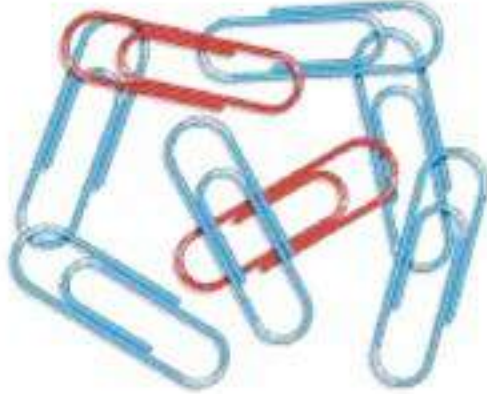


الفصل ٧

النسبة و التناسب







أنظر إلي مشابك الورق في الصورة المجاورة :

١ قارن بين عدد المشابك الزرقاء و عدد المشابك الحمراء
باستعمال كلمة (أكبر) ثم باستعمال كلمة (أمثال)

٢ قارن بين عدد المشابك الحمراء و عدد المشابك الزرقاء
باستعمال كلمة (أصغر) ، ثم باستعمال كسر .

كتاب الطالب

٧٠



هناك عدة طرق مختلفة للمقارنة بين المقادير أو الكميات ، و أحدي هذه الطرق هي النسبة ، و هي عبارة عن المقارنة بين كميتين باستعمال القسمة ، و يمكن أن تكتب نسبة مشبكين أحمرين إلي ٦ مشابك زرقاء بثلاث طرق ، علي النحو الآتي :



$$\frac{2}{6} \text{ أو } 2 : 6 \text{ أو } 2 \text{ إلي } 6$$

و تكتب النسب غالباً في أبسط صورة كما في الكسور .

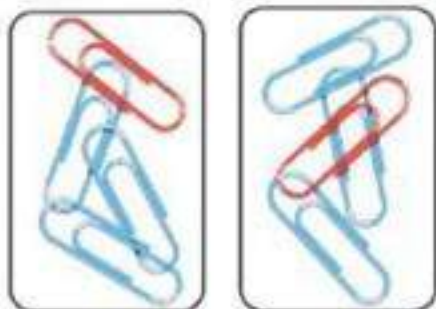
كتاب الطالب

٧٠



مثال

كتابة النسبة في أبسط صورة



(١) اكتب النسبة التي تقارن بين عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الزرقاء في النشاط السابق في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها .

القاسم المشترك الأكبر
للعددين ٢ و ٦ هو ٢ .

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

عدد المشابك الحمراء

عدد المشابك الزرقاء

نسبة عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الزرقاء هي : $\frac{1}{3}$

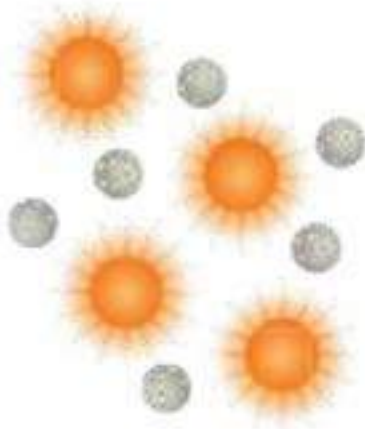
، أو ١ إلى ٣ ، أ ، ١ : ٣ ، وهذا يعني أن لكل مشبك أحمر مشابك زرقاء ٣ .

كتاب الطالب

٧٠



تحقق من فهمك



(أ) اكتب النسبة التي تقارن بين عدد ملصقات الشمس إلى عدد ملصقات الأقمار في أبسط صورة ، ثم اشرح معناها .

$\frac{2}{3}$ لكل شمسين يوجد ٣ أقمار

كتاب الطالب

٧٠



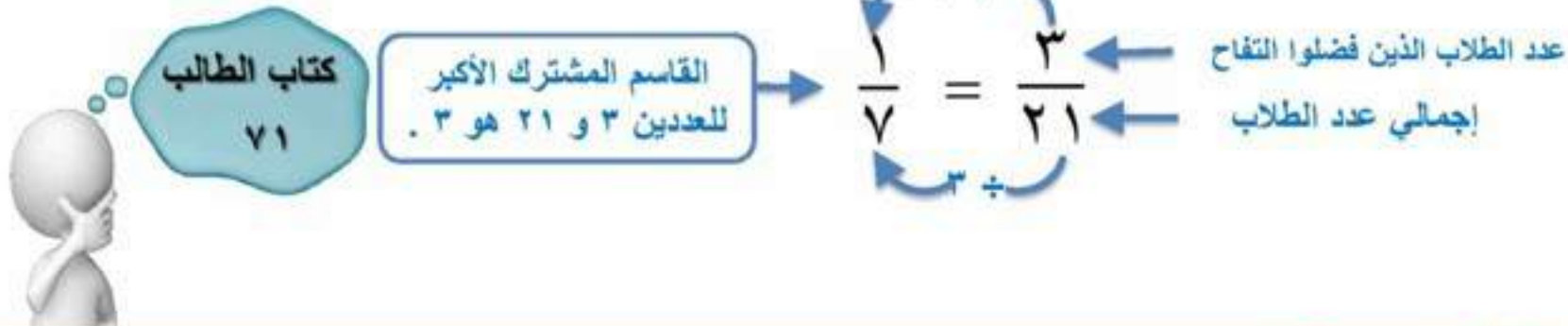
كما يمكن استعمال النسب لمقارنة الجزء بالكل .

مثال

استعمال النسب لمقارنة الأجزاء بالكل

(٢) **دراسات مسحية :** الجدول المجاور يمثل أنواع الفاكهة المفضلة لدى عدد من الطلاب اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا التفاح إلي إجمالي عدد الطلاب الذي يساوي $21 = 1 + 3 + 8 + 9$.

الفاكهة المفضلة	
نوع الفاكهة	عدد الطلاب
برتقال	٩
موز	٨
تفاح	٣
عنب	١



ف تكون نسبة عدد الطلاب الذين فضلوا التفاح إلى إجمالي عدد الطلاب هي : $\frac{1}{7}$
أو ١ إلى ٧ ، أو ١ : ٧ ، ويدلنا تحليل النسبة علي أن طالباً واحداً من بيم
كل سبعة طلاب ب فضل التفاح .



تحقق من فهمك

(أ) **طيور** : الجدول المجاور يوضح عدد الطيور المباعة خلال أسبوع في أحد محلات بيع الطيور ، ما نسبة عدد الحمامات المباعة إلى العدد الكلي للطيور المباعة ؟ ثم اشرح معناها .

$$\frac{2}{9} ، 2 \text{ إلى } 9 : 2$$

طائران من كل ٩ طيور مبيعة كانا من الحمام .



المعدل هو نسبة تقارن بين كميتين بوحدتين مختلفتين .

الكيلومتر و الساعة وحدتان
مختلفتان

الريال السعودي و الدينار الأردني
وحدتان مختلفتان من النقود

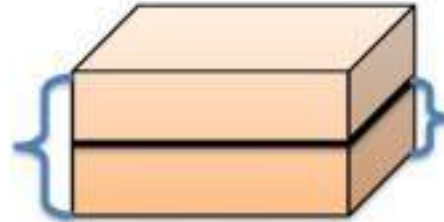
١٨٠ كيلومتر في ٣ ساعات .

١٠ ريالات سعودية لكل ٢ دينار أردني

وعند تبسيط المعدل ، بحيث يصبح مقامه مساوياً ١ ، فإنه يسمى معدل الوحدة .

يبين النموذج المجاورة أن عدد
الريالات السعودية مقسوماً على عدد
الديناتير الأردنية هو عدد الريالات
السعودية لكل دينار أردني .

١٠ ريالات سعودية
—————
٢ دينار أردني



٥ ريالات سعودية
—————
١ دينار أردني

و يمكن أن يقرأ معدل الوحدة (٥ ريالات سعودية لكل ١ دينار أردني)
و يمكن أن يقرأ : ٥ ريالات سعودية لكل دينار أردني .

كتاب الطالب
٧١



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



(٢)

الريالات : أنصاف الريالات

$\frac{1}{3}$ ، لكل ريال يوجد ثلاثة أنصاف ريال .



(١)

أقلام الحبر إلي أقلام الرصاص

$\frac{3}{4}$ لكل ٣ أقلام حبر يوجد ٤ أقلام رصاص .

(٣) **طيور** : لدي أحمد ٨ دجاجات و ١٢ حمامة ، فما نسبة عدد الحمام إلى عدد الدجاج ؟

$\frac{3}{2}$ لكل ٣ حمامات يوجد دجاجتان

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

$\frac{1}{5}$ ، أو ١ إلى ٥ ، أو ١ : ٥ ؛ حبة واحدة من كل ٥ حبات من الفواكه كانت موزا .



اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة :

(٦) ٢٥ متراً في ثانيتين .

$$\frac{١٢.٥ \text{ متراً}}{\text{ثانية}}$$

(٥) ٩ ريالاً لثلاث كعكات .

$$\frac{٣ \text{ ريالاً}}{\text{كعكة}}$$

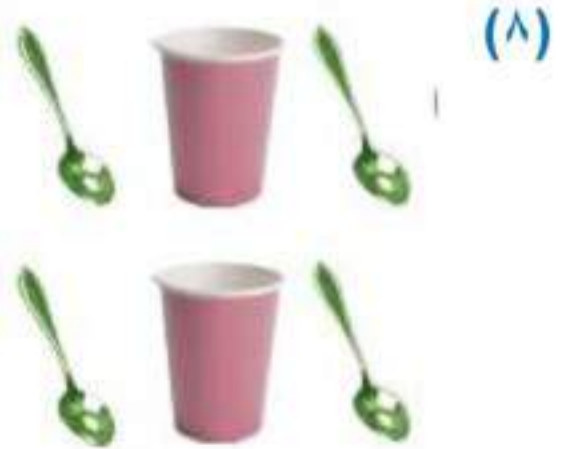
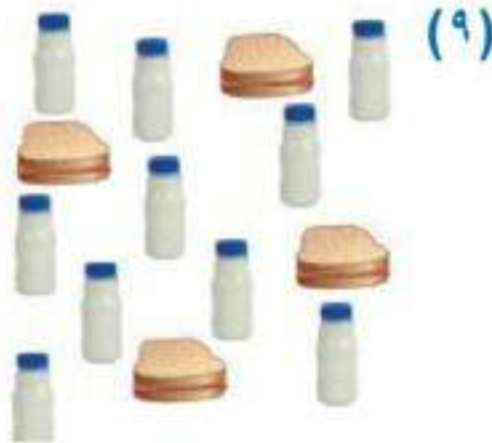
(٧) **صحة :** يدق قلب سميرة ١٠٤ مرات في ٥ دقائق ، فكم مرة يدق قلبها في الدقيقة الواحدة بهذا المعدل ؟

٨٢ مرة



تدريب وحل المسائل

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



كتاب الطالب

٧٣

الشطائر إلي علب الحليب

$\frac{2}{5}$ توجد شطيرتان لكل خمس علب حليب

الملاعق : الأكواب

$\frac{2}{1}$ توجد ملعقتان لكل كوب.

(١٠) **مناسبة :** في إحدى المناسبات كان في مجلس أبي ماجد ٦ أولاد و ١٥ رجلاً ، ما نسبة عدد الأولاد إلي عدد الرجال ؟

$$\frac{2}{5} \text{ يقابل كل ولدين خمسة رجال.}$$

(١١) **مجوهرات :** عرض ٢٥ خاتماً ، و ١٥ سلسلة ذهبية في محل بيع المجوهرات ، ما نسبة عدد السلاسل الذهبية إلي عدد الخواتم ؟

$$\frac{3}{5} \text{ ، يقابل كل ٣ سلاسل ذهبية خمسة خواتم.}$$

(١٢) **طيور :** يوجد في محل بيع الطيور ٣٦ بلبلًا و ١٢ حمامة ، فما نسبة الحمام إلي البلابل ؟

$$\frac{1}{3} \text{ توجد حمامة واحدة لكل ٣ بلابل.}$$

كتاب الطالب

٧٣

(١٣) **تحليل الجدول** : الجدول أدناه يبين أنواع القصص الموجودة في مكتبة إخلاص و أعداد 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

$\frac{5}{12}$ توجد ٥ قصص دينية من بين كل ١٢ قصة.

كتاب الطالب

٧٣

(١٤) **تحليل الجدول :** الجدول أدناه يبين ألوان السيارات في معرض و أعدادها ، أوجد نسبة عدد السيارات السوداء إلى العدد الكلي للسيارات ، ثم اشرح معناها .

اللون	عدد السيارات
أبيض	٥
فضي	٦
أزرق	٣
أسود	٤



$\frac{2}{9}$ توجد سيارتان سوداوان من بين كل ٩ سيارات.

كتاب الطالب

٧٣

(١٥) ملابس : لدي سعد ٦ أثواب ، و ٥ جوارب ، و ٣ غتر ، و حذاء واحد . أوجد نسبة عدد الغتر إلي العدد الكلي من الملابس لديه ، ثم اشرح معناها .

$\frac{1}{5}$ توجد غتر واحدة من بين كل ٥ قطع من ملابسه.

كتاب الطالب

٧٣

اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة :

(١٧) ٣٦ ريالاً لأربعة تذاكر .

$$\frac{٩ \text{ ريالات}}{\text{تذكرة}}$$

(١٦) ١٨٠ كلمة في ٣ دقائق .

$$\frac{٦٠ \text{ كلمة}}{\text{دقيقة}}$$

(١٩) ٦ ريالات لـ ١٢ بيضة .

$$\frac{٠.٥ \text{ ريال}}{\text{بيضة}}$$

(١٨) ٤ ريالات لثمانى زجاجات ماء .

$$\frac{٠.٥ \text{ ريال}}{\text{زجاجة}}$$

(٢٠) إعادة التدوير : إذا كان تدوير ٢٠ طناً من الورق يسهم في الحفاظ علي ٣٤٠ شجرة من الماء خلال مدة استحمام قدرها ربع ساعة ، فكم لتراً يوفر في الدقيقة الواحدة ؟

١٧ شجرة

كتاب الطالب

٧٣

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



(٢٢) اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الكتب التي قرأتها منال إلي عدد الكتب التي قرأتها هند .

$$\frac{5}{11} \text{ قرأ هلال ٥ كتب مقابل ١١ كتاباً قرأها رائد.}$$

(٢٣) اكتب النسبة التي تقارن عدد الكتب التي قرأتها ميسون إلي عدد الكتب التي قرأتها مها .

$$\frac{23}{17} \text{ قرأ ماجد ٢٣ كتاباً مقابل ١٧ كتاباً قرأها عماد}$$

كتاب الطالب

٧٣

(٢٤) **تبرعات** : تبرع ٢٤ طالباً من الصف الخامس بـ ١٤٤ ريالاً لمساعدة الطلاب المحتاجين ، بينما تبرع ٢٧ طالباً من الصف السادس بـ ١٩٦ ريالاً ، فإيهما كان معدل تبرعه أكثر ؛ طالب الصف الخامس ، أم طالب الصف السادس ؟ فسر إجابتك .

كان متوسط تبرعات طلاب الصف الخامس ٦ ريالات ، بينما كان متوسط تبرعات طلاب الصف السادس ٧ ريالات ، و بذلك يكون طالب الصف السادس قد تبرع أكثر مما تبرع به طالب الصف الخامس.

(٢٥) **صناديق** : يبلغ ثمن صندوق يحتوي علي ٦ عبوات مياه معدنية ١٢ ريالاً ، و ثمن صندوق يحتوي علي ٢٤ عبوة من النوع نفسه ٤٠ ريالاً ، أي الصندوقين ثمن العبوة الواحدة فيه أقل ؟ فسر إجابتك .

ثمن العبوة الواحدة في الصندوق الذي يحوي ٦ عبوات هو ٢ ريالان ، بينما ثمن العبوة الواحدة في الصندوق الذي يحوي ٢٤ عبوة ١.٦٧ ريال تقريباً ؛ أي أن ثمن العبوة في الصندوق الثاني أقل من ثمن العبوة في الصندوق الأول.

كتاب الطالب

٧٣



٣٠ يستغرق مشعل ٢٥ دقيقة في حل واجب الرياضيات، و٣٥ دقيقة في حل واجب العلوم، فما 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

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

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

(أ) ٢:١

(ج) ١١:١

(ب) ٢٢:٣

(د) ١١:٣

مراجعة تراكمية

أوجد ناتج قسمة كلٍّ ممَّا يأتي في أبسط صورة:

$$\frac{1}{6} \div \frac{1}{8}$$

٣٣

$$\frac{6}{7} \div \frac{3}{4}$$

٣٣

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

٣٥

$$1\frac{2}{3} \div 3\frac{8}{9}$$

٣٤

حلوى: لعمل قالب حلوى تحتاج أريج إلى $\frac{1}{4}$ أكواب من الدقيق و $\frac{1}{4}$ ٢ أكواب من الحليب و $\frac{2}{3}$ ١ كوب من عصير البرتقال، فكم كوبًا من هذه الأشياء الثلاثة تحتاج أريج؟

قطار: يسير أسرع قطار في فرنسا بسرعة ٥١٢ كلم/س، كم سيقطع هذا القطار في $\frac{1}{4}$ ٢ ساعة؟





يمكن أن تنظم الكميات التي وجدت في النشاط أعلاه في جدول ، يسمى **جدول النسبة** ؛ لأن الأعمدة يوضع فيها أزواج من الأعداد لها النسبة نفسها .

٣	٢	١	علب العصير المركز
٩	٦	٣	قارورة الماء

النسب ($\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$) متكافئة ؛ حيث إن أبسط صورة لكل منها $\frac{1}{3}$.

النسب المتكافئة تعبر عن العلاقة نفسها بين كميتين ، و يمكنك استعمال جدول النسبة لإيجاد النسب المتكافئة أو المعدلات .

كتاب الطالب

٧٦



نسب مكافئة بكميات أكبر

(١) **حليب** : تضاف ٦ نقط من سائل الشوكولاتة إلي كوب واحد من الحليب ليعطي حليباً بمذاق الشوكولاتة ، استعمل جدول النسبة لإيجاد عدد النقط من سائل الشوكولاتة التي تضاف إلي خمسة أكواب من الحليب للحصول علي المذاق نفسه .

أكواب الحليب	١				٥
نقط سائل الشوكولاتة	٦				

كتاب الطالب

٧٦



الطريقة الأولى : إيجاد النمط و توسعته

يجب أن تضيف ٦ + ٦ = ١٢ نقطة ؛ للحصول علي كوبيين من الحليب .

					أكواب الحليب	
					نقطة سائل الشوكولاتة	
٥	٤	٣	٢	١		
٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦		

كتاب الطالب

٧٦

أكمل هذا النمط حتي تصل إلي ٥ أكواب .

الطريقة الثانية : ضرب كل كمية في العدد نفسه

٥	١	أكواب الحليب
٣٠	٦	نقطة سائل الشوكولاتة

Diagram showing multiplication of 5 by 1 and 5 by 6, with arrows indicating the operation.

بما أن $٥ = ٥ \times ١$ ، لذا
اضرب كل كمية في العدد ٥

إذن أضف ٣٠ نقطة من سائل الشوكولاتة للحصول على ٥ أكواب
من الحليب بمذاق الشوكولاتة .

كتاب الطالب

٧٧



(أ) **تمرير** : يأخذ مريض لترأ من السوائل كل ٨ ساعات ، استعمل جدول النسبة لإيجاد عدد الساعات التي يحتاج إليها المريض لأخذ ٤ لترات من السوائل بهذا المعدل .

٤	١	السوائل (لتر)
■	٨	الزمن (ساعات)

٣٢ ساعة

كتاب الطالب

٧٧

و يمكنك أيضاً قسمة كل حد من حدود النسبة على العدد نفسه ؛ للتوصل إلى نسبة مكافئة لها و بكميات أصغر .

(٢) **سباق** : قطعت سيارة سباق مسافة ٥٤ كيلومتر في ١٢ دقيقة ، فإذا كانت السيارة تسير بمعدل ثابت ، فاستعمل جدول النسبة لتحديد عدد الكيلومترات التي تقطعه كل دقيقتين .

المسافة (كلم)	٥٤		
الزمن (دقائق)	١٢	٢	

كتاب الطالب

٧٧



			المسافة (كلم)
٩	٢٧	٥٤	
٢	٦	١٢	الزمن (دقائق)

$3 \div$ $2 \div$
 $3 \div$ $2 \div$

كتاب الطالب
٧٧

اقسم كل كمية على القاسم المشترك ؛
لتحصل على العدد المقابل لدقيقتين .

(ب) **مربي** : يضاف ١٢ كوباً من السكر لكل ١٦ كوباً من التوت لصناعة مربى التوت ، استعمل جدول النسبة لتجد كمية السكر التي تضاف إلى ٤ أكواب من التوت لصنع المربي .

■		١٢	سكر (كوب)
٤		١٦	توت (كوب)

٣ أكواب

كتاب الطالب

٧٧

و تحتاج أحياناً إلى استعمال القسمة و الضرب معاً ؛ لإيجاد نسبة مكافئة ، فتقسم حدود النسبة للحصول على كميات أصغر ، ثم تضربها للحصول على كميات أكبر .

استعمال القسمة و الضرب معاً

(٣) **متاجر :** تباع كل ١٠ علب بسكويت في أحد المتاجر بـ ٤٠ ريالاً ، استعمل جدول النسبة لإيجاد ثمن ١٥ علبة .

١٥		١٠	علب بسكويت
		٤٠	الثمن بالريال

كتاب الطالب

٧٨



ليس هناك عدد صحيح يمكن ضربه في العدد ١٠ لتحصل علي ١٥ ؛ لذا استعمل القسمة ثم الضرب لتحصل علي العدد ١٥

	$3 \times$	$2 \div$	
١٥	٥	١٠	علب بسكوييت
٦٠	٢٠	٤٠	الثلث بالريال
	$3 \times$	$2 \div$	

اقسم كل كمية علي القاسم المشترك ؛ و هو ٢ ، و بما أن $١٥ = ٣ \times ٥$ ، فاضرب كل كمية في العدد ٣

إذن ثمن ١٥ علبة من البسكوييت يساوي ٦٠ ريالاً .

كتاب الطالب

٧٨



الطول (سم)	٢٥	١٠٥
الطول (بوصة)	١٠	

(ج) اطوال : يبلغ طول طفل ١٠٥ سنتمترات و فإذا علمت أن كل ٢٥ سنتمترًا تساوي ١٠ بوصات تقريباً ، فاستعمل جدول النسبة لتقدير طول الطفل بالبوصات .

٢ : بوصة



استعمال جدول النسبة

(٤) **نقود :** إذا كان كل ٢٠ ريالاً سعودياً يساوي دينارين بحرينيين ، فاستعمل جدول النسبة لإيجاد عدد الدنانير التي ستحصل عليها مقابل ٥٠ ريالاً ؟
ارسم جدول النسبة .

سم الصفوف بالشينين اللذين تود
مقارنتها ، ثم أملأ المطلوب .

دينار بحريني	٢		
ريال سعودي	٢٠		٥٠



استعمل القسمة و الضرب لإيجاد الكمية المطلوبة .

٥ ×	٢ ÷		
٥	١	٢	دينار بحريني
٥٠	١٠	٢٠	ريال سعودي
٥ ×	٢ ÷		

اقسم كل كمية علي القاسم المشترك ؛ و هو ٢ ، و بما
أن $١٠ \times ٥ = ٥٠$ ، فاضرب كل مقدار في العدد ٥

كتاب الطالب

٧٨

إذن ٥٠ ريالاً سعودياً تساوي ٥ دنانير بحرينية .

تأكيد

استعمل جداول النسب المعطاة لحل المسائل ١ - ٣ :

(١) **نقود :** يحصل حمد علي خصم مقدار ٧ ريالات كل أسبوع مقابل شرائه من أحد المتاجر ، فما المبلغ للخصم الذي يأخذه حمد بعد ٤ أسابيع ؟

■			٧	الخصم (ريال)
٤			١	عدد الأسابيع

٢٨ ريالاً

كتاب الطالب
٧٩



(٢) **رياضة** : يقطع عمر ١٢ كيلومتراً بدراجته في ٦٠ دقيقة ، فكم يحتاج عمر ليقطع كيلومتريين وفق المعدل نفسه ؟

١٠ دقائق

٢		١٢	مسافة المشي (كلم)
		٦٠	الزمن (دقيقة)

(٣) **عصير** : يحتوي ١٢ كوباً من العصير علي ١٠ ملاعق من السكر ، إذا عمل سعد ١٨ كوباً من العصير ، فكم ملعقة من السكر يكون قد استهلك ؟

١٥ ملعقة

١٨		١٢	عدد أكواب العصير
		١٠	عدد ملاعق السكر

كتاب الطالب
٧٩



(٤) **شوكولاتة** : إذا كانت كل ٤ علب شوكولاتة تحوي ١٦ قطعة ، فاستعمل جدول النسبة لتحديد كم قطعة تحوي ١٢ علبة من علب الشوكولاتة نفسها .

٣٢ ريالاً



تدريب وحل المسائل

استعمل جدول النسب المعطاة لحل المسائل ٥ - ١٠ :

(٥) **فطائر** : تحتاج هيفاء إلى كيلو جرامين من التفاح لعمل ١٠ فطائر ، فكم كيلوجراماً من التفاح تحتاج لعمل ٤٠ فطيرة .

٤٠		١٠	عدد الكعكات
■		٢	عدد كيلوجرامات التفاح

٨ كيلوجرامات

كتاب الطالب

٧٩

(٦) **رحلات :** يشترط عند زيارة أحد المصانع مرافقة معلم واحد لكل ١٤ طالباً ، فكم معلماً يجب أن يرافق ٥٦ طالباً ؟

٤ معلمين

عدد المعلمين	١		
عدد الطلاب	١٤	٥٦	

(٧) **نقود :** حول هشام لدي زيارته للبحرين مبلغ ٣٦٠ ريالاً سعودياً إلى ٣٦ ديناراً بحرانياً ، و عندما عاد إلى السعودية بقي معه ٣ دنانير بحرانية ، فإذا أراد إعادة تحويلها إلى ريالات سعودية ، فكم ريالاً تساوي ؟

ريال سعودي	٣٦٠		
دينار بحريني	٣٦	٣	

٣٠ ريالاً سعودياً

كتاب الطالب

٧٩

(٨) **زينة** : اشترت نورة ٢٠٠ خرزة بمبلغ ٤٨ لصنع عقد ، فإذا احتاجت بهد ذلك إلى ٢٥ خرزة إضافية ، فكم ستدفع ثمناً لها وفق المعدل السابق نفسه ؟

٦ ريالات

٢٥		٢٠٠	عدد الخرزات
■		٤٨	التكلفة بالريال

(٩) **نسيج** : تحتاج سيدة إلى أربع كرات من الصوف لصنع ٨ قبعات ، فكم كرة من الصوف تحتاج لصنع ٦ قبعات ؟

■		٤	كرات الصوف
٦		٨	عدد القبعات

٣ كرات

كتاب الطالب

٧٣

(١٠) **طيور** : إذا علمت أن ٤٨ جراماً من شراب السكر تكفي لإطعام ٨ طيور طنانة في اليوم ، و كان ذلك ٣٦ جراماً من شراب السكر ، فكم طائراً تكفي هذه الكمية ؟

٣٦		٤٨	شراب السكر (جرام)
■		٨	عدد طيور الطنان

٦ طيور

(١١) **دراجات** : قطع خالد ١٩٠ كيلومتراً في ٤ أيام علي دراجة هوائية ، فإذا أكمل الرحلة بالمعدل نفسه ، فكم كيلومتراً يقطع في ٦ أيام ؟

٢٨٥ كلم

كتاب الطالب

٨٠



(١٢) **تصوير** : تبقي النسبة بين طول الصورة إلى عرضها ثابتة عند تكبيرها أو تصغيرها ، و أراد طارق أن يكبر صورة قياسها ٤سم في ٦سم إلى صورة طولها ١٥ سم ، استعمل جدول النسبة لتحديد عرض الصورة الجديدة .

١٠ سم

(١٣) **رحلات** : في عام ٢٠١٢ م كان معدل عدد رحلات الطائرات في مطار الملك خالد ٥٤ رحلة كل ٣ ساعات ، فما عدد الرحلات في اليوم الواحد وفق المعدل نفسه ؟

١٩٢ رحلة

كتاب الطالب

٨٠







عدد الصور المطبوعة	التكلفة (ريال)
٢	١٠
٦	٣٠

تصوير : دفع سالم ١٠ ريالاً لطباعة صورتين ، ثم دفع ٣٠ ريالاً لطباعة ٦ صور .

١ عبر عن العلاقة بين عدد الصور التي طبعت و التكلفة الكلية في كلا الموقفين في صورة معدل في صيغة كسر اعتيادي .

٢ قارن بين بسطي المعدلين الواردين في السؤال الأول ، و لاحظ العلاقة بينهما ، ثم قارن بين مقامي المعدلين ، و لاحظ العلاقة بينهما .

٣ هل المعدلان في السؤال ١ متكافئان ؟ فسر إجابتك .

كتاب الطالب

٨٢



في الموقفين السابقين ، هناك كميتان مرتبطتان معاً ، هما : عدد الصور المطبوعة ، و تكلفتها ، لاحظ أن كلتا الكميتين تغيرت ، ولكن بالطريقة نفسها .

		عدد الصور
٦	٢	
٣٠	١٠	التكلفة

Diagram illustrating the relationship between the number of printed photos and the cost. The table shows that when the number of photos increases from 2 to 6 (multiplied by 3), the cost increases from 10 to 30 (also multiplied by 3). Blue curved arrows with "3x" labels indicate this proportional relationship.

كلما تضاعف عدد الصور المطبوعة ثلاث مرات ، فإن التكلفة تتضاعف ثلاث مرات أيضاً

كتاب الطالب

٨٢



و بمقارنة هذه الكميات علي أنها معدلات في أبسط صورة ، ستري أن العلاقة بين الكميتين ظلت هي نفسها .



$$\begin{array}{c}
 \div 6 \\
 \text{صورة ١} \\
 \hline
 \text{ريالات ٥}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{صورة ٦} \\
 \hline
 \text{ريالات ٣٠}
 \end{array}
 \quad \text{و} \quad
 \begin{array}{c}
 \div 2 \\
 \text{صورة ١} \\
 \hline
 \text{ريالات ٥}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{صورة ٢} \\
 \hline
 \text{ريالات ١٠}
 \end{array}$$

$\div 6$

$\div 2$

تكون الكميتان متناسبتين ، إذا كان لكل منهما النسبة نفسها أو المعدل نفسه ، ففي المثال أعلاه ، عدد الصور المطبوعة متناسب مع تكلفة طباعتها علي الورق ؛ لأن كل كمية لها ثابت ، و هو صورة واحد لكل ٥ ريالات .

كتاب الطالب

٨٢

يعبر عن العلاقة التناسب في معظم الأحيان بكتابة كلمة تناسب .

التعبير اللفظي :

التناسب هو معادلة تبين أن نسبتين أو معدلين متساويان .

أمثلة :

$$\frac{٦ \text{ صور}}{٣٠ \text{ ريالاً}} = \frac{٢ \text{ صورة}}{١٠ \text{ ريالاً}} \quad \frac{٦}{٣٠} = \frac{٢}{١٠}$$

هناك عدة طرق لتحديد ما إذا كانت العلاقة بين كميتين تشكل تناسباً أم لا ، و إحدى هذه الطرق هي المقارنة بين معدلات الوحدة .

كتاب الطالب

٨٣



(٣) **قراءة :** قرأت مني أول ٦٠ صفحة من كتاب في ٣ أيام ، ثم قرأت ٩٠ صفحة في ٦ أيام ، فهل يوجد تناسب بين معدلي القراءتين ؟ فسر إجابتك .

$$\frac{15 \text{ صفحة}}{1 \text{ يوم}} = \frac{90 \text{ صفحة}}{6 \text{ أيام}} \quad \frac{20 \text{ صفحة}}{1 \text{ يوم}} = \frac{60 \text{ صفحة}}{3 \text{ أيام}}$$

Diagram illustrating the simplification of the ratios. For the first ratio, a blue arrow labeled $6 \div$ points from 90 to 15, and another blue arrow labeled $6 \div$ points from 6 to 1. For the second ratio, a blue arrow labeled $3 \div$ points from 60 to 20, and another blue arrow labeled $3 \div$ points from 3 to 1.

بما أن معدلي القراءتين ليس لهما معدل الوحدة نفسه ، فهما ليسا متكافئين ؛ إذن فمعدل قراءة مني في الحالتين ليس متناسباً .

كتاب الطالب

٨٤

(أ) **جواهر :** صنعت سعاد ١٠ قلاند لخمس صديقات ، بينما صنعت خولة ١٢ قلادة لأخواتها الربع ، فهل هذان المعجلات متناسبان ، فسر ذلك .

لا ، بما أن معدلي الوحدة $\frac{٢ \text{ قلادة}}{١ \text{ صديقة}}$ و $\frac{٣ \text{ قلاند}}{١ \text{ صديقة}}$ غير متساويين ، فإن المعدلين غير متناسبين.

(ب) **أجرة :** دفعت شركة ١٦٨ ريالاً لغسيل ١٤ سيارة ، بينما دفعت شركة أخرى ٩٦ ريالاً لغسيل ٨ سيارات ، فهل المعدلان متناسبان ؟ فسر إجابتك .

نعم بما أن معدلي الوحدة لهما $\frac{١٢ \text{ ريالاً}}{١ \text{ سيارة}}$ فإن المعدلين متناسبان.

إذا لم يكن من السهل إيجاد معدل الوحدة ، فتحقق من كون المعدلات متكافئة ، فإذا كانت كذلك ، فالكميات تكون متناسبة .

استعمال الكسور المتكافئة

هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ،
و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(٤) أحرز مهند ٣ أهداف كرة سلة من ٧ محاولات ، و أحرز عبد العزيز ٩ أهداف من ١٤ محاولة .

$$\frac{3 \text{ أهداف}}{7 \text{ محاولات}} = \frac{9 \text{ أهداف}}{14 \text{ محاولة}}$$

$\xrightarrow{3 \times}$
 $\xleftarrow{2 \times}$

البسط و المقام لم يتم ضربهما في العدد نفسه ؛ إن فالكسران غير متكافئين

كتاب الطالب

٨٤

عدد الأهداف التي تم إحرازها لا يتناسب مع عدد المحاولات .



(٥) تكلف ٦ أقراص مدمجة ٩٠ ريالاً ، و تكلف ٣ أقراص مدمجة ٤٥ ريالاً .

تمت قسمة كل من البسط و المقام علي
العدد نفسه ؛ إذن فالكسرتان متكافئتان

$$\frac{3 \text{ أقراص}}{45 \text{ ريالاً}} = \frac{6 \text{ أقراص}}{90 \text{ ريالاً}}$$

$\div 2$
 $\div 2$

عدد الأقراص يتناسب مع التكلفة .

كتاب الطالب

٨٤



هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ، و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(ج) تكلف ٥ بطاقات جوال ١٥٠ ريالاً ، و تكلف ١٠ بطاقات أخرى ٣٠٠ ريال .

متناسبة

(د) تتكون عائلة من ١٦ شخصاً منهم ١٢ ولداً ، و عائلة أخرى من ٨ أشخاص منهم ٤ أولاد .

غير متناسبة

كتاب الطالب

٨٥



تأكد

هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ،
و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(١) ادخار ٢٤ ريالاً في ٣ أيام ؛ ادخار ٥٢ ريالاً في ٧ أيام .

لا ، لأن معدلي الوحدة $\frac{٨ \text{ ريالات}}{١ \text{ يوم}}$ و $\frac{٧.٤٣ \text{ ريالات}}{١ \text{ يوم}}$ مختلفان ، و المعدلان غير متناسبين.

(٢) ٢٧٠ سعراً حرارياً في ٣ وجبات طعام ، ٤٥٠ سعراً حرارياً في ٥ وجبات طعام .

نعم بما أن معدلي الوحدة لهما متساويان $\frac{٩٠ \text{ سعراً حرارياً}}{١ \text{ وجبة}}$ فإن المعدلين متناسبان.

كتاب الطالب
٧٩



(٣) ٣ ساعات عمل مقابل ١٢٠ ريالاً ، ٩ ساعات عمل مقابل ٣٦٠ ريالاً .

نعم ؛ لأن $\frac{٣ \text{ ساعات} \times ٣}{١٢٠ \text{ ريالاً} \times ٣} = \frac{٩ \text{ ساعات}}{٣٦٠ \text{ ريالاً}}$ فإن المعدلان متناسبان.

(٤) ١٦ حركة شهيق في ٦٠ ثانية ، ١٤ حركة شهيق في ١٥ ثانية .

لا ، لأن $\frac{١٦ \text{ حركة شهيق}}{٦٠ \text{ ثانية}} \neq \frac{١٤ \text{ حركة شهيق}}{١٥ \text{ ثانية}}$ المعدلان غير متناسبين.

(٥) **رياضة :** يستطيع سلطان عمل ٧٥ تمرين ضغط في ٣ دقائق ، و يستطيع خليل عمل ١٣٠ تمريناً في ٥ دقائق ، فهل هذان المعدلان متناسبان ؟ فسر إجابتك .

$$\frac{٧٥ \text{ تمرين ضغط}}{٣ \text{ دقيقة}}$$

لا ، معدل الوحدة عند سلطان هو

$$\frac{١٣٠ \text{ تمرين ضغط}}{٥ \text{ دقيقة}}$$

و معدل الوحدة عند خليل هو

كتاب الطالب
٨٥



تدريب وحل المسائل

هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا ؟ فسر إجابتك ، و عبر عن العلاقة التناسبية في صورة تناسب .

(٦) ثمن ٣ عبوات حليب ٢٤ ريالاً ؛ و ثمن عبوات حليب ٥٦ ريالاً .

نعم ؛ حيث لهما معدل الوحدة نفسه $\frac{٨ \text{ ريالات}}{١ \text{ عبوة}}$ و المعدلان متناسبان.

(٧) تسجيل ١٦ هدفاً في ٤ مباريات ؛ تسجيل ٨ ٤ هدفاً في ٨ مباريات .

لا ، لأن معدلي الوحدة $\frac{٤ \text{ أهداف}}{١ \text{ مباراة}}$ و $\frac{٦ \text{ أهداف}}{١ \text{ مباراة}}$ غير متساويين ، و عليه فإن المعدلين غير متناسبين.

(٨) طباعة ٩٦ كلمة في ٣ دقائق ؛ طباعة ١٦٠ كلمة في ٥ دقائق .

نعم ؛ حيث لهما معدل الوحدة نفسه $\frac{٣٢ \text{ كلمة}}{١ \text{ دقيقة}}$ و المعدلان متناسبان.

(٩) تستهلك سيارة ٢٨٨ كيلومتراً لكل ٤٨ لتراً من الوقود ؛ ٢٤٠ كيلومتراً لكل ٤٠ لتراً .

نعم ؛ حيث لهما معدل الوحدة نفسه $\frac{٦ \text{ كلم}}{١ \text{ لتر}}$ و المعدلان متناسبان.



كتاب الطالب

٨٥

(١٠) ١٥ جهاز حاسوب لكل ٤٥ طالباً ؛ ٤٥ جهاز حاسوب لكل ١٣٥ طالباً .

نعم ؛ لأن
$$\frac{١٥ \text{ حاسوباً} \times ٣}{٤٥ \text{ طالباً} \times ٣} = \frac{٤٥ \text{ حاسوباً}}{١٣٥ \text{ طالباً}}$$
 فإن المعدلان متناسبان.

(١١) ١٢ من كل طالباً يفضلون اللون الأخضر ، و ٤٨ من كل ١٢٠ طالباً يفضلون اللون الأخضر .

نعم ؛ لأن
$$\frac{١٢ \text{ دقيقة} \times ٤}{٣٠ \text{ مرحلة} \times ٤} = \frac{٤٨ \text{ دقيقة}}{١٢٠ \text{ مرحلة}}$$
 فإن المعدلان متناسبان.

كتاب الطالب
٨٥

(١٢) **تصوير** : قام ناصر بتكبير الصورة المجاورة ؛ لعمل ملصق قياساته ٦٠ سم ، في ١٠٠ سم ، فهل تتناسب هذه القياسات مع قياسات الصورة ؟ فسر إجابتك .



٣ سم

٥ سم

نعم ، نسيّنا الطول إلى العرض للصورة و الملصق تشكلان معدلين متناسبين.

(١٣) **دراسات مسحية** : لوحظ أن ٣ طلاب من بين ٥ طلاب في مدرسة الصديق يشترون شطائر من المقصف ، و أن ١٢ طالباً من بين ١٩ طالباً في مدرسة الفاروق يفعلون ذلك ، فهل هذه النتائج متناسبة ؟ فسر إجابتك .

كتاب الطالب

٨٦

لا ؛ بالنظر إلى الكسور المتكافئة ، تلاحظ أن $٣ \times ٤ = ١٢$ و هو بسيط الكسر الثاني ، و بناء عليه يجب أن يكون مقام الكسر الثاني $٤ \times ٥ = ٢٠$ ، كي يكون المعدلان متناسبين و المقام لا يساوي ٢٠ في الكسر الثاني.

(١٤) **اختبارات :** حل فهد ٦ مسائل في ٣٠ دقيقة ، بينما حل راشد ١٨ مسألة في ٤٠ دقيقة ، فهل يوجد تناسب بين عمل الطالبين ؟ فسر إجابتك .

لا ، حل فهد $\frac{٦ \text{ مسائل}}{٣٠ \text{ دقيقة}}$ و $\frac{١ \text{ مسألة}}{٥ \text{ دقائق}}$

بينما حل راشد $\frac{١٨ \text{ مسألة}}{٤٠ \text{ دقيقة}}$ و $\frac{٩ \text{ مسائل}}{٢٠ \text{ دقيقة}}$

كتاب الطالب

٨٠

(١٥) ادخار : ادخرت سلمي ٣٥ ريالاً في ٥ أيام ، و ادخرت أختها ٤٩ ريالاً في أسبوع فهل يوجد تناسب بين مقداري الادخار ؟

$$\frac{٧ \text{ ريالاً}}{١ \text{ يوم}} = \frac{٣٥ \text{ ريالاً}}{٥ \text{ أيام}} \quad \text{نعم}$$

$$\frac{٧ \text{ ريالاً}}{١ \text{ يوم}} = \frac{٤٩ \text{ ريالاً}}{٧ \text{ أيام}} = \frac{٤٩ \text{ ريالاً}}{١ \text{ أسبوع}}$$

كتاب الطالب

٨٠





عدد الأقلام	السعر (ريال)
١	٥
٢	١٠
٣	١٥



مكتبات : تباع مكتبة كل قلم بـ ٥ ريالات .

١ كم قلماً يمكنك شراؤه بمبلغ ٢٠ ريالاً ثم ٢٥ ريالاً ؟

٢ اكتب تناسباً ليعبر عن العلاقة بين تكلفة ٣ أقلام و التكلفة س لسبعة أقلام .

٣ كم يكلف شراء ٦ أقلام ؟

كتاب الطالب

٨٩

حل التناسب هو إيجاد القيمة المجهولة فيه ، و كما اكتشفت في الدرس (٧ - ٣) ، أن هناك طرقاً مختلفة إن كانت العلاقة تتناسباً أم لا ، فإنه يمكنك استعمال هذه الطرق نفسها لحل التناسب .

الحل باستعمال الكسور المتكافئة

حل كلا من التناسبات الآتية :

أوجد قيمة م التي تجعل الكسرين متكافئين .

$$\frac{م}{٣٥} = \frac{٤}{٧} \quad (١)$$

بما أن $٣٥ = ٥ \times ٧$ ، فاضرب كلا من البسط و المقام في العدد ٥

$$\frac{٤}{٧} = \frac{٢٠}{٣٥}$$

بما أن $٢٠ = ٥ \times ٤$ ، فإن م = ٤

$$\frac{٢٠}{٣٥} = \frac{٤}{٧}$$

كتاب الطالب

٨٩

$$\frac{4}{ص} = \frac{12}{15} \quad (2)$$

بما أن $12 \div 3 = 4$ ، فاقسم كلا من البسط و المقام علي 3

$$\frac{4}{ص} = \frac{12}{15}$$

Diagram illustrating the simplification process: A circular arrow indicates dividing both the numerator (4) and the denominator (ص) by 3, resulting in the simplified fraction $\frac{4}{ص}$.

$$\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$$

بما أن $15 \div 3 = 5$ ، فإن $ص = 5$

كتاب الطالب

٨٩

$$\frac{7}{8} = \frac{س}{16} \quad (3)$$

$$\frac{7}{8} = \frac{س}{16}$$

Diagram illustrating the simplification process: A blue arrow points from the denominator 8 to the denominator 16, labeled with $2 \div$. Another blue arrow points from the numerator 7 to the numerator 14, labeled with $2 \div$.

$$\frac{7}{8} = \frac{14}{16}$$

$$لذا س = 14$$

بما أن $8 = 2 \div 16$ ، فاقسم كلا من البسط و المقام علي 2

فكر : ما العدد الذي إذا قسمته علي 2 كان الناتج 7 ؟ الجواب هو 14

كتاب الطالب

٩٠

تحقق من فهمك

حل كلًا من التناسبات الآتية :

$$\frac{5}{8} = \frac{س}{40} \quad (ج)$$

٢٥

$$\frac{٤}{9} = \frac{٣٠}{٥٤} \quad (ب)$$

٥

$$\frac{ن}{9} = \frac{2}{3} \quad (ا)$$

٦

كتاب الطالب

٩٠

و يمكنك استعمال التناسبات للتنبؤ أيضاً .



التنبؤ في مواقف التناسب

(٤) **مطاعم :** إذا كان ١٢ طالباً جامعياً من بين كل ١٥ طالباً يفضلون تناول وجبة الغداء في مطعم الجامعة ، فاستعمل هذه النسبة لمعرفة عدد الطلاب الذين يفضلون تناول وجبة الغداء في مطعم الجامعة من بين ٥٠٠ طالب .
اكتب تناسلاً ثم حله ، علماً بأن (م) تمثل العدد المتوقع من الطلاب .

$$\begin{array}{ccccc} \text{يفضلون المطعم الجامعي} & \longrightarrow & \frac{م}{٥٠٠} & = & \frac{١٢}{١٥} & \longleftarrow & \text{يفضلون المطعم الجامعي} \\ \text{العدد الكلي} & \longrightarrow & & & & \longleftarrow & \text{العدد الكلي} \end{array}$$

كتاب الطالب

٩٠



المقامان ١٥ و ٥٠٠ لا يرتبطان بسهولة في الضرب ؛ لذا بسط النسب
١٢ إلى ١٥ ، ثم حل باستعمال الكسور المتكافئة .

$$\begin{array}{c} 100 \times \quad 3 \div \\ \frac{400}{500} = \frac{4}{5} = \frac{12}{15} \\ 100 \times \quad 3 \div \end{array}$$

بما إن $500 = 100 \times 5$ ؛ فاضرب كلا من البسط و المقام في العدد ١٠٠

كتاب الطالب

٩٠

إذن ٤٠٠ طالب تقريباً من بين ٥٠٠ يفضلون الأكل
في مطعم الجامعة .

(د) **مثلجات** : إذا كانت ٣ علب مثلجات فانيليا تحتوي علي ٨١٠ درجات حرارية ، فكم سعراً حرارياً تقريباً في ٧ علب من النوع نفسه ؟

١٨٩٠ سعراً حرارياً

(هـ) **وقت النوم** : هناك ١٥ طالباً من بين ٢٥ يذهبون إلي النوم الساعة العاشرة مساءً فما عدد الطلاب يذهبون إلي النوم الساعة العاشرة مساءً من بين ألف طالب ؟

٦٠٠ طالب

كتاب الطالب

٩٠

يمكنك أيضاً أن تستعمل معدلات الوحدة لحل التناسب .



الحل باستعمال معدلات الوحدة

(٥) **سيارات** : تقطع سيارة عبد العزيز مسافة ٢٤ كيلومتراً مستهلكة ٣ لترات من الوقود ، فما المسافة التي تقطعها باستعمال ١٠ لترات من الوقود إذا استمرت بالمعدل نفسه ؟

الخطوة ١ : اكتب التناسب ، و افترض أن (س) تمثل عدد الكيلومترات التي تقطعها السيارة إذا استهلكت ١٠ لترات من الوقود .

$$\frac{٢٤ \text{ كيلومتراً}}{٣ \text{ لترات}} = \frac{\text{س كيلومتر}}{١٠ \text{ لترات}}$$

كتاب الطالب

٩١



الخطوة ٢ : أوجد معدل الوحدة .

$$\frac{8 \text{ كيلومترات}}{1 \text{ لتر}} = \frac{24 \text{ كيلومترا}}{3 \text{ لترات}}$$

Diagram illustrating the simplification of the fraction $\frac{24}{3}$ to $\frac{8}{1}$ by dividing both numerator and denominator by 3. The top arrow is labeled $3 \div$ and the bottom arrow is labeled $3 \div$.

أوجد كسراً مكافئاً مقامه العدد ١

الخطوة ٢ : أوجد معدل الوحدة .

كتاب الطالب

٩١



الخطوة ٢ : أعد كتابة التناسب باستعمال معدل الوحدة لحل الكسور المتكافئة .

$$\begin{array}{ccc}
 & 10 \times & 3 \div \\
 \text{كيلومترات} & & \text{كيلومترات} & = & \text{كيلومترا} \\
 \hline
 80 & & 8 & & 24 \\
 \text{لتر} & & \text{لتر} & & \text{لترات} \\
 & 10 \times & 3 \div & &
 \end{array}$$

إذن قيمة س هي ٨٠ ، و بناء عليه يستطيع عبد العزيز إذا
 قاد بالمعدل نفسه أن يقطع بسيارته مسافة ٨٠ كيلومتراً
 باستعمال ١٠ لترات من الوقود .

كتاب الطالب

٩١



(و) **فواكه** : في المتوسط تحتوي ثلاث تفاحات علي ١٨٠ سعراً حرارياً ، فكم تفاحة في المتوسط تحتوي علي ٣٠٠ سعر حراري .

٥

كتاب الطالب

٩١



تأكد

حل كلا من التناسبات الآتية :

$$\frac{20}{18} = \frac{n}{9} \quad (3)$$

١٠

$$\frac{36}{m} = \frac{4}{5} \quad (2)$$

٤٥

$$\frac{s}{20} = \frac{3}{4} \quad (1)$$

١٥

كتاب الطالب

٩١



(٤) **هوايات :** إذا اكن ١٧ طالباً من كل ٣٠ طالباً في إحدى المدارس يفضلون السباحة علي غيرها من الرياضات ، فما عدد الطلاب الذين يفضلون السباحة من بين ٣٠٠ طالب ؟

١٧٠ طالباً

(٥) **واجبات :** إذا كانت طالبة واحدة من كل ١٢ طالبة لا تحل الواجبات المنزلية ، فما عدد الطلبات اللواتي لا يقمن بحل الواجبات من بين ١٨٠ طالبة ؟

٣٨ طالبة

(٦) **احتفالات :** إذا كانت ٨٤ كعكة تكفي لإطعام ٢٨ طفلاً ، فكم كعكة تكفي لإطعام ٣٠ طفلاً ؟

٩٠ كعكة

كتاب الطالب

٩١



تدريب وحل المسائل

حل كلا من التناسبات الآتية :

$$\frac{١٦}{٢٨} = \frac{٤}{س} \quad (١٠)$$

٧

$$\frac{٣٥}{١٠} = \frac{٧}{ج} \quad (٩)$$

٢

$$\frac{ط}{٢٨} = \frac{٣}{٤} \quad (٨)$$

٢١

$$\frac{هـ}{١٥} = \frac{٢}{٥} \quad (٧)$$

٦

$$\frac{٣}{ر} = \frac{٢١}{٣٥} \quad (١٤)$$

٥

$$\frac{١٨}{ز} = \frac{٦}{٧} \quad (١٣)$$

٢١

$$\frac{٦}{١٦} = \frac{ك}{٨} \quad (١٢)$$

٣

$$\frac{٢٥}{١٥} = \frac{ب}{٣} \quad (١١)$$

٥

(١٥) **صحف :** أجريت دراسة مسحية علي ٥٠ شخصاً ، فأفاد ٩ منهم بأنهم يحصلون علي الأخبار من الصحف اليومية . فكم شخصاً من بين ٣٠٠ شخص يحصلون علي الأخبار من الصحف اليومية بحسب هذا المعدل ؟

٥٤ شخصاً

(١٦) **خليل :** يشرب حصان ١٢٠ عبوة ماء تقريباً كل ٤ أيام ، كم عبوة ماء يشرب هذا الحصان في ٢٨ يوماً بحسب هذا المعدل ؟

٨٤٠ عبوة

(١٧) **صحة :** إذا كان عدد دقات القلب ٧٠٠ ضربة في ١٠ دقائق ، فكم دقيقة تبلغ عدد دقات القلب ١٤٠ ضربة بحسب هذا المعدل ؟

دقيقتان

كتاب الطالب

٩٢

حل كلا من التناسبات الآتية :

$$\frac{20}{18} = \frac{n}{9} \quad (21) \qquad \frac{36}{m} = \frac{4}{5} \quad (20) \qquad \frac{s}{20} = \frac{3}{4} \quad (19)$$

١٠

٤٥

١٥

(٢٢) **تصوير** : افترض أن هناك ٨ طلاب من بين ٢٠ طالباً يشاركون في الأنشطة المدرسية كل عام ، فما عدد المشاركين في أنشطة هذا العام من بين ٤٠٠٠ طالب ؟

١٦٠٠ مشارك

كتاب الطالب

٩٢

المواد المفضلة	
عدد الطلاب	المواد
٦	الرياضيات
٣	العلوم
٧	الدراسات الإسلامية
٤	التربية الاجتماعية والوطنية

(٢٣) تحليل جداول : الجدول المجاور يبين المواد المفضلة لدي مجموعة من الطلاب ، اكتب تناسبا يمكن أن يستعمل لمعرفة عدد الطلاب الذين يفضلون العلوم من بين ٤٠٠ طالب .

$$\frac{٥}{٢٠} = \frac{س}{٤٠٠} ؛ \text{ طالباً}$$

كتاب الطالب

٩٢

(٢٤) **رياضة** : يتنفس طلال ٤ مرات شهيقاً في ١٠ ثوان خلال تمرينه الصباحي ، فكم عدد مرات الشهيق التي يتنفسها طلال في دقيقتين بحسب هذا المعدل ؟

٤٨ مرة

(٢٥) **هدايا** : في أحد المتاجر ، يحصل ٤ من بين كل زبوناً علي قلم هدية، فإذا بلغ عدد الزبائن ٥٥ زبوناً ، فما عدد الذين يحصلون علي قلم منهم ؟

٢٨ زبوناً

كتاب الطالب

٩٢

(٢٦) تحليل جداول : الجدول المجاور يوضح

الكسر الممثل لفئات كتل الأبقار في إحدى المزارع ، إذا كان عدد الأبقار فيها ٣٤٠ بقرة ، فاكتب تناسباً يبين عدد الأبقار من فئة الكتلة ٣٥٠ - ٣٩٩ كجم ، ثم أوجد هذا العدد .

كتل الأبقار (كجم)	
فئات الكتل	الكسر الممثل للكتلة
أقل من ٣٠٠	$\frac{1}{5}$
٣٠٠ - ٣٤٩	$\frac{11}{50}$
٣٥٠ - ٣٩٩	$\frac{2}{5}$
٤٠٠	$\frac{9}{50}$

$$1360 : \frac{س}{340} = \frac{2}{5}$$

كتاب الطالب

٩٢





البحث عن نمط



حمد : أنا أبني نموذجاً لمجموعة درجات باستعمال المكعبات ، و قد استعملت ٤ مكعبات لبناء الدرجة الأولى ، و ٨ مكعبات للدرجة الثانية ، و ١٢ مكعباً للدرجة الثالثة .

مهمتك : استعمل خطة (البحث عن نمط) لإيجاد عدد المكعبات اللازمة لبناء الدرجة الثامنة .

تعرف عدد المكعبات اللازمة لبناء الدرجات الثلاث الأولى ، و تريد أن تعرف عدد المكعبات اللازمة لبناء الدرجة الثامنة .

أفهم

كتاب الطالب

٩٥

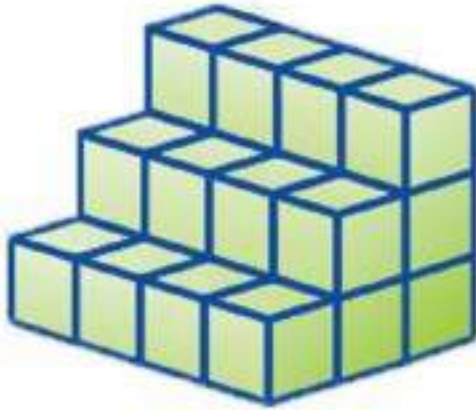
ابحث عن نمط لإيجاد العدد الكلي من المكعبات اللازمة .

خطط



حل

استعمل جدولاً لإيجاد النمط :



عدد الدرجات	عدد المكعبات
١	٤
٢	٨
٣	١٢
⋮	⋮
٨	

عدد المكعبات يساوي ٤ أمثال عدد الدرجات ، إذن فعدد المكعبات اللازمة للدرجة الثامنة يساوي $٨ \times ٤ = ٣٢$ مكعباً .

كتاب الطالب

٩٥

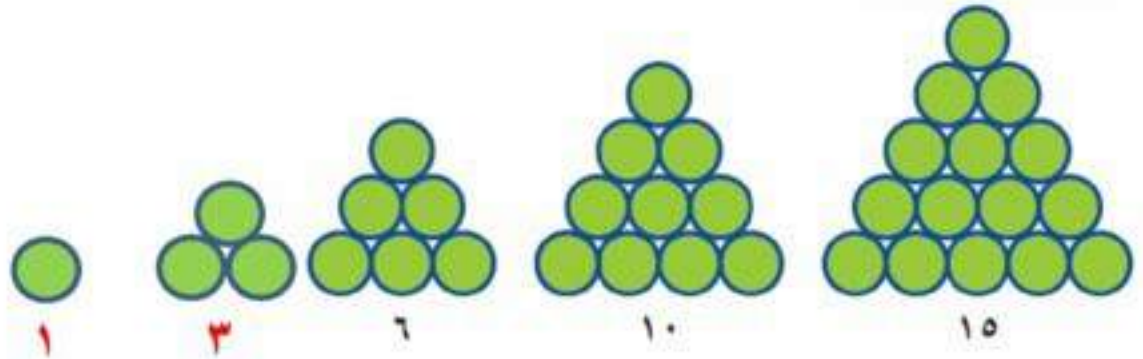
ارسم شكلاً لجميع الدرجات الثماني ، ثم احسب العدد الكلي في الدرجة الثامنة ، وبما أنه يوجد ما مجموعه ٣٢ مكعباً ، فالجواب صحيح .

كتاب الطالب
٩٥

استعمل خطة (البحث عن نمط) لحل المسائل ٣ - ٥ :

(٣) **نقود** : تأخذ سعاد ٢٠ ريالاً من والدتها كل عيد فطر ، مضافاً إليها ريال واحد عن كل سنة من عمرها ، بينما تأخذ ماجدة ١٠ ريالات مضافاً إليها ريالان عن كل سنة من عمرها ، فإذا كان عمر سعاد في عام ١٤٢٩ هـ ١٠ سنوات ، و عمر ماجد ٨ سنوات ، ففي أي عام تأخذ كل منهما المبلغ نفسه ؟ ١٤٣٢ هـ

(٤) **هندسة** : ارسم الشكلين التاليين في النمط أدناه :



كتاب الطالب

٩٦

استعمل أي خطة من الخطط الآتية لحل المسائل ٨ - ١٣ :

(٥) طعام : أيهما أكبر : $\frac{3}{8}$ أم $\frac{1}{3}$ فطيرة ؟ $\frac{3}{8}$

(٦) مال : يدفع الكبير ١٢ ريالاً للقيام بنزهة بحرية علي القارب علي حين يدفع الطفل ٨ ريالات ، و يدفع الرضيع ٦ ريالات ، فإذا ركب القارب ١٢ شخصاً و دفعوا ١٠٠ ريال ، و كان من بينهم ٨ أطفال ، فأوجد عدد كل من الكبار و الرضع في القارب .

٢ ، ٢

كتاب الطالب

٩٦



(٧) **طعام** : يبين الجدول أدناه مبيعات متجر من الأرز الهندي و غير الهندي سنوياً ، فكم يبيع المتجر سنوياً من الأرز الهندي أكثر من غير الهندي تقريباً ؟

مبيعات الأرز (آلاف الريالات)	
أرز هندي	٣٦٦,٢
الأرز غير الهندي	٢٩١,٥

٣٧٠ ألف ريال – ٣٠٠ ألف ريال = ٧٠ ألف ريال

(٨) **الحس العددي** : صف النمط أدناه ، ثم أوجد الأعداد الثلاثة التالية :

٣ ، ٦ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢١ ، ، ،

كتاب الطالب

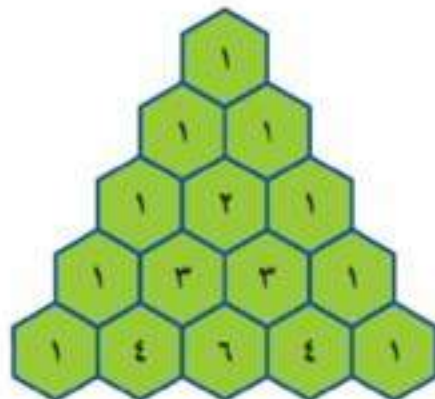
٩٦

أضف ١ زائد الفرق بين العددين السابقين لكل عدد لتحصل علي العدد التالي : ٢٨ ، ٣٦ ، ٤٥



(٩) **نظرية الأعداد** : يعرف المثلث أدناه باسم مثلث باسكال ، إذا استمر هذا النمط ، فما الأعداد في الصف التالي ؟

١ ، ٥ ، ١٠ ، ١٠ ، ٥ ، ١



(١٠) **كتب علمية** : بلغت مبيعات إحدى المكتبات يوم الاثنين ٨٦ كتاباً علمياً ، و هو ما يزيد علي مثلي الكمية المباعة يوم الخميس بثمانية ، فكم كتاباً علمياً بيع يوم الخميس ؟

٣٩ كتاباً

كتاب الطالب

٩٦



(١١) **انماط :** أوجد عدد العيدان اللازمة لعمل الشكل الثامن في النمط المبين أدناه :



الشكل ٣

الشكل ٢

الشكل ١

٢٥ عوداً

كتاب الطالب

٩٦



(١٢) **سفر** : سافر عمار بسيارته من الرياض إلى الدمام الساعة ٣:٠٠ مساء فوصل الدمام الساعة ٨:٠٠ مساء ، و كانت المسافة التي قطعها ٤٠٠ كيلومتر ، فإذا استراح عمار ساعة في الطريق ، فكم كان معدل سرعة السيارة بالكيلومتر في الساعة ؟

١٠٠ كلم / ساعة

(١٣) **رحلات** : اتفق ١٢ شخصاً علي القيام برحلة جماعية إلى البر ، فجمعوا لذلك ٨٠٠ ريال ، إذا بقي معهم بعد دفع التكاليف كافة ٢٠ ريالاً ، فكم ريالاً تكلفه الشخص الواحد ؟

٥٢ ريالاً

كتاب الطالب

٩٦

