصحيحة

٢	٤	٩	٩	١٠	٠	٠	٠
–	١	٣	٢	٣	٥		
١١,٧٦٥							

إذن ٢٥ – ١٣,٢٣٥ = ١١,٧٦٥ تحقق بنفسك من صحة الجواب .

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

أوجد مجموع كل من :

(١) ١٤,٥٣٤٢ + ٠,٢٥٣

(٢) ١٨,٢٥١٤ + ٢٧,٨٩٠٢٣

(٣) ١٣,٨١١ + ٣٥ + ٠,٠٧٠٣٥

(٤) ١٣,٦ + ٠,٩٨٧٩ + ١٤,٠٤

أوجد الفرق بين الأعداد التالية :

(٥) ١٧,٦٨٦ – ١٥,٣٧

(٦) ٢٩,٦٩٠٢ – ٩,٢٥٧١

(٧) ١٤ – ٨,٣٤

(٨) ٥٢,٨٩٤ – ٢٣

تمارين ومسائل

ضع الرقم المناسب في ☐ :

(٩) (أ) ٠,٠٣ ☐ + ٠,٢٩ = ٦,٣٢

(ب) ١,٩٨ + ٣ + ☐ ,١٤ = ١٩,٤٨

(١٠) (أ) ٢٣,٤٩ – ١١,٨ = ١٢,٤١

(ب) ٥٢,٣٤٥٦ – ١٣,٢٩٠٣ = ٣٨,☐٥٥٣

www.e-learning-moe.edu.ye

(١١) اكتب العدد المناسب في ☐ :

(أ) ☐ − ١,٧٠٩٥ = ٩,٥٠٠٤

(ب) ٧,٤٥٣٠٦ − ☐ = ٣,١٨٣٠٦

(جـ) ☐ + ٥,٥١٠٣ = ٢٢,٤٣٧٨

(١٢) أكمل الجدول التالي :

المضاف الأول	المضاف الثاني	المجموع
٣,٤٥٣٠	٠,٠٠٣٩٧	
٢,٢٥٧٣		٢,٦٤٩٨
	٠,٤٢١	١,٤٤٤٩

(١٣) أكمل الجدول التالي :

المطروح منه	١٧	٩,٠٥٣١
المطروح	١٢,٢٣٤	
ناتج الطرح		٣,٠٢٣١

(١٤) ما الفرق بين العددين : ٦,٣٥٦٧ ، ٣,٧٥٥٥؟

(١٥) مجموع عددين ٢٦,٢٥٩٣٤٦ ؛ فإذا كان أحدهما ١٣,٦٣٤٥٢١ فما العدد الآخر ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

٣:٣ ضرب الكسور العشرية

ضرب كسر عشري في عدد صحيح :

عمارة مكونة من أربعة طوابق ، ارتفاع الطابق الواحد ٣,٨٠ متراً ، فما ارتفاع العمارة؟

لايجاد ارتفاع العمارة نقوم بجمع ارتفاعات الطوابق الأربعة :

أي ٣,٨٠ + ٣,٨٠ + ٣,٨٠ + ٣,٨٠ = ١٥,٢٠ متراً

وباستطاعتنا أيضاً أن نوجد ارتفاع العمارة باجراء عملية الضرب

٣,٨٠ X ٤ = ١٥,٢٠

٣,٨٠
X ٤
١٥,٢٠

لاحظ أن عدد المنازل العشرية في حاصل الضرب تساوي عدد المنازل العشرية في الكسر العشري.

عند ضرب كسر عشري في عدد صحيح نتبع الخطوات التالية :

أولاً : نضربهما كأعداد طبيعية دون النظر إلى الفاصلة العشرية.

ثانياً : نضع الفاصلة العشرية في حاصل الضرب بقدر عدد المنازل في الكسر العشري.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

أوجد حاصل ضرب ٤,١٥٦٣ X ٨

الحل :

نضـــرب ٤,١٥٦٣ X ٨ = ٣٣,٢٥٠٤

لاحظ أن عدد المنازل العشرية في حاصل الضـرب أربع منازل عـشـرية .. لماذا ؟

	٤	١	٥	٦	٣
X					٨
٣	٣	٢	٥	٠	٤

ضرب كسر عشري في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

يضع مزارع عنباً في ١٠ أقفاص ، في كل منها ٦,٤ كيلو جرام ، ما الوزن الكلي للعنب ؟

لايجاد وزن العنب نضرب ٦,٤ X ١٠ = ٦٤,٠

لاحظ إزاحة الفاصلة العشرية جهة اليمين منزلة واحدة بقدر عدد الأصفار في المضروب فيه.

عند ضرب كسر عشري في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ نحرك الفاصلة العشرية جهة اليمين بقدر عدد الأصفار في المضروب فيه.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

أوجد حاصل ضرب : ٩,٥٦٧ × ١٠٠

الحل :

أولاً : باتباع طريقة ضرب كسر عشري في عدد صحيح :

٩,٥٦٧ × ١٠٠ = ٩٥٦,٧٠٠

نلاحظ أن عدد منازل حاصل الضرب ثلاث منازل عشرية . لماذا ؟

٩ , ٥ ٦ ٧	
× ١ ٠ ٠	
٩ ٥ ٦ , ٧ ٠ ٠	

ثانياً : نضرب ٩,٥٦٧ × ١٠٠ = ٩٥٦,٧

بتحريك الفاصلة العشرية منزلتين عشريتين جهة اليمين . . . لماذا ؟

وكما تعلم فإن :

٩٥٦,٧ = ٩٥٦,٧٠٠ إذن فالإجابتان متساويتان.

ضرب الكسور العشرية :

تعلمنا عند ضرب كسرين عشريين مثل ٣,٩ × ١,١ أنه يمكن أن نقوم بتحويلهما إلى كسور عادية ، ثم نضرب على النحو التالي :

$$٣,٩ \times ١,١ = \frac{٣٩}{١٠} \times \frac{١١}{١٠}$$

$$= \frac{٣٩ \times ١١}{١٠ \times ١٠}$$

٣٩	
× ١١	
٣٩	
٣٩٠ +	
٤٢٩	

$$= \frac{٤٢٩}{١٠٠} = ٤,٢٩$$ (بتحويل الكسر العادي إلى كسر عشري)

لاحظ عدد المنازل العشرية في حاصل الضرب منزلتين عشريتين بقدر مجموع عدد المنازل العشرية في العاملين.

www.e-learning-moe.edu.ye

عند ضرب كسر عشري في كسر عشري نتبع الخطوات التالية :

أولاً : نضرب الأعداد دون النظر إلى الفاصلة العشرية .

ثانياً : نضع الفاصلة العشرية في حاصل الضرب بقدر مجموع عدد المنازل في العاملين .

مثال (٣)

أوجد ناتج ٢,٣٥ X ١,١٤

الحل :

نضرب ٢,٣٥ X ١,١٤ كأعداد طبيعية .

أي ٢٣٥ X ١١٤ = ٢٦٧٩٠

ثم نضع الفاصلة العشرية في حاصل الضرب بعد أربع منازل عشرية ٠٠ لماذا ؟

(مجموع عدد المنازل في العاملين) .

٢٣٥
١١٤X
٩٤٠
٢٣٥٠
٢٣٥٠٠+
٢٦٧٩٠

إذن : ٢,٣٥ X ١,١٤ = ٢,٦٧٩٠

= ٢,٦٧٩

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّــة

(١) ضع الفاصلة العشرية في حاصل الضرب ليكون صحيحاً :

(أ) ٠,٥ × ٠,٩ = ٤٥

(ب) ١,٧ × ٠,٢٤٥ = ٤١٦٥

(جـ) ٠,٥٢ × ٠,٤ = ٢٠٨

(د) ٣,٣٣ × ١,١ = ٣٦٦٣

(٢) إذا كان ٤٣٥,٤ × ٦٤,٢ = ٢٧٩٥٢,٦٨ ، فأوجد قيمة :

(أ) ٦٤,٢ × ٤,٣٥٤

(ب) ٤٣,٥٤ × ٦,٤٢

(جـ) ٤,٣٥٤ × ٠,٦٤٢

(٣) أضرب :

(أ) ٢,٧٢٨٦ × ١٠٠٠

(ب) ١١٣,٥٥٩ × ١٠

(جـ) ١,١٩ × ٠,٣٠٤

(د) ١,٢٥ × ١,٠٤٢

(٤) أكمل الجدول التالي :

العدد الأول	العدد الثاني	ناتج الضرب
٩	٠,٧٥	
١,٤	٢,٠٠١٦	
٠,٠٠٦	٢,٢	

www.e-learning-moe.edu.ye

(٥) أوجد الناتج :

(أ) ٢,٧ × ٤,٠٥

(ب) ٨,٢ × ٤,١٦

(جـ) (٠,٠٨ × ٧,٤) × ٠,١٢٥

(د) (٢٠,٩ × ١,٧) × ١٠٠

(٦) اشترت سيدة ١٢ قطعة من القماش طول كل منها ٦,٢٥ متر ، فكم متراً اشترت؟

(٧) المسافة من منزلك إلى المدرسة ٢,٣٧٥ كيلو متر، فكم كيلو متراً تقطعها ذهاباً وإياباً؟

(٨) متوازي أضلاع طول قاعدته ١٤,٧سم ، وارتفاعه ٩,٥سم ، احسب مساحته (مساحة متوازي الأضلاع = طول قاعدته × ارتفاعه).

(٩) مثلث طول قاعدته ٦,٤سم ، وارتفاعه ٣,١سم ، احسب مساحته، (مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول قاعدته × ارتفاعه)

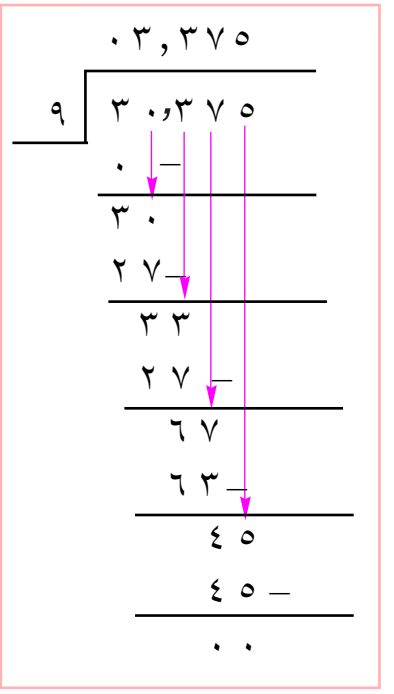
(١٠) قطعة أرض على شكل مربع ، طولها ٥,٢٥ كم ، احسب محيطها ومساحتها.

www.e-learning-moe.edu.ye

٤:٣ قسمة الكسور العشرية

قسمة كسر عشري على عدد صحيح :

تاجر لديه ٣٠,٣٧٥ كيلو جراماً من البن وزعها بالتساوي في ٩ أكياس ، فما سعة الكيس الواحد ؟



لإيجاد سعة الكيس الواحد نقسم كمية البن على عدد الأكياس .

أي ٣٠,٣٧٥ ÷ ٩

عند إجراء القسمة نتبع خطوات القسمة المطولة :

نقسم ٣ ÷ ٩ = ٠ ، والباقي ٣

ننزل صفراً (٠) يمين الباقي فيصبح ٣٠ ،

ثم نقسم ٣٠ ÷ ٩ = ٣ ، والباقي ٣

نضع الفاصلة العشرية في خارج القسمة ونكمل . . .

ننزل ٣ يمين الباقي فيصبح ٣٣ ، ثم نقسم ٣٣ ÷ ٩ = ٣ ، والباقي ٦

ننزل ٧ يمين الباقي فيصبح ٦٧ ، ثم نقسم ٦٧ ÷ ٩ = ٧ ، والباقي ٤

ننزل ٥ يمين الباقي فيصبح ٤٥ ، ثم نقسم ٤٥ ÷ ٩ = ٥ ، والباقي ٠

إذن : سعة الكيس الواحد = ٣٠,٣٧٥ ÷ ٩ = ٣,٣٧٥ كيلو جرام.

www.e-learning-moe.edu.ye

عند قسمة كسر عشري على عدد صحيح نتبع الآتي :

نجري عملية القسمة المطولة كما في الأعداد الطبيعية ، على أن نضع الفاصلة العشرية في خارج القسمة عندما نصل إليها ، وعندما لا تنتهي القسمة نضيف صفراً أو أصفاراً يمين الكسر العشري ونكمل القسمة .

مثال (١)

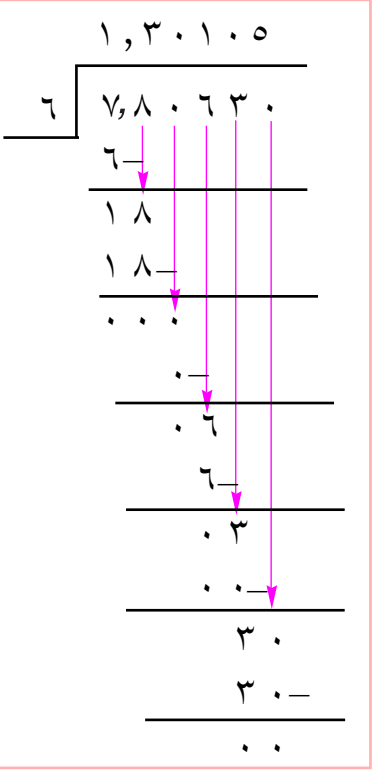
اقسم ٧,٨٠٦٣ ÷ ٦

الحل :

نجري عملية القسمة كما سبق ، وكما هو موضح جانباً :

فيكون الباقي ٣ ، ولمتابعة القسمة لاحظ أننا أضفنا صفراً يمين الكسر العشري ، إذ أن اضافة الصفر يمين الجزء العشري من الكسر لا يغير من قيمته .

إذن : ٧,٨٠٦٣ ÷ ٦ = ١,٣٠١٠٥



www.e-learning-moe.edu.ye

التحقق :

يمكن أن نتحقق من صحة النتيجة بالقيام بما يلي :

خارج القسمة X المقسوم عليه + الباقي = المقسوم

٧,٨٠٦٣٠ = ٠ + ٦ X ١,٣٠١٠٥

قسمة كسر عشري على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

شريط لاصق طوله ٧ر٥ متر ، قسم الى ١٠ قطع ، فما طول القطعة الواحدة ؟

لإيجاد طول القطعة الواحدة من الشريط : نقسم ٧,٥ ÷ ١٠ ،

ومما سبق في ضرب كسر عشري في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ لاحظنا تحريك الفاصلة العشرية جهة اليمين بقدر عدد الأصفار في المضروب فيه، وباعتبار أن القسمة عملية عكسية للضرب فإننا هنا نحرك الفاصلة العشرية جهة اليسار بقدر عدد الأصفار في المقسوم عليه :

فيكون : ٧,٥ ÷ ١٠ = ٠,٧٥ متر وهذا طول القطعة الواحدة من الشريط.

عند قسمة كسر عشري على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ نحرك الفاصلة العشرية جهة اليسار بقدر عدد الأصفار في المقسوم عليه.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

أوجد خارج قسمة : ١٩٧,٦٥ ÷ ١٠٠٠

الحل :

١٩٧,٦٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٩٧٦٥

بتحريك الفاصلة العشرية ثلاث منازل جهة اليسار ... لماذا ؟

قسمة كسر عشري على كسر عشري :

عبأ بقال ٥٨,٥ كيلو جرام من الشاي في أكياس ، سعة الكيس الواحد ٤,٥ كيلو جرام، فما عدد هذه الأكياس ؟

لإيجاد عدد الأكياس : نقسم كمية الشاي على سعة الكيس الواحد ،

أي : ٥٨,٥ ÷ ٤,٥ = $\frac{٥٨٥}{١٠} \div \frac{٤٥}{١٠}$

$= \frac{٥٨٥}{١٠} \times \frac{١٠}{٤٥} = \frac{٥٨٥}{٤٥}$

ويلاحظ هنا كأننا ضربنا المقسوم (٥٨,٥) والمقسوم عليه (٤,٥) في ١٠ حتى يصبح المقسوم عليه عدداً صحيحاً (٤٥)ثم نقسم٥٨٥ ÷ ٤٥ ، كما في الأعداد الصحيحة .

إذن: عدد الأكياس = ٥٨,٥ ÷ ٤,٥ = ١٣ كيساً.

```
      ١٣
   ٥٨٥ | ٤٥
  - ٤٥
  ------
    ١٣٥
  - ١٣٥
  ------
      ٠٠٠
```


www.e-learning-moe.edu.ye

عند قسمة كسر عشري على كسر عشري نتبع الخطوات التالية :

أولاً : نحول المقسوم عليه إلى عدد صحيح بضربه في ١٠ ، أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ، بقدر عدد المنازل العشرية في المقسوم عليه ، ونضرب المقسوم في العدد نفسه .

ثانياً : نجري عملية القسمة كما في قسمة كسر عشري على عدد صحيح.

مثال (٣)

أوجد خارج قسمة : ١,٠٧١٦ ÷ ٠,٩٤

الحل :

لقسمة ١,٠٧١٦ ÷ ٠,٩٤

نحرك الفاصلة العشرية في كل من المقسوم والمقسوم عليه منزلتين الى اليمين بالضرب في ١٠٠؛ لكي يصبح المقسوم عليه عدداً صحيحاً (٩٤) فيكون :

$$\frac{١,٠٧١٦}{٠,٩٤} = \frac{١,٠٧١٦ \times ١٠٠}{٠,٩٤ \times ١٠٠}$$

$$= \frac{١٠٧,١٦}{٩٤}$$

ثم نقسم ١٠٧,١٦ ÷ ٩٤ كما في قسمة كسر عشري على عدد صحيح

إذن : ١,٠٧١٦ ÷ ٠,٩٤ = ١,١٤

```
      ٠٠١,١٤
   ٩٤ | ١٠٧,١٦
        ٩٤ -
        ------
        ١٣١
         ٩٤ -
        ------
        ٣٧٦
        ٣٧٦ -
        ------
        ٠٠٠
```


www.e-learning-moe.edu.ye

التحقق :

خارج القسمة X المقسوم عليه + الباقي = المقسوم

١,١٤ X ٠,٩٤ + ٠ = ١,٠٧١٦

١,١٤
X ٠,٩٤
٤٥٦
+ ١٠٢٦٠
١,٠٧١٦

مثال (٤)

اقسم : ٣١٩٥ ÷ ٠,٤٥

الحل :

نلاحظ أن المقسوم في هذا المثال عدد صحيح (٣١٩٥) ، ولكن المقسوم عليه كسر عشري (٠,٤٥) ، وسنقوم باتباع قاعدة قسمة كسر عشري على كسر عشري أيضاً بتحويل المقسوم عليه إلى عدد صحيح.

فيكون : $\frac{٣١٩٥}{٠,٤٥} = \frac{٣١٩٥ \times ١٠٠}{٠,٤٥ \times ١٠٠}$

ثم نقسم : $= \frac{٣١٩٥٠٠}{٤٥}$

٣١٩٥٠٠ ÷ ٤٥ كما في الاعداد الصحيحة .

إذن : ٣١٩٥ ÷ ٠,٤٥ = ٧١٠٠

التحقق : تحقق بنفسك من الجواب .

٠٧١٠٠
٤٥ | ٣١٩٥٠٠
٣١٥–
٤٥
٤٥–
٠٠٠٠

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) ضع الفاصلة العشرية في خارج القسمة ليصبح الجواب صحيحاً :

(أ) ٢٠,٤ ÷ ٤ = ٥١

(ب) ٥٣,٦٤١ ÷ ١٠٠ = ٥٣٦٤١

(جـ) ٦,١٠٥ ÷ ١١١ = ٥٥

أوجد خارج القسمة :

(٢) أ) ٣٦,٦١٢ ÷ ٦ ب) ١,٥٧٦ ÷ ٨ جـ) ٤,٤٢ ÷ ٤

(٣)

أ) ١٥,٦ ÷ ٠,١٢ ب) ٣٨,٥ ÷ ٢٥ جـ) ١٩,٦ ÷ ١٤

(٤)

أ) ٣,٤٨٠٤ ÷ ٤ ب) ٣٦٤٨ ÷ ١,١٤ جـ) ١٨,٣٣٩ ÷ ٣

(٥)

أ) ٣٢١٣٦ ÷ ٣,٩ ب) ٣٦٨٠١ ÷ ٠,٩ جـ) ١٠٧٥ ÷ ٠,٠٥

www.e-learning-moe.edu.ye

(٦) أوجد خارج قسمة ١٥٢٩ على ١,٢٥

(٧) ما العدد الذي إذا ضُرب في ٠,٣٥ كان الناتج ٠,٤٢٨٧٥ ؟

(٨) أرض مستطيلة الشكل مساحتها ٢٧,٦٢٥ كيلو متراً مربعاً ، فإذا كان عرضها ٦,٥ كيلو متر ، فما طولها ؟

(٩) أكمل الجدول التالي :

المقسوم	المقسوم عليه	خارج القسمه
٧,٨٥٨٤٤	٥,٢٦	
	٢٠٠	٧,٥٦
١٤,٠٧٧٨		٠,٥٩٤
	٤٥	٠,١٠٦٥

www.e-learning-moe.edu.ye

٥:٣ تقريب نواتج العمليات الحسابية على الكسور العشرية

تعلمنا تقريب نواتج العمليات الحسابية الأربع على الأعداد الصحيحة فمثلاً :

إذا أردنا أن نوجد المجموع التقريبي للعددين: ٢٤٣٢ ، ٦٧٣٥ لأقرب ألف، فماذا نعمل؟

لإيجاد المجموع التقريبي نستخدم التدوير كما يلي :

يدور العدد ٢٤٣٢ ← إلى أقرب ألف ← ٢٠٠٠ ....لماذا ؟

ويدور العدد ٦٧٣٥ ← إلى أقرب ألف ← + ٧٠٠٠ .... لماذا ؟

مجموع العددين التقريبي ٩٠٠٠

يلاحظ أنه عند تدوير أي عدد نتبع الخطوات التالية :

أولاً : نحدد الرقم في المنزلة المراد التدوير إليها ،

ثانياً : ننظر الى الرقم في المنزلة التي تقع يمين تلك المنزلة ، فإذا كان أصغر من ٥ حذفناه واستبدلناه، وكل ما يقع على يمينه أصفاراً ، وإذا كان ٥ أو أكثر أضفنا واحداً إلى رقم المنزلة المراد التدوير إليها، ونضع كل ما يقع يمينها أصفاراً .

هذه القاعدة عامة لتدوير جميع الأعداد ، وطبقناها كما سبق في تدوير الأعداد الطبيعية ونضعها الآن لتدوير الكسور العشرية .

www.e-learning-moe.edu.ye

نشاط

أكمل الجدول التالي :

الكسر	التدوير لأقرب منزلتين عشريتين	التدوير لأقرب منزلة عشرية واحدة	التدوير لأقرب عدد صحيح
٦,١٢٥			
٤,٠٨١			
٠,٧٢٩			

مثال (١)

قرّب مجموع ١٥,٧٦ + ٣,٥٢ بتدوير الأعداد .

أولاً : لأقرب عدد صحيح ،

ثانياً : لأقرب منزلة عشرية واحدة .

الحل :

أولاً : التقريب لأقرب عدد صحيح :

١٥,٧٦	يدوّر إلى	١٦
+ ٣,٥٢	يدوّر إلى	+ ٤
١٩,٢٨		٢٠

لاحظ أن الجواب الصحيح (١٩,٢٨) قريب إلى الجواب التقريبي (٢٠)

أي : ١٥,٧٦ + ٣,٥٢ ≃ ١٦ + ٤

إذن : ١٥,٧٦ + ٣,٥٢ ≃ ٢٠

www.e-learning-moe.edu.ye

ثانياً : التقريب لأقرب منزلة عشرية واحدة

١٥,٧٦ ← يدوّر إلى ← ١٥,٨

+ ٣,٥٢ ← يدوّر إلى ← + ٣,٥

١٩,٢٨ ١٩,٣

قارن بين الإجابتين الصحيحة والتقريبية.

أي : ١٥,٧٦ + ٣,٥٢ ≃ ١٥,٨ + ٣,٥

إذن : ١٥,٧٦ + ٣,٥٢ ≃ ١٩,٣

مثال (٢)

قرب ما يلي بتدوير الأعداد لأقرب منزلة عشرية واحدة:

٨,٠٨٢ – ٠,٩٥٣

الحل :

٨,٠٨٢ ← يدوّر إلى ← ٨,١٠٠

– ٠,٩٥٣ ← يدوّر إلى ← – ١,٠٠٠

٧,١٠٠

أي ٨,٠٨٢ – ٠,٩٥٣ ≃ ٨,١ – ١,٠

إذن : ٨,٠٨٢ – ٠,٩٥٣ ≃ ٧,١

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٣)

قرب حاصل الضرب ١٩,٤ × ٦,٤٨

بتدوير الأعداد إلى أقرب عدد صحيح

الحل :

١٩,٤ ← يدوّر إلى ← ١٩

× ٦,٤٨ ← يدوّر إلى ← × ٦

١١٤

أي ١٩,٤ × ٦,٤٨ = ١٩ × ٦

إذن : ١٩,٤ × ٦,٤٨ = ١١٤

مثال (٤)

قرب خارج القسمة : ٤١,٣ ÷ ٦,٧

بتدوير الأعداد إلى أقرب عدد صحيح

الحل :

المقسوم عليه (٦,٧) ← يدوّر إلى ← ٧

المقسوم (٤١,٣) ← يدوّر إلى ← ٤١

وبما أن المقسوم (٤١) ليس من مضاعفات المقسوم عليه (٧) ،

فيقرب العدد إلى أقرب عدد يقبل القسمة على ٧ فيكون (٤٢) ،

أي ٤١,٣ ÷ ٦,٧ ≃ ٤٢ ÷ ٧ ،

إذن : ٤١,٣ ÷ ٦,٧ ≃ ٦

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) قرّب ناتج ما يلي بتدوير الأعداد إلى أقرب عدد صحيح :

(أ) ٠,٥٩ + ٠,٢٤ ، ٠,١٣٢٥ + ٠١٣,٠٨

(ب) ٨,٧ – ٣,٩ ، ٢٧,٣٩٧ – ٠٩,٦٢

(جـ) ٦,٨٢ × ١,٥ ، ٢١٣,٦ × ٠١,٠١

(د) ٢٠,١ ÷ ٣,٩ ، ٨٠,١٥ ÷ ٨,٨

(٢) قرّب ناتج ما يلي بتدوير الأعداد لأقرب منزله عشرية واحدة :

(أ) ٤,٨٦ ، ٠,٨٧٦ ، ٤,٣٢٥ + ١٣,٠٥ + ٧,٤

(ب) ٣٥,٢ – ١١,٨ ، ٠,٨٨٥ – ٠,١٤٧

(جـ) ١١,٤٧ × ٠,٥١ ، ٦,٤ × ٠٣,٢

(د) ٥٥,٧٢ ÷ ٧,٨ ، ٢٨,١ ÷ ٢,٩٢

(٣) ضع العدد المناسب في : ☐

(أ) ☐ ÷ ١٠٠ = ٤١,٢٣٤ ،

(ب) ٤٣٢,٦٥ × ١٠٠٠ = ☐

(ج) ٦,٣٥٣٢ ÷ ١٠ = ☐

(د) ☐ ÷ ١٠٠٠٠ = ٠,١٤٩٧

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) اشترت زينب ثلاثة أشرطة ملونة : طول الشريط الأحمر ١٥,٧سم ، وطول الأزرق ١٦,٤سم، وطول الأصفر ٩,٥سم ، فكم الطول التقريبي لهذه الأشرطة ؟

(٤) أوجد الفرق بين الطولين التاليين مقرباً الناتج إلى أقرب سنتميتر : ٢٧,٤١٧م ، ٥٧,٥٧٩م

(٥) كم علبة تلزم لوضع ٢٣,٧٥٠ كجم من السمن ، إذا علم أن العلبة تسع ٤,٢ كجم؟

(٦) ما عدد البدل التي يمكن تفصيلها من قطعة قماش طولها ٤٧,٥ م ، إذا كانت البدلة الواحدة تحتاج إلى ٢,٧٥م.

(٧) أرض على شكل مربع طول ضلعها ٦٦,٤ م ، احسب مساحتها بالأمتار المربعة.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

اجمع : ١٠,٦٩١٨ + ١٨,٧٧٦٨

ثم اقسم الناتج على ٦,٢

الحل :

أولاً : نجمع ١٠,٦٩١٨ + ١٨,٧٧٦٨

= ٢٩,٤٦٨٦

١ ١ ١
١٠,٦٩١٨
+١٨,٧٧٦٨
٢٩,٤٦٨٦

ثم نقسم الناتج على ٦,٢ ،

أي : ٢٩,٤٦٨٦ ÷ ٦,٢

وكما هو موضح جانباً :

٦,٢ ÷ ٢٩,٤٦٨٦

= ٢٩٤,٦٨٦ ÷ ٦٢ ... لماذا ؟

إذن : ٢٩,٤٦٨٦ ÷ ٦,٢ = ٤,٧٥٣

٤,٧٥٣
٦٢ | ٢٩٤,٦٨٦
− ٢٤٨
٠٤٦٦
− ٤٣٤
٠٣٢٨
− ٣١٠
١٨٦
− ١٨٦
٠٠٠

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

أوجد ناتج : (٥,٧٢ × ١,٩) + (١٣,٧ × ١,٤)

الحل :

٥,٧٢ × ١,٩ = ١٠,٨٦٨

١٣,٧ × ١,٤ = ١٩,١٨

٥,٧٢		١,٣٧
× ١,٩		× ٠,١٤
٥١٤٨		٥٤٨
+ ٥٧٢٠		+ ١٣٧٠
١٠,٨٦٨		١,٩١٨

إذن :

(٥,٧٢ × ١,٩) + (١٣,٧ × ١,٤) = ١٠,٨٦٨ + ١٩,١٨

= ٣٠,٠٤٨

مثال (٣)

قرّب نواتج ما يلي :

(أ) ٩,٠٥٢ – ١,٨٣٧ بتدوير الأعداد لأقرب منزلة عشرية واحدة

(ب) ٢٨,٥١ × ٣,٤٥ بتدوير الأعداد لأقرب عدد صحيح .

الحل :

(أ) ٩,٠٥٢ ← يدوّر إلى ← ٩,١ (لأقرب منزلة عشرية واحدة)

١,٨٣٧ – ← يدوّر إلى ← ١,٨ – (لأقرب منزلة عشرية واحدة)

٧,٣

www.e-learning-moe.edu.ye

أي ٩,٠٥٢ – ١,٨٣٧ ≃ ٩,١ – ١,٨

≃ ٧,٣

إذن : ٩,٠٥٢ – ١,٨٣٧ ≃ ٧,٣

(ب) ٢٨,٥١ ← يدوّر إلى ← ٢٩ (لأقرب عدد صحيح)

٣,٤٥ ← يدوّر إلى ← ٣ (لأقرب عدد صحيح)

× ٣

٨٧

أي ٢٨,٥١ × ٣,٤٥ ≃ ٢٩ × ٣

≃ ٨٧

إذن : ٢٨,٥١ × ٣,٤٥ ≃ ٨٧

www.e-learning-moe.edu.ye

(٦) أوجد خارج قسمة كل من :

(أ) ٥٧٦ ÷ ٠,٤٨

(ب) ٧٧٥,٩٨ ÷ ١٢

(٧) احسب :

(أ) ١٧,٦ × ٩,٤

(ب) (٣,٠٥ × ٧,١٩) – ١٤

(ج) (٧,٤١ × ٥,٩٢) ÷ ٣,٨

(٨) أوجد خارج قسمة ١٢٥٢٨ على ٢,٣٢

(٩) قرّب ناتج ما يلي إلى درجة التقريب المطلوبة :

(أ) ٩,٣٧ + ٠,٦٥ + ١٧,٢ بتدوير الأعدادلأقرب عدد صحيح

(ب) ٤٨,٢٦٥ – ٣٢,٩٢١ بتدوير الأعداد لأقرب منزلتين عشريتين

(ج) ١١,٥٧ × ٧,٦٢ بتدوير الأعدادلأقرب منزلة عشرية واحدة

(د) ٣٥,٨ ÷ ٦,٢ بتدوير الأعداد لأقرب عدد صحيح

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

سيارة شحن بداخلها ١٠٠٠ جالون زيت، وزن الجالون الواحد ٢,٧٥ كجم ، و٥٥ تنكة جبن وزن التنكة الواحدة ١٩,٥ كجم ؛ فما وزن حمولة السيارة ؟

المعطيات :

١٠٠٠ جالون زيت وزن الواحد ٢,٧٥ كجم

٥٥ تنكة جبن وزن كل منها ١٩,٥ كجم

المطلوب : وزن حمولة السيارة

خطة الحل :

لإيجاد وزن حمولة السيارة نجمع الوزن الكلي لكل من وزن الزيت والجبن ، ولإيجاد الوزن الكلي لكل من وزن الزيت والجبن ، نجد أولاً وزن ١٠٠٠ جالون زيت بضرب عددها في وزن كل جالون ٢,٧٥ كجم، ثم نجد وزن ٥٥ تنكة جبن بضرب عددها في وزن كل تنكة ١٩,٥ كجم.

تنفيذ الحل :

وزن ١٠٠٠ جالون زيت = عددها X وزن كل منها

= ١٠٠٠ X ٢,٧٥

= ٢٧٥٠,٠ كجم (بإزاحة الفاصلة العشرية جهة اليمين ثلاث منازل)

وزن ٥٥ تنكة جبن = عددها X وزن كل منها

www.e-learning-moe.edu.ye

= ١٩,٥ × ٥٥

= ١٠٧٢,٥ كجم

وزن حمولة السيارة =

٢٧٥٠ + ١٠٧٢,٥ = ٣٨٢٢,٥ كجم

إذن وزن حمولة السيارة = ٣٨٢٢,٥ كيلو جرام

	١٩,٥
×	٥٥
	٩٧٥
+	٩٧٥٠
	١٠٧٢,٥

	٢٧٥٠,٠
+	١٠٧٢,٥
	٣٨٢٢,٥

مراجعة الحل :

تحقق من الضرب بإعادة الضرب في الخطوتين الأولى والثانية.

تحقق من الجمع بإعادة الجمع من أسفل إلى أعلى، أو بطرح أحد المضافين من المجموع.

مثال (٢)

حبل طوله ٧٦,٤م ، قص منه ٦ قطع ، طول كل منها ٧,٣م، ثم قسم الباقي إلى قطع متساوية، طول كل منها ٨,١٥م، فما عدد القطع الأخيرة ؟

المعطيات :

- طول الحبل = ٧٦,٤م
- عدد القطع الأولى (٦) ، طول كل منها ٧,٣م
- طول القطعة الأخيرة = ٨,١٥م

المطلوب : عدد القطع الأخيرة

خطة الحل :

لإيجاد عدد القطع الأخيرة، نقسم الباقي من طول الحبل على طول كل قطعة، ولإيجاد الباقي من طول الحبل نطرح طول القطع (٦) من طول الحبل كله.
ولإيجاد طول القطع (٦) نضرب ٦ × طول كل منها ٧,٣م

www.e-learning-moe.edu.ye

تنفيذ الحل :

طول القطع (٦) الأولى = عددها X طول كل منها

= ٦ X ٧,٣ = ٤٣,٨ متر

	٧,٣
X	٦
	٤٣,٨

طول الجزء الباقي من الحبل

= طول الحبل كله – طول القطع (٦)

= ٧٦,٤ – ٤٣,٨ = ٣٢,٦ م

	٧٦,٤
–	٤٣,٨
	٣٢,٦

عدد القطع الأخيرة =

طول الجزء الباقي ÷ طول القطعة الواحدة

= ٣٢,٦ ÷ ٨,١٥

= ٣٢٦٠ ÷ ٨١٥ = ٤ قطع

		٤
٨١٥	٣٢٦٠	
	٣٢٦٠	–
	٠٠٠٠	

مراجعة الحل :

تحقق من الضرب في الخطوة الأولى بإعادة الضرب.

تحقق من الطرح في الخطوة الثانية بجمع الناتج مع المطروح ليعطي المطروح منه.

تحقق من القسمة في الخطوة الثالثة بالقيام بما يلي :

خارج القسمة X المقسوم عليه + الباقي = المقسوم

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

(١) قطعة أرض مستطيلة الشكل عرضها ١٨,٤م ، وطولها يزيد عن عرضها بمقدار٦,٢م ، أوجد مساحتها .

(٢) اشترت سيدة ٥ قطع من القماش متساوية الطول ، ومن نفس النوع .طول كل منها ٢,٧٥م ، أوجد طول ما اشترته من القماش ، وإذا كان ثمن المتر الواحد ٧٠٠ ريال فما ثمن القماش؟

(٣) علبة من المربى ، وزنها ٠,٤٥٠ كجم، وسعرها ١٥٠ ريالاً ؛ فإذا اشترى بقال كرتوناً بمبلغ ٥٤٠٠ ريال ، فكم وزن المربى ؟ علماً بأن وزن الكرتون فارغاً يساوي ١,٢ كجم.

(٤) باعت مزرعة لتربية الدواجن ٧٢٥ دجاجة ، وزن كل منها ١,١٠٠ كجم، و٤٥٠ دجاجة وزن كل منها ١,٤٠٠ كجم، فما الوزن الكلي للدجاج ؟

(٥) سجادة مستطيلة الشكل ؛ طولها ٤,٥م ، وعرضها ٣,٥م وضعت في أرض حجرة مربعة الشكل طول ضلعها ٤م ، فما مساحة الجزء غير المغطى بالسجاد ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

٣ : ٨ اختبار الوحدة

(١) أوجد ناتج ما يلي :

(أ) ٢,٠٢٧ + ١,٠٤٣٩ + ١٥,٢

(ب) ١٨ – ١١,٣٠٢

(٢) أوجد حاصل ضرب :

(أ) ١,٩ × ٨,٠٥

(ب) ١,٤١٥ × ١,١١

(٣) أوجد خارج قسمة :

(أ) ٣,١٩٤ ÷ ٤

(ب) ٣٣٤٨ ÷ ٢,٤٨

(٤) قرّب ناتج ما يلي :

(أ) ١٢,٥٦ × ٣,٠٣٤ بتدوير الأعداد لأقرب منزلة عشرية واحدة

(ب) ٣٩,٥ ÷ ٧,٦ بتدور الأعداد لأقرب عدد صحيح

(٥) قطعتان من الأرض؛ الأولى على شكل مستطيل ، طولها ١٧,٦م، وعرضها ٨,٢م٠ والأخرى على شكل متوازي أضلاع ؛ طول قاعدتها ١٩,٣م ، وارتفاعها ٧,٥م ، فما مجموع مساحة القطعتين ؟

www.e-learning-moe.edu.ye

الوحدة الرابعة

النسبة والنسبة المئوية

www.e-learning-moe.edu.ye

النسبة وخواصها

(١) إذا كان عمر عائشة ٦ سنوات ، وعمر سعاد ١٢ سنة ، فكيف يمكننا المقارنة بين عمريهما؟

يمكن أن نقول : أن عمر عائشة أصغر من عمر سعاد ، أو أن عمر سعاد أكبر من عمر عائشة ، كما يمكننا استعمال الطرح لإيجاد الفرق بين عمريهما .

هل توجد طريقة أخرى للمقارنة بين عمريهما ؟ ..... نعم

- يمكن أن تتم المقارنة بين عمريهما بالقسمة كما يلي :

عمر عائشة إلى عمر سعاد = $\frac{٦}{١٢}$ ، وتسمى هذه المقارنة بالنسبة .

ويمكن كتابتها بالصورة ٦ : ١٢ ، وذلك باستعمال إشارة النسبة (:) وتقرأ (إلى) بدلاً من إشارة الكسر . ويفضل دائما اختصار النسبة إلى أبسط صورة ، فيكون : $\frac{٦}{١٢} = \frac{١}{٢}$ ، وتكتب ١ : ٢ .

(٢) إذا كان ما معك ٣٠ ريالاً ، ومع أخيك (١٠) ريالات ، فكيف يمكن المقارنة بين ما معك ويبين ما مع أخيك ؟

يمكن أن تتم المقارنة بين ما معك وما مع أخيك بالطريقة التالية :

$\frac{\text{ما معك}}{\text{ما مع أخيك}} = \frac{٣٠}{١٠} = \frac{٣}{١}$ ، وتكتب بالصورة ٣ : ١ ؛

تسمى هذه المقارنة نسبة .

(٣) إذا كان وزن أحمد ٢٠ كجم ، ووزن خالد ٣٠ كجم . فيمكن أن

www.e-learning-moe.edu.ye

نقارن وزن أحمد إلى وزن خالد بالطريقة :

$\frac{\text{وزن أحمد}}{\text{وزن خالد}} = \frac{٢٠}{٣٠} = \frac{٢}{٣}$ وتكتب بالصورة ٢ : ٣

وتسمى هذه المقارنة نسبة .

تعريف النسبة :

النسبة : هي مقارنة بين كميتين من النوع نفسه ، والوحدات نفسها ، وتكتب على صورة $\frac{أ}{ب}$ ويسمى أ مقدم النسبة ، وب تالي النسبة، كما يسمى أ ، ب بحدي النسبة ويمكن كتابة النسبة بالصورة أ : ب وتقرأ (أ إلى ب) .

خواص النسبة

بما أن النسبة يمكن أن تكتب على صورة كسر عادي $\frac{أ}{ب}$ ، فإن ما ينطبق على الكسر العادي من خواص ينطبق على النسبة :

(١) إذا ضربنا كلاً من مقدم النسبة وتاليها في عدد واحد لا يساوي الصفر فإن قيمة النسبة لا تتغير ، فمثلاً :

$\frac{١}{٤} = \frac{١ \times ٣}{٤ \times ٣} = \frac{٣}{١٢}$ ، ويمكن كتابتها بالصورة ١ : ٤ = ٣ : ١٢

(٢) إذا قسمنا كلاً من مقدم النسبة وتاليها على عدد واحد لا يساوي الصفر ؛ فإن قيمة النسبة لا تتغير ، مثلاً :

$\frac{١٥}{٣٥} = \frac{١٥ \div ٥}{٣٥ \div ٥} = \frac{٣}{٧}$ ويمكن كتابتها بالصورة ١٥ : ٣٥ = ٣ : ٧

(٣) يمكن اختصار النسبة وكتابتها في أبسط صورة ، مثلا :

$\frac{١٦}{٣٢} = \frac{٨}{١٦} = \frac{١}{٢}$ ، ويمكن كتابتها بالصورة ١٦ : ٣٢ = ١ : ٢

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

إذا كان طول سعيد ١٠٠ سم ، وطول والده ١٧٠ سم ، فما النسبة بين طوليهما ؟

الحل :

طول سعيد إلى طول والده = $\frac{\text{طول سعيد}}{\text{طول والد سعيد}} = \frac{١٠٠}{١٧٠} = \frac{١٠}{١٧}$ = ١٠ : ١٧

طول والد سعيد إلى طول ابنه = $\frac{\text{طول والد سعيد}}{\text{طول سعيد}} = \frac{١٧٠}{١٠٠} = \frac{١٧}{١٠}$ = ١٧ : ١٠

مثال (٢)

طاولة طولها ١,٥ متر ، وعرضها ٩٠سم ، فما نسبة طولها إلى عرضها .

الحل :

لإيجاد نسبة طول الطاولة إلى عرضها نحول طول الطاولة إلى سنتمترات ، فيكون طولها بالسنتمتر = ١,٥ X ١٠٠ = ١٥٠ سم .

إذن نسبة طول الطاولة إلى عرضها = $\frac{١٥٠}{٩٠} = \frac{٥}{٣}$ = ٥ : ٣

مثال (٣)

قطعة أرض نسبة طولها إلى عرضها ٣ : ٢ ، فاذا كان عرضها ٤٨م ؛ فأوجد طول قطعة الأرض .

www.e-learning-moe.edu.ye

الحل :

$\frac{\text{طول قطعة الأرض}}{\text{عرض قطعة الأرض}} = \frac{٣}{٢}$ نرمز لطول الأرض بالرمز س

إذن $\frac{٣}{٢} = \frac{س}{٤٨}$ (بنبحث عن كسر مكافئ لـ $\frac{٣}{٢}$ مقامة ٤٨)

$\frac{٣}{٢} = \frac{٢٤ \times ٣}{٢٤ \times ٢} = \frac{٧٢}{٤٨}$ إذن س = ٧٢م

إذن طول قطعة الأرض = ٧٢ م .

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) حدد مقدم وتالي النسبة فيما يلي :

$\frac{٩}{١٠}$ ، ١١:٨ ، ١٥:٧ ، ٣ إلى ٥

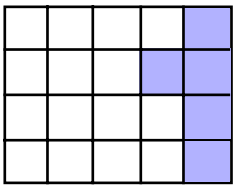
(٢) اكتب كلاً من النسب التالية في أبسط صورة :

$\frac{٩}{٤٥}$ ، $\frac{١٢}{٣٦}$ ، ١٢:٨ ، ٥٦:٢٤

(٣) اكتب نسبة مكافئة لكل نسبة من النسب التالية

$\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، ٤ : ٨ ، ٦ : ٩

(٤) من الشكل المجاور اكتب ما يلي :



(أ) نسبة المربعات المظللة إلى المربعات غير المظللة .

(ب) نسبة المربعات غير المظللة إلى المربعات المظللة .

(جـ) نسبة المربعات المظللة إلى المربعات جميعها .

(د) نسبة المربعات غير المظللة إلى المربعات جميعها .

www.e-learning-moe.edu.ye

(٥) سيارتان؛ حمولة الأولى ٨٠٠كغم وحمولة الثانية طن واحد ؛
أوجد نسبة حمولة السيارة الأولى إلى حمولة السيارة الثانية .
(الطن = ١٠٠٠ كغم)

(٦) مع سعيد ٣٥٠٠ ريالٍ ، ومع فاطمة ١٤٠٠ ريال .
احسب ما يلي :
(أ) نسبة ما مع سعيد إلى ما مع فاطمة .
(ب) نسبة ما مع فاطمة إلى ما مع سعيد .
(جـ) نسبة زيادة ما مع سعيد إلى ما مع فاطمة .
(د) نسبة ما مع فاطمة إلى مجموع ما مع سعيد وفاطمة .

(٧) سلك طوله ٥٠ م ، قطع منه قطعة طولها ١٢,٥م فاحسب ما يلي :
(أ) نسبة طول القطعة المتبقية إلى طول السلك .
(ب) نسبة طول ما قطع من السلك إلى طول السلك .
جـ) نسبة طول ما قطع من السلك إلى طول القطعة المتبقية .

(٨) حديقة مستطيلة الشكل النسبة بين طولها إلى عرضها ٥ :٣ ؛
فإذا كان طولها ٣٥٠م فاحسب عرضها ....

www.e-learning-moe.edu.ye

٤ : ٢ النسبة المئوية

سبق أن درست النسبة ، وأنها مقارنة بين كميتين مثل ١ : ٤ ومن خواص النسبة أنه اذا ضربنا حدي النسبة في عدد واحد لا يساوي صفراً فإن النسبة لا تتغير .

فإذا ضربنا حدي النسبة ١ :٤ في ٢٥ تصبح النسبة :

$$\frac{١ \times ٢٥}{٤ \times ٢٥} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥ : ١٠٠$$

نشاط

أوجد نسبة مكافئة للنسبة $\frac{٢}{٥}$ ، بحيث يكون تاليها مائة .

أوجد نسبة مكافئة للنسبة $\frac{٣}{٢٥}$ ، بحيث يكون تاليها مائه .

أوجد نسبة مكافئة للنسبة $\frac{٩}{٢٠}$ ، بحيث يكون تاليها مائة .

النسب التالية :

$\frac{٢٥}{١٠٠}$ ، $\frac{٥}{١٠٠}$ ، $\frac{٥٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٧٥}{١٠٠}$ ، $\frac{١٢}{١٠٠}$ توالي كل منها مائة ،

ولهذا تسمى نسبة مئوية .

وبدلاً من أن نكتب هذه النسب بالصورة :

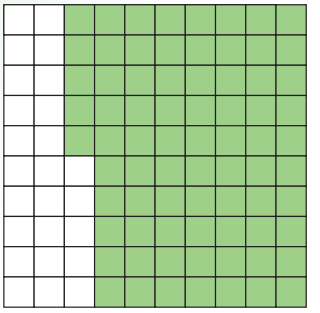
٢٥ :١٠٠ ، ٥ : ١٠٠ ، ٥٠ : ١٠٠ ، ٧٥ : ١٠٠ ، ١٢ : ١٠٠ فإنه يمكننا أن نكتبها بالصورة التالية :

٢٥٪ ،٥٪ ، ٥٠٪ ، ٧٥٪ ، ١٢٪ ؛ وتقرأ النسب ٢٥في المائة ، و ٥ في المائة ، و٥٠ في المائة . وهكذا .

www.e-learning-moe.edu.ye

النسب المئوية : هي أي نسبة تاليها مائة ، ويرمز لها بالرمز ٪

مثال (١)



في الشكل المرسوم جانباً

(أ) اكتب نسبة الجزء المظلل إلى الشكل كله ، ثم حولها إلى نسبة مئوية

(ب) أوجد النسبة المئوية للجزء غير المظلل.

الحل :

(أ) بما أن الشكل مجزأ إلى مائة جزء ، والأجزاء المظللة منه ٧٥ جزءاً فإن نسبة الجزء المظلل إلى الشكل هي ٧٥ : ١٠٠ ، وتكتب كنسبة مئوية بالصورة ٧٥٪ .

(ب) النسبة المئوية للجزء غير المظلل من الشكل = ٢٥٪

مثال (٢)

اكتب كلاً مما يأتي على صورة نسبة مئوية :

$\frac{٨٠}{١٠٠}$ ، ٤٢ : ١٠٠ ، ٠,٢٩ ، $\frac{٥}{٢٠}$ ، $\frac{٢٤}{٣٠٠}$ ، $\frac{٢٤,٥}{١٠٠}$

الحل :

$\frac{٨٠}{١٠٠} = ٨٠٪$ ، ٤٢ : ١٠٠ = ٤٢٪

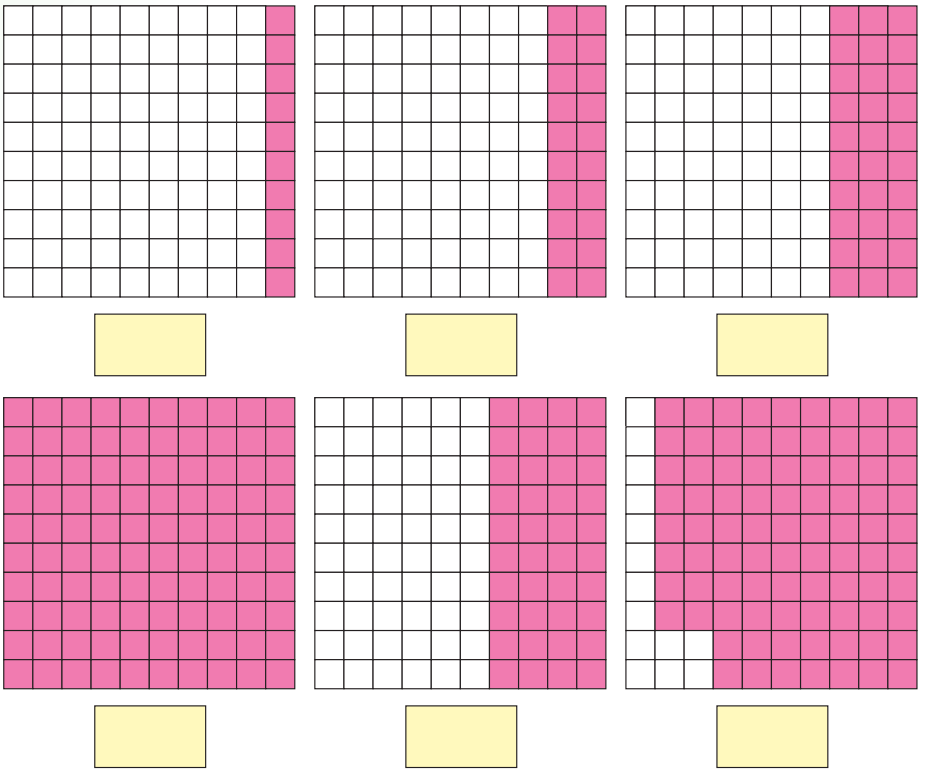
$٠,٢٩ = \frac{٢٩}{١٠٠}$ ، $\frac{٥}{٢٠} = \frac{٢٥}{١٠٠} = ٢٥٪$ (× ٥ ، × ٥)

$\frac{٢٤}{٣٠٠} = \frac{٨}{١٠٠} = ٨٪$ ، $\frac{٢٤,٥}{١٠٠} = ٢٤,٥٪$

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) اكتب النسبة المئوية للجزء الملوَّن في كل شكل مما يلي :



(٢) اكتب كلا مما يلي على صورة نسب مئوية :

أ) $\frac{٧٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٣٥}{١٠٠}$ ، $\frac{١٦}{١٠٠}$ ، $\frac{٨٢}{١٠٠}$

ب) ٣٠ : ١٠٠ ، ٤٢ : ١٠٠ ، ٦٥ : ١٠٠ ، ٧٤ : ١٠٠

جـ) ٠,٢٥ ، ٠,٣٦ ، ٠,٧٥ ، ٠,٩٣

د) $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٣٢}{٤٠٠}$ ، ١٢ : ٢٥ ، ٩٦ : ٦٠٠

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) في استطلاع حول الفاكهة المفضلة لدى ١٠٠ تلميذ في إحدى المدارس ، اتضح أن :

٣٥ تلميذاً يفضلون العنب ، و ٤٠ تلميذا يفضلون الرطب ؛

١٥ تلميذا يفضلون الموز ، و ١٠ تلاميذ يفضلون البرتقال

أوجد النسبة المئوية للتلاميذ لما يأتي :

(أ) التلاميذ الذين يفضلون العنب .

(ب) التلاميذ الذين يفضلون الرطب .

(جـ) التلاميذ الذين يفضلون الموز .

(د) التلاميذ الذين يفضلون البرتقال .

(هـ) التلاميذ الذين يفضلون العنب والرطب .

(و) التلاميذ الذين يفضلون الموز والبرتقال .

(٤) عدد تلاميذ الصف السادس ٣٠٠ تلميذ نجح منهم ٢٧٦ تلميذا ، احسب النسبة المئوية لعدد الناجحين .

(٥) قطع عداء مسافة ٥٠ كيلو متراً في ٣ ساعات ؛ فإذا قطع في الساعة الأولى ١٩ كيلو متراً ، وقطع ١٤ كيلومتراً في الساعة الثانية . فاحسب النسبة المئوية للمسافة التي قطعها العداء في كل ساعة من الساعات الثلاث .

www.e-learning-moe.edu.ye

تحويل نسبة عادية إلى نسبة مئوية والعكس

٤ : ٣

يمكن تحويل أى نسبة عادية إلى نسبة مئوية ، وكذلك يمكن تحويل أى نسبة مئوية إلى أى صورة من صور النسبة العادية .

مثال (١)

حول كلاً من ٠,٤٥ ، ١,٠٥ إلى نسبة مئوية .

الحل :

٠ر٤٥ يمكن كتابتها على صورة كسر عادى $\frac{٤٥}{١٠٠}$

إذاً $\frac{٤٥}{١٠٠}$ = ٤٥٪

١,٠٥ يمكن كتابتها على صورة عدد كسري $١\frac{٥}{١٠٠}$ = $\frac{١٠٥}{١٠٠}$

إذاً $\frac{١٠٥}{١٠٠}$ = ١٠٥ ٪

مثال (٢)

حول كلاً من $\frac{١٦}{٢٥}$ ، $١\frac{٣}{٨}$ إلى نسبة مئوية

الحل :

١) بضرب النسبة $\frac{١٦}{٢٥}$ X $\frac{١٠٠}{١٠٠}$ ؛

فيكون الناتج = $\frac{١٦ \times ١٠٠}{٢٥}$ ٪ حيث ($\frac{١٠٠}{١٠٠}$ = ١٠٠٪)

= $\frac{١٦٠٠}{٢٥}$ ٪ = ٦٤٪ (تم الاختصار بالقسمة على ٢٥)

www.e-learning-moe.edu.ye

إذن $\frac{١٦}{٢٥} = ٦٤٪$

٢) $١\frac{٣}{٨} = \frac{١١}{٨}$

بضرب النسبة $\frac{١١}{٨} \times \frac{١٠٠}{١٠٠}$ ؛

فيكون الناتج $= \frac{١١ \times ١٠٠}{٨}٪$

$= \frac{١١٠٠}{٨}٪ = ١٣٧,٥٪$

إذن $١\frac{٣}{٨} = ١٣٧,٥٪$

مثال (٣)

حوّل كلاً من ٣ : ٥ ، ١٦ : ٥ إلى نسبة مئوية

الحل :

١) ٣ : ٥ $= \frac{٣}{٥}$ ،

إذن $\frac{٣}{٥} \times \frac{١٠٠}{١٠٠} = \frac{٣٠٠}{٥}٪ = ٦٠٪$ ؛

إذن ٣ : ٥ $= ٦٠٪$

٢) ١٦ : ٥ $= \frac{١٦}{٥}$ ،

إذن $\frac{١٦}{٥} \times \frac{١٠٠}{١٠٠} = \frac{١٦٠٠}{٥}٪ = ٣٢٠٪$ ؛

إذن ١٦ : ٥ $= ٣٢٠٪$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٤)

حوّل كلاً من ٤٥٪ ، ١٧٥ ٪ إلى نسبة عادية .

الحل :

١) ٤٥٪ = $\frac{٤٥}{١٠٠}$ = $\frac{٩}{٢٠}$ ،

∴ ٤٥٪ = $\frac{٩}{٢٠}$

٢) ١٧٥٪ = $\frac{١٧٥}{١٠٠}$ = $\frac{٧}{٤}$ (بالقسمة على ٢٥) .

∴ ١٧٥٪ = $\frac{٧}{٤}$

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) حوّل النسب التالية من صورة الكسر العشري الى نسب مئوية .

٠,٧٤ ، ٠,٠٦ ، ١,١٢ ، ٣,٣٦

(٢) حول النسب التالية من صورة الكسر العادي إلى نسب مئوية .

$\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٩}$ ، ٣ $\frac{١}{٤}$ ، ٥ $\frac{١}{٨}$

(٣) حول النسب المئوية التالية إلى نسب عادية بصورة كسور عشرية .

٢٥ ٪ ، ٥٧ ٪ ، ١٩٢ ٪ ، ٤٢٥ ٪

(٤) حول النسب المئوية التالية إلى نسب عادية ، وفي أبسط صورة .

٨٤ ٪ ، ٧٥ ٪ ، ٢٣٠ ٪ ، ١٢,٥ ٪

www.e-learning-moe.edu.ye

(٥) قارن بين النسب التالية باستخدام > أو < أو =

(أ) ٤٨ ٪ ، ٠,٨٤ (ب) ٧٥٪ ، $\frac{٣}{٤}$

(جـ) ١٢٠٪ ، $١\frac{١}{٤}$ (د) ٠,٩ ، ٩٪

(٦) مدرسة بها ١٦٥٠ طالباً ، تغيب منهم في أحد الأيام ٦٦ طالباً، فأوجد النسبة المئوية للحضور في ذلك اليوم .

(٧) حصل ابراهيم في امتحان الشهادةالثانوية العامة على ٦٤٠ درجة فإذا علم أن النهاية العظمى لدرجة الشهادة الثانوية العامة ٨٠٠ درجة ، فأوجد النسبة المئوية التي حصل عليها إبراهيم.

(٨) سبيكة مصنوعة من النحاس والذهب ، فإذا كان وزنها ٤٥ جراماً، وكانت النسبة المئوية للنحاس ٨٪ من وزنها ؛ فأوجد وزن الذهب الخالص فيها .

(٩) طريق طوله ٢٤٠ كيلومتراً ، تمَّ رصف ٨٠٪ منه . أوجد المسافة التي لم يتم رصفها بعد .

www.e-learning-moe.edu.ye

٤ : ٤ المكسب والخسارة

في حالة البيع والشراء، فإن الزيادة عن ثمن الشراء تسمى المكسب، والنقصان عن ثمن الشراء يسمى الخسارة.

نشاط

- اشترى سمير سلة من الطماطم بمبلغ ٤٨٠ ريالٍ ، وباعها بالتجزئة بمبلغ ٥٦٠ ريالاً ، فهل كسب سمير أم خسر ؟ ولماذا ؟
- اشترى وليد كرتون موز بمبلغ ٢٠٠ ريالٍ ، وباعها بالتجزئة بمبلغ ١٧٠ ريالاً . فهل كسب وليد أم خسر ؟ ولماذا ؟
- كوّن مسألة تكسب فيها خديجة ، وأخرى تخسر فيها منال.

المكسب = ثمن البيع – ثمن الشراء .

الخسارة = ثمن الشراء – ثمن البيع .

ومن المهم جداً أن يعرف التاجر المكسب كنسبة مئوية من قيمة ما اشتراه؛كي تساعده في تحديد ثمن بيع السلعة، وتبصره بالمكسب الذي يريده بشكل دقيق . وتحسب النسبة المئوية للمكسب بالطريقة:

$$\text{النسبة المئوية للمكسب} = \frac{\text{المكسب}}{\text{ثمن الشراء}} \times ١٠٠ \%$$

وتحسب النسبة المئوية للخسارة بالطريقة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للخسارة} = \frac{\text{الخسارة}}{\text{ثمن الشراء}} \times ١٠٠ \%$$

المكسب = قيمة الشراء × النسبة المئوية للمكسب.

الخسارة = قيمة الشراء × النسبة المئوية للخسارة.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

باع تاجر كمية من السكر بمبلغ ١٥٠٠٠ ريالٍ ؛ فإذا اشترى الكمية بمبلغ ١٢٠٠٠ ريالٍ . فاحسب المكسب ، ونسبته المئوية .

الحل :

المكسب = ثمن البيع – ثمن الشراء

= ١٥٠٠٠ – ١٢٠٠٠ = ٣٠٠٠ ريال

النسبة المئوية للمكسب = $\frac{\text{المكسب}}{\text{ثمن الشراء}}$ X ١٠٠٪

$\frac{٣٠٠٠}{١٢٠٠٠}$ X ١٠٠٪

إذن ذاً فالنسبة المئوية للمكسب = $\frac{٣٠٠}{١٢}$ ٪ = ٢٥٪

مثال (٢)

اشترت ليلى سيارة بمبلغ ٦٥٠٠٠٠ ريالٍ ، ولكنها اضطرت لبيعها بمبلغ ٥٨٥٠٠٠ ريال ،، أحسب مقدار الخسارة ، ونسبتها المئوية .

الحل :

الخسارة = ثمن الشراء – ثمن البيع

= ٦٥٠٠٠٠ – ٥٨٥٠٠٠ = ٦٥٠٠٠

النسبة المئوية للخسارة = $\frac{\text{الخسارة}}{\text{ثمن الشراء}}$ X ١٠٠٪

= $\frac{٦٥٠٠٠}{٦٥٠٠٠٠}$ X ١٠٠٪

إذن النسبة المئوية للخسارة = $\frac{٦٥٠}{٦٥}$ ٪ = ١٠٪

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٣)

اشترى تاجر دجاجا بمبلغ ٢٣٥٠٠٠ ريال ، وصرف على نقلها ٩٠٠٠ ريال ، فإذا باعها بمكسب ١٢٪ ؛ فاحسب مقدار مكسب التاجر .

الحل :

ثمن الشراء مع تكلفة النقل

= ٢٣٥٠٠٠ + ٩٠٠٠ = ٢٤٤٠٠٠ ريال .

مكسب التاجر = ٢٤٤٠٠٠ × $\frac{١٢}{١٠٠}$ = ٢٩٢٨٠ ريالاً

مثال (٤)

اشترى تاجر بضاعة بمبلغ ١٢٥٠٠٠ ريال ؛ ولما لم يُقبِل الجمهور على شرائها اضطر إلى بيعها بخسارة قدرها ٨٪ ، فاحسب مقدار الخسارة .

الحل :

ثمن الشراء = ١٢٥٠٠٠ ريال

النسبة المئوية للخسارة = ٨٪

مقدار الخسارة = ١٢٥٠٠٠ X $\frac{٨}{١٠٠}$ = ١٠٠٠٠ ريال .

www.e-learning-moe.edu.ye

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) احسب النسبة المئوية للمكسب أو الخسارة في كل مما يلي :

(أ) ثمن الشراء ٤٣٢٠٠ ريال وثمن البيع ٤٥٣٦٠ ريالاً .

(ب) ثمن الشراء ٥٦٣٠٠ ريال ثمن البيع ٦١٣٦٧ ريالاً .

(جـ) ثمن الشراء ٩٧٤٠٠ ريال ثمن البيع ٩٤٤٧٨ ريالاً

(٢) احسب ثمن البيع في كل مما يلي :

(أ) ثمن الشراء ١٥٤٠٠ ريال ، والمكسب ١٠٪

(ب) ثمن الشراء ١٢٣٠٠ ريال ،والخسارة ٨٪

تمارين ومسائل

(٣) اشترى أحد التجار محصول البن من أحد المزارعين بمبلغ وقدره ٢٧٩٥٠٠٠ ريال ، وباعه بمبلغ ٢٩٦٢٧٠٠ ريالٍ فاحسب . النسبة المئوية للمكسب .

(٤) اشترى رجل قطعة أرض بمبلغ ٩٠٠٠٠٠ ريال ، وسوّرها بمبلغ ١٠٠٠٠٠ ريال ، فاضطر لبيعها بمبلغ ٨٥٠٠٠٠ ريال ، فاحسب النسبة المئوية للخسارة .

(٥) اشترى أحد التجار بضاعة بمبلغ ٢٣٨٠٠٠ ريال ، وباعها بمكسب ١٢٪ ، فاحسب مكسب التاجر ، وثمن البيع .

www.e-learning-moe.edu.ye

الـــزكـــــاة

الزكاة : هي الركن الثالث من أركان الإسلام ، قال الله سبحانه وتعالى :

﴿ وَمَآ أُمِرُوٓاْ إِلَّا لِيَعۡبُدُواْ ٱللَّهَ مُخۡلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ حُنَفَآءَ وَيُقِيمُواْ ٱلصَّلَوٰةَ وَيُؤۡتُواْ ٱلزَّكَوٰةَۚ وَذَٰلِكَ دِينُ ٱلۡقَيِّمَةِ ٥ ﴾ (سورة البينة)

عن أبي عبد الرحمن عبد الله بن عمر بن الخطاب رضي الله عنهما قال : سمعت رسول الله ﷺ يقول : « بني الإسلام على خمس : شهادة أن لا إله إلا الله ، وأن محمداً رسول الله ، وإقام الصلاة ، وإيتاء الزكاة ، وصوم رمضان ، وحج البيت لمن إستطاع إليه سبيلا » .

[متفق عليه]

وإذا مر عام هجري على مال ، وقد بلغ النصاب وجبت فيه الزكاة .

تقدر زكاة المال بربع العشر أي $\frac{١}{٤٠}$ = ٢,٥٪ من قيمة المال .

مثال (١)

ادخر رجل مبلغاً وقدره ٥٠٠٠٠٠٠ ريال ، مر عليه عام هجري كامل ، فاحسب الزكاة الواجب إخراجها عن هذا المبلغ .

www.e-learning-moe.edu.ye

الحل :

مقدار زكاة المال = ٢,٥٪ = $\frac{٢,٥}{١٠٠}$ = $\frac{٢٥}{١٠٠٠}$

إذن مقدار الزكاة الواجب إخراجها = ٥٠٠٠٠٠٠ X $\frac{٢٥}{١٠٠٠}$ = ١٢٥٠٠٠ ريال

مثال (٢)

بلغت زكاة مال حال عليه عام هجري مبلغ ٣٧٥٠٠ ريال. ما مقدار هذا المال؟

الحل :

مقدار المال = مقدار الزكاة X $\frac{١٠٠}{٢,٥}$ =

= ٣٧٥٠٠ X $\frac{١٠٠}{٢,٥}$ = $\frac{٣٧٥٠٠٠٠}{٢,٥}$ = $\frac{٣٧٥٠٠٠٠}{٢٥}$

= ١٥٠٠٠٠٠ ريال

تدريبات صَفِّيَّـة

(١) المبالغ التالية بلغت النصاب ، وحال عليها عام هجري كامل فأوجد الزكاة الواجب إخراجها في كل مبلغ .

(أ) ٦٥٤٠٠٠ ريال ، (ب) ١٧٢٢٠٠٠ ريال ،

(جـ) ٩٦ ٠٠٠٠٠ ريال

(٢) أوجد المبالغ التي بلغت الزكاة الواجب إخراجها فيها ما يلي

(أ) ٦٣٤٨ ريال ، (ب) ٩٨٦٢٠ ريال ،

(جـ) ٨٣٦٧٠٠ ريال

www.e-learning-moe.edu.ye

(٣) بلغت مدخرات أحد الأشخاص ٧٦٩٤٠٠ ريال ، فأوجد مقدار الزكاة الواجب إخراجها على هذا المبلغ بعد مرور عام هجري كامل عليه .

(٤) إمرأة تملك ١٢٠ جراماً من الذهب ، أوجد ما يجب عليها من الزكاة بعد مرور عام هجري كامل عليه. وإذا كان سعر الجرام من الذهب يساوي١٣٠٠ ريال ، فاحسب الزكاة بالريال .

(٥) أخرجت امرأة ٥ جرام من الذهب زكاة في أحد الأعوام، فاحسب مقدار الذهب الذي كان لديها .

(٦) بلغت قيمة الزكاة التي وزعها تاجر مبلغاً وقدره ٦٥٠٠٠٠ ريال، فاحسب المبلغ الذي أخرج التاجر الزكاة فيه والذي مر عليه عام هجري كامل.

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (١)

سيارة حمولتها ١,٦ طن وسيارة أخرى حمولتها ١٢٠٠ كجم.

احسب : (أ) نسبة حمولة السيارة الأولى إلى حمولة السيارة الثانية.

(ب) نسبة زيادة حمولة السيارة الأولى عن السيارة الثانية ، إلى حمولة السيارة الثانية .

المعطيات :

حمولة السيارة الأولى = ١,٦ طن

حمولة السيارة الثانية = ١٢٠٠ كجم

المطلوب :

– نسبة حمولة السيارة الأولى إلى حمولة السيارة الثانية .

– نسبة زيادة حمولة السيارة الأولى عن حمولة السيارة الثانية إلى حمولة السيارة الثانية .

خطة الحل :

لإيجاد نسبة حمولة السيارة الأولى إلى حمولة السيارة الثانية.

نوّحِد وحدات القياس، ثم نوجد النسبة بين حمولة السيارتين.

www.e-learning-moe.edu.ye

– لإيجاد نسبة زيادة حمولة السيارة الأولى عن الثانية إلى حمولة السيارة الثانية ، نجد مقدار زيادة حمولة السيارة الأولى عن حمولة السيارة الثانية ، ثم نجد الزيادة إلى حمولة السيارة الثانية .

تنفيذ الحل :

حمولة السيارة الأولى = ١,٦ طن = ١٦٠٠ كجم

حمولة السيارة الثانية = ١٢٠٠ كجم

إذن نسبة حمولة السيارة الأولى إلى حمولة السيارة الثانية

$$= \frac{\text{حمولة الأولى}}{\text{حمولة الثانية}} = \frac{١٦٠٠}{١٢٠٠}$$

$$= \frac{١٦}{١٢} = \frac{٤}{٣} = ٤ : ٣$$

مقدار زيادة حمولة السيارة الأولى عن الثانية

= ١٦٠٠ – ١٢٠٠ = ٤٠٠ كجم

نسبة زيادة حمولة السيارة الأولى عن الثانية إلى حمولة السيارة الثانية

$$= \frac{\text{زيادة حمولة السيارة الأولى}}{\text{حمولة السيارة الثانية}} = \frac{٤٠٠}{١٢٠٠}$$

$$= \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣} = ١ : ٣$$

www.e-learning-moe.edu.ye

مثال (٢)

مدرسة بها ١٢٠٠ تلميذا ، نجح منهم في نهاية العام الدراسي ٩٦٠ تلميذاً أوجد النسبة المئوية للنجاح في هذه المدرسة .

المعطيات :

عدد تلاميذ المدرسة = ١٢٠٠ تلميذاً

عدد التلاميذ الناجحين = ٩٦٠ تلميذاً

المطلوب :

النسبة المئوية للنجاح في هذه المدرسة

خطة الحل :

نضع عدد التلاميذ الناجحين بسط كسر مقامه عدد جميع تلاميذ المدرسة، ثم نضرب الكسر في ١٠٠٪ فنحصل على النسبة المئوية للنجاح

تنفيذ الحل :

النسبة المئوية للنجاح في هذه المدرسة

$$= \frac{٩٦٠}{١٢٠٠} \times ١٠٠٪$$

$$= \frac{٩٦٠}{١٢} ٪ = ٨٠٪$$

مراجعة الحل : يتم اعادة الحل مرة ثانية

www.e-learning-moe.edu.ye

تمارين ومسائل

(١) الطريق بين صنعاء وتعز ٢٤٠ كيلو متراً ، تمّ صيانة ١٤٠ كيلو متراً منها . أوجد :

(أ) طول الجزء غير المصان من هذا الطريق .

(ب) نسبة الجزء غير المصان إلى طول الطريق كلها .

(جـ) نسبة طول الجزء غير المصان إلى الجزء المصان فعلاً .

(٢) النسبة بين عمري وليد وحمزة هي ٣ : ٢ ؛ فإذا كان عمر وليد ١٢ سنة ، فأوجد عمر حمزة .

(٣) اشترى تاجر كمية من السكر بمبلغ ٤٥٠٠٠٠ ريال، وباعها بمبلغ ٤٤١٠٠٠ ريال ، احسب النسبة المئوية للخسارة .

(٤) باع تاجر كمية من القمح بمبلغ ٣٦١١٥٢ ريالاً ، فإذا كان ثمن الشراء ٣٤٥٦٠٠ ريال ، فأوجد المكسب ؛ ثم احسب النسبة المئوية للمكسب .

(٥) اشترى تاجر كمية من المواد الغذائية بمبلغ ٢٥٧٩٨٠٠٠ ريال ، وباعها بمكسب ٦٪ . احسب جملة المبلغ بعد البيع .

(٦) أراد رجل إخراج الزكاة عن ممتلكاته التي تجب الزكاة فيها وقد حال عليها عام هجري كامل وهي $١\frac{١}{٥}$ كيلوجراماً من الذهب ؛ و٦ كيلو جراماً من الفضة ؛ ومبلغ قدره ٨٦٥٠٠٠٠ ريال احسب مقدار الزكاة الواجب إخراجها .

(٧) أخرج شخص زكاة ماله وهي مبلغ وقدره ٨٣٠٠٠ ريال احسب المبلغ الذي زكّى عنه هذا الشخص .

www.e-learning-moe.edu.ye

٤ : ٧ اختبار الوحدة

(١) اكتب النسب التالية على صورة كسر عادي وبأبسط صورة .

(أ) ٦ : ٢٤ ، (ب) ٩ : ٤٢ ، (جـ) ٢٤ : ٥٦

(٢) أكمل الفراغ ، لتحصل على نسبتين متكافئتين :

(أ) $\frac{١}{٣} = \frac{\square}{٩}$ (ب) $\frac{٥}{٣} = \frac{٢٠}{\square}$ ،

(جـ) $\frac{١٤}{٢١} = \frac{\square}{٣}$

(٣) حوّل ما يلي إلى نسبة مئوية :

(أ) $\frac{٥}{٨}$ ، (ب) ١١ : ٥

(٤) قارن بين النسب التالية باستخدام أحد الرموز > أو < أو =

(أ) ١٣٠ ٪ ، $١\frac{١}{٢}$ (ب) ٢٥٪ ، $\frac{١}{٤}$

(٤) مع مجد ٢٠ ريالاً ، ومع بلال ٣٠ ريالاً . احسب نسبة ما مع مجد إلى ما مع بلال .

(٥) اشترى تاجر بضاعة بـ ٥٠٠٠٠٠ ريال ، وباعها بمبلغ ٥٢٥٠٠٠ ريال ، احسب مكسب التاجر ، ونسبته المئوية .

(٦) أودع شخص مبلغاً وقدره ٦٥٤٠٠٠ ريال في البنك الاسلامي فاذا حال عليه عام هجري كامل فاحسب زكاة هذا المبلغ.

www.e-learning-moe.edu.ye

الجمهورية اليمنية
المؤسسة العامة لطباعة الكتاب المدرسي