

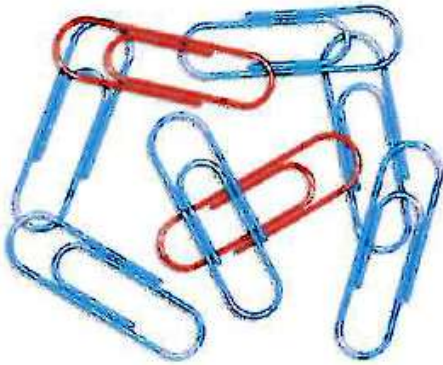
النسبة والمعدل

٧-١



انظر إلى مشابك الورق في الصورة المجاورة:

١ قارن بين عدد المشابك الزرقاء وعدد المشابك الحمراء باستعمال كلمة "أكبر"، ثم باستعمال كلمة "أمثال".



عدد المشابك الزرقاء = ٦ مشابك،

وعدد المشابك الحمراء = ٢ مشابك؛ إذا عدد المشابك الزرقاء "أكبر" من عدد المشابك الحمراء.

عدد المشابك الزرقاء ٣ "أمثال" المشابك الحمراء.

٢ قارنْ بينَ عددِ المشابكِ الحمراءِ وعددِ
المشابكِ الزرقاءِ باستعمالِ كلمةٍ "أصغر"، ثمَّ باستعمالِ كسرٍ.

عدد المشابك الحمراء أصغر من عدد المشابك الزرقاء

الكسر = $\frac{2}{6}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) هو ٢.

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



(أ) اكتبِ النسبةَ التي تقارنُ بينَ عددِ ملصقاتِ الشُّموسِ إلى
عددِ ملصقاتِ الأقمارِ في أبسطِ صورةٍ، ثمَّ اشرحْ معناها.

عدد الشُّموسِ = ٤ شُّموس

عدد الأقمار = ٦ أقمار

إذاً النسبة = $\frac{4}{6}$ اقسم البسط والمقام على (ق.م.أ) هو ٢.

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

نسبة الشُّموسِ إلى الأقمار هي ٢ إلى ٣،

وهذا يعني أن لكل شمسين يوجد ٣ أقمار.

تحقق

نوع الطائر	العدد المبيع
ببيل	١٠
حسون	٩
حمام	٨
صقر	٧
نورس	٢

(ب) **طيور:** الجدول المجاور يوضح عدد الطيور المبعة خلال أسبوع في أحد محال بيع الطيور. ما نسبة عدد الحمام المبعة إلى العدد الكلي للطيور المبعة؟ ثم اشرح معناها.

عدد الحمام المبيع ← ٨

العدد الكلي للطيور المبعة ← ٣٦

$$\text{نسبة الحمام المبيع} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

فتكون نسبة عدد الحمام المبيع في الأسبوع إلى إجمالي عدد الطيور المبيع

هي ٢ إلى ٩ أو ٢ : ٩ ؛ بمعنى أن من كل ٩ طيور مبيع ٢ حمام.



ج) نزهة بحرية: استأجر ٥ أشخاص قاربًا بحريًا بمبلغ ٤٠٠ ريال،
إذا تقاسموا هذا المبلغ بالتساوي بينهم، فكم يدفع كلٌّ منهم؟

اقسم البسط والمقام على قيمة المقام وهي ٥

$$\frac{400}{5} = \text{المبلغ المدفوع}$$

$$80 = \frac{400}{5} \text{ ريال}$$

يدفع كل شخص ٨٠ ريال.



المثال ١ في الأسئلة ١ - ٣ ، اكتب كل نسبة على شكل كسر في أبسط صورة، ثم اشرح معناها:



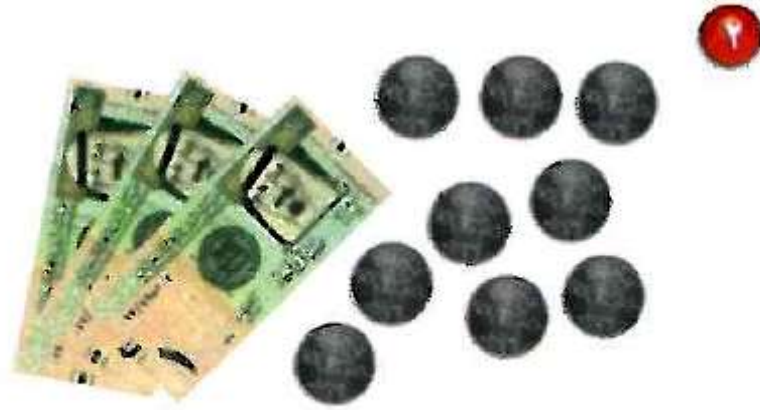
عدد أقلام الحبر = ٦ أقلام

عدد أقلام الرصاص = ٨ أقلام

إذا الكسر $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ اقسم كلا من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٢

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ٣ و ٤ يساوي ١ ،

فإن الكسر في أبسط صورة. فإن لكل ٣ أقلام حبر ٤ أقلام رصاص.



الريالاتُ: أنصافُ الريالاتِ

عدد الريالات = ٣ ريالات

عدد أنصاف الريالات = ٩ أنصاف

إذاً الكسر $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$ اقسم كلاً من البسط والمقام على (٣.م.أ) وهو ٣.

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ١ و ٣ يساوي ١ ،
فإن الكسر في أبسط صورة، فإن لكل ريال ٣ أنصاف ريالات.

٢ طيور: لدى أحمد ٨ دجاجات و ١٢ حمامة. فما نسبة عدد الحمام إلى عدد الدجاج؟

النسبة = عدد الحمام على عدد الدجاجات

$$= \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

اقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٤

إذاً لكل ٣ حمامات دجاجة.

المثال ٢

٤ فواكه: أكل محمود في الأسبوع الماضي ٩ تفاحات، و ٥ موزات، و ٤ رمانات، و ٧ برتقالات. أوجد نسبة عدد الموزات إلى العدد الكلي للفواكه التي أكلها محمود الأسبوع الماضي، ثم اشرح معناها.

ما أكله محمود	تفاح	موز	رمان	برتقال
عدده	٩	٥	٤	٧

الجدول السابق يوضع الفاكهة التي أكلها محمود الأسبوع الماضي

$$= \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$$

نسبة عدد حبات الموز إلى العدد الكلي

اقسم كلاً من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٤

إذاً نسبة الموز إلى الفاكهة هي موزة من كل ٥ حبات من الفاكهة.

المثال ٣ اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة:

٩ ريالاً لثلاث كعكات.

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

لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة المقام وهو ٣

فإن معدل الوحدة = $\frac{3}{1}$ أي ٣ ريالاً لكل كعكة.

٢٥ مترًا في ثانيتين.

$$\frac{12,5}{1} = \frac{25}{2}$$

لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة المقام وهو ٢.

فإن معدل الوحدة = $\frac{12,5}{1}$ أي ١٢,٥ متر في كل ثانية.

٧ صحة: يدق قلب سميرة ١٠٤ مرات في ٥ دقائق. فكم مرة يدق قلبها في الدقيقة الواحدة بهذا المعدل؟

$$\frac{12,5}{1} = \frac{25}{2}$$

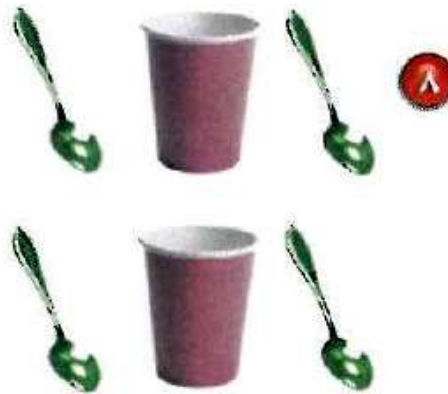
لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة المقام وهو ٢.

فإن معدل الوحدة = $\frac{12,5}{1}$ أي ١٢,٥ متر في كل ثانية.

تدرب وحل المسائل:



في الأسئلة ٨ - ١٢، اكتب كل نسبة على شكل كسر في أبسط صورة، ثم اشرح معناها:



الملاعق : الأكواب

عدد الأكواب = ٢ كوب

عدد الملاعق = ٤ ملاعق

نسبة الملاعق : الأكواب = $\frac{4}{2} = \frac{2}{1}$

أي لكل ملعقتين كوب.



الشطائر إلى علب الحليب

عدد الشطائر = ٤ شطائر

عدد علب اللبن = ١٠ علب

نسبة الشطائر إلى علب الحليب = $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

أي لكل شطيرتان ٥ علب حليب.

١٠ **مناسبة:** في إحدى المناسبات كان في مجلس أبي ماجد ٦ أولاد و ١٥ رجلًا. ما نسبة عدد الأولاد إلى عدد الرجال؟

$$\text{نسبة عدد الأولاد إلى عدد الرجال} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢ و ٥ يساوي ١،
فإن الكسر في أبسط صورة؛ يقابل كل ولدين ٥ رجال.

١١ **مجوهرات:** عُرض ٢٥ خاتمًا، و ١٥ سلسلة ذهبية في محل بيع المجوهرات. ما نسبة عدد السلاسل الذهبية إلى عدد الخواتم؟

$$\text{نسبة عدد السلاسل الذهبية إلى الخواتم} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ٣ و ٥ يساوي ١،
فإن الكسر في أبسط صورة؛ لكل ٣ سلاسل ٥ خواتم.

١٢ **طيور:** يوجد في محل بيع الطيور ٣٦ بلبلاً و ١٢ حمامة، فما نسبة الحمام إلى البلابل؟

$$\text{نسبة الحمام إلى البلابل} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ١ و ٣ يساوي ١،
فإن الكسر في أبسط صورة؛ حمامة واحدة لكل ٣ بلابل.

١٣ **تحليل الجداول** الجدول أدناه يبين

أنواع القصص الموجودة في مكتبة
إخلاص وأعداد كل منها. أوجد نسبة
عدد القصص الدينية إلى العدد الكلي
للقصص، ثم اشرح معناها.

النوع	عدد القصص
دينية	١٠
تاريخية	٧
علمية	٥
جغرافية	٢

$$\text{نسبة عدد القصص الدينية إلى العدد الكلي للقصص} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12}$$

أي من كل ١٢ كتاب يقرأه كتب دينية.

١٤ تحليل الجداول الجدول أدناه يبيّن

ألوان السيارات في معرضٍ وأعدادها.
أوجد نسبة عدد السيارات السوداء
إلى العدد الكلي للسيارات، ثم اشرح
معناها.

اللون	عدد السيارات
أبيض	٥
فضي	٦
أزرق	٣
أسود	٤

$$\text{نسبة عدد السيارات السوداء إلى العدد الكلي للسيارات} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

أي من كل ٩ سيارات ٢ سيارة لونها أسود.

١٥ **ملابس:** لدى سعيد ٦ أثواب، و ٥ جوارب، و ٣ غتر، و حذاءً واحدًا. أوجد نسبة عدد
الغتر إلى العدد الكلي من الملابس لديه، ثم اشرح معناها.

$$\text{نسبة عدد الغتر إلى العدد الكلي} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

لديها غتر واحدة من كل ٥ قطع ملابس.

اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة:

١٨٠ كلمة في ٣ دقائق. ١٦

لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة

$$\frac{60}{1} = \frac{180}{3} \text{ .المقام وهو ٣}$$

فإن معدل الوحدة = $\frac{60}{1}$ ؛ معدل الوحدة ٦٠ كلمة في الدقيقة.

٣٦ ريالاً لأربعة تذاكر. ١٧

$$\frac{9}{1} = \frac{36}{4} \text{ لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على}$$

قيمة المقام وهو ٤.

فإن معدل الوحدة = $\frac{9}{1} = \frac{36}{4}$ ؛ معدل الوحدة ٩ ريال لكل تذكرة.

٤ ريالاتٍ لثمانتي زجاجاتٍ ماءٍ. ١٨

$$\frac{0,5}{1} = \frac{4}{8}$$

لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة المقام

وهو ٨.

معدل الوحدة هو $\frac{0,5}{1}$ نصف ريال لكل زجاجة ماء.

١٩ ٦ ريالات لـ ١٢ بيضة.

$$\frac{0,5}{1} = \frac{6}{12}$$

لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة المقام وهو ١٢

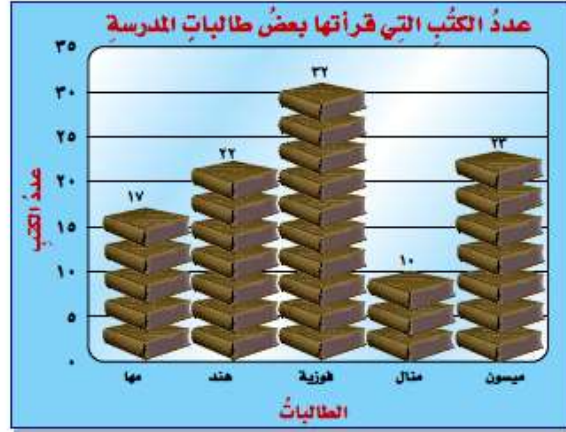
معدل الوحدة هو $\frac{0,5}{1}$ نصف ريال لكل بيضة.

٢٠ إعادة التدوير: إذا كان تدوير ٢٠ طنًا من الورق يُسهم في الحفاظ على ٣٤٠ شجرة من القَطْع، فكم شجرة يمكنُ الحفاظُ عليها عند تدوير طنٍّ واحدٍ من الورق؟

بقسمة البسط والمقام على ٢٠ للحصول على طن واحد $\frac{17}{1} = \frac{340}{20}$

يتم إنقاذ ١٧ شجرة بتدوير طن واحد من الورق.

٢١ أدوات ترشيد المياه: إذا علمت أن مرشّد دش الاستحمام يوفرُ حوالي ١٥٠ لتراً من الماء خلال مدة استحمام قدرها رُبْع ساعة، فكم لتراً يوفرُ في الدقيقة الواحدة؟
تحليلُ الأشكال: لحلّ السؤالين ٢٢، ٢٣، استعملِ الشكل أدناه. واكتب كلَّ نسبة في أبسط صورة، ثمّ اشرح معناها.



الربع ساعة = ١٥ دقيقة

$$\frac{10}{1} = \frac{150}{15}$$

لكتابة المعدل على صورة معدل وحدة نقسم كل من البسط والمقام على قيمة المقام وهو ١٥

منظم الدش يوفر ١٠ لتراً في الدقيقة الواحدة.

تحليل الأشكال: لحل السؤالين ٢٢، ٢٣ استعمل الشكل أدناه. اكتب كل نسبة في أبسط صورة، ثم اشرح معناها.

٣٣ اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الكتب التي قرأتها منال إلى عدد الكتب التي قرأتها هند.

عدد الكتب التي قرأها هلال إلى التي قرأها رائد =

$$\frac{5}{11} = \frac{10}{22}$$

اقسم كلا من البسط والمقام على (ق.م.أ) وهو ٢.

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ٥ و ١١ يساوي ١،

فإن الكسر في أبسط صورة؛

أي أن هلال يقرأ ٥ كتب مقابل ١١ كتاب قرأها رائد.

٣٣ اكتب النسبة التي تقارن عدد الكتب التي قرأتها ميسون إلى عدد الكتب التي قرأتها مها.

$$\frac{23}{17}$$

عدد الكتب التي قرأها ماجد إلى الكتب التي قرأها عماد =

بما أن القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢٣ و ١٧ يساوي ١،

فإن الكسر في أبسط صورة؛ أي أن ماجد يقرأ ٢٣ كتاب عندما يقرأ عماد ١٧

كتاب.

٢٤ تبرعات: تبرّع ٢٤ طالبًا من الصف الخامس بـ ١٤٤ ريالًا لمساعدة الطلاب المحتاجين، بينما تبرّع ٢٨ طالبًا من الصف السادس بـ ١٩٦ ريالًا، فأيهما كان معدل تبرّعه أكثر؟ طالب الصف الخامس، أم طالب الصف السادس؟ فسّر إجابتك.

$$\text{نسبة تبرعات الصف الخامس} = \frac{144}{24} = \frac{6}{1}$$

اقسم البسط والمقام على ٢٤ لمعرفة معدل تبرع الطالب الواحد.

$$\text{نسبة تبرعات الصف السادس} = \frac{196}{28} = \frac{7}{1}$$

اقسم البسط والمقام على ٢٤ لمعرفة معدل تبرع الطالب الواحد.

إذا معدل تبرع الطالب في الصف السادس أكبر من معدل تبرع الطالب في الصف الخامس.

٢٥ صناديق: يبلغ ثمن صندوق يحتوي على ٦ عبوات مياه معدنية ١٢ ريالًا، و ثمن صندوق يحتوي على ٢٤ عبوة من النوع نفسه ٤٠ ريالًا. أي الصندوقين ثمن العبوة الواحدة فيه أقل؟ فسّر إجابتك .

$$\text{سعر العبوة في الصندوق الأول} = \frac{12}{6} = \frac{2}{1}$$

إذا سعر العبوة = ٢ ريال

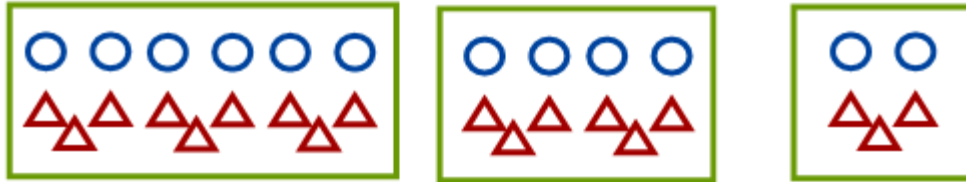
$$\text{سعر العبوة في الصندوق الثاني} = \frac{40}{24} \approx \frac{1,67}{1}$$

إذا سعر العبوة $\approx ١,٦٧$ ريال

إذا سعر العبوة في الصندوق الثاني أقل من سعرها في الصندوق الأول.

مسائل مهارات التفكير العليا:

٢٦ **مسألة مفتوحة:** ارسم ٣ أشكال مختلفة تضم دوائر ومثلثات، على أن تكون نسبة عدد الدوائر إلى عدد المثلثات في كل شكل منها ٣:٢



٢٧ **تحد:** قطع أحمد بسيارته ٢٥ كيلومتراً في ١٥ دقيقة. فكم كيلومتراً يقطع في الساعة الواحدة بحسب هذا المعدل؟

نسبة المسافة التي قطعها في ١٥ دقيقة = $\frac{25}{15}$

لمعرفة المسافة التي يقطعها في ساعة؛

اضرب البسط والمقام في ٤ = $\frac{100}{60}$

إذا يقطع ١٠٠ كيلومتر في الساعة.

٢٨

اكتشف الخطأ:

أوجد طارق وعمر معدل الوحدة لـ ١٠٨ ريالاً في ٦ أسابيع.
فأيُّهما كانت إجابته صحيحة؟ وضح إجابتك.



$$\frac{١٠٨ \text{ ريالاً}}{٦ \text{ أسابيع}} = \frac{٥٤ \text{ ريالاً}}{٣ \text{ أسابيع}}$$

$$\frac{١٠٨ \text{ ريالاً}}{٦ \text{ أسابيع}} = \frac{١٨ \text{ ريالاً}}{١ \text{ أسبوع}}$$



إجابة طارق هي الصحيحة لأن لإيجاد معدل الوحدة يجب قسمة البسط والمقام على قيمة المقام.

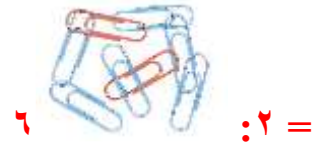
٢٩

اكتب:

ما الفرق بين النسبة والمعدل؟ أعطِ مثالين على كلٍّ منهما.

النسبة هي عبارة عن المقارنة بين كميتين متشابهتين في الوحدة باستعمال القسمة؛ أما المعدل هو نسبة بين كميتين بوحدتين مختلفتين.

النسبة مثل النسبة بين عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الزرقاء في الشكل



أما المعدل مثل المقارنة بين الريالات السعودية والدينار الأردني كما بالشكل



تدريب على اختبار

٣٠ يستغرق مشعل ٢٥ دقيقة في حل واجب الرياضيات،
و ٣٥ دقيقة في حل واجب العلوم، فمما نسبة وقت حل
واجب الرياضيات إلى وقت حل واجب العلوم؟

(أ) ٢ إلى ٣

(ب) ٥ إلى ٧

(ج) ٤ إلى ٥

(د) ١ إلى ٧

الإجابة (ب) ٥ إلى ٧

٣٦ يبيّن الجدول أدناه أعداد الفئات العمرية التي حضرت إلى بيت فيصل في عيد الفطر هذا العام. أي نسبة ممّا يأتي تقارن عدد الفئة العمرية (١٥-٤٠) سنة إلى مجموع الحضور؟

الفئة العمرية	العدد
أقل من ١٥ سنة	١١
(١٥ - ٤٠) سنة	٦
(٤١ - ٦٥) سنة	٣
أكبر من ٦٥ سنة	٢

ج) ١١:١

أ) ٢:١

د) ١١:٣

ب) ٢٢:٣

الإجابة د) ١١ : ٣

مراجعة تراكمية

أوجد ناتجَ قسمة كلِّ ممَّا يأتي في أبسط صورة: (الدرسان ٦ - ٩، ٦ - ١٠)

$$\frac{6}{7} \div \frac{3}{4} \quad \text{٣٣}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7}{6} \times \frac{3}{4} =$$

$$\frac{1}{6} \div \frac{1}{8} \quad \text{٣٣}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{1} \times \frac{1}{8} =$$

$$1\frac{2}{3} \div 3\frac{1}{9}$$

$$\begin{aligned} &\frac{5}{2} \div \frac{35}{9} \\ &\frac{5}{2} \times \frac{35}{9} = = \\ &1\frac{5}{9} = \frac{14}{9} = \end{aligned}$$

$$2\frac{1}{2} \div 5\frac{0}{8}$$

$$\begin{aligned} &\frac{5}{2} \div \frac{45}{8} \\ &\frac{5}{2} \times \frac{45}{8} = = \\ &2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \end{aligned}$$

٣٦ حلوى: لعملِ قالبِ حلوى تحتاجُ أريجُ إلى $\frac{1}{4}$ أكوابٍ من الدقيقِ و $\frac{1}{6}$ ٢ أكوابٍ من الحليبِ و $\frac{2}{3}$ ١ كوبٍ من عصيرِ البرتقالِ، فكمُ كوبًا من هذه الأشياءِ الثلاثة تحتاجُ أريجُ؟ (الدرس ٦ - ٥)

$$\begin{aligned} & 1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{2} \\ & 1\frac{\frac{8}{12}}{\frac{8}{12}} + 2\frac{3}{12} + 3\frac{6}{12} = \text{ما تحتاجه أريج} = \\ & 7\frac{5}{12} = 6\frac{17}{12} = \end{aligned}$$

٣٧ قطار: يسيرُ أسرعُ قطارٍ في فرنسا بسرعة ٥١٢ كلم/س، كم سيقطعُ هذا القطارُ في $\frac{1}{4}$ ساعة؟ (الدرس ٦ - ٨)

$$\begin{aligned} & 2\frac{1}{2} \times 512 \\ & \text{كم} \frac{5}{2} \times 512 = \\ & 1250 = \end{aligned}$$

الاستعداد للدرس اللاحق

مهارة سابقة: اكتب كل كسر فيما يأتي في أبسط صورة: (الدرس ٤ - ٢)

$$\frac{6}{9} \quad 38$$

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

$$\frac{10}{18} \quad 36$$

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

$$\frac{3}{12}$$



$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{20}{30}$$



$$\frac{5}{7} = \frac{25}{35}$$