



النسبة

٤ - ١

استعد

المدرسة	عدد الطلاب	عدد المعلمين
الملك فهد	٣٩٦	٢٢
الفاروق	٥١٠	٣٠

مدرسة: نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في مدرسة، هي النسبة التي تقارن العدد الكلي للطلاب بالعدد الكلي للمعلمين.

- ١ اكتب نسبة «الطلاب إلى المعلمين» في مدرسة الملك فهد على صورة كسر، ثم اكتب هذا الكسر على صورة كسر آخر مقامه ١.
- ٢ هل تكفي معرفة عدد المعلمين فقط في كل مدرسة لتحديد المدرسة التي فيها نسبة «الطلاب إلى المعلمين» أقل من النسبة في المدرسة الأخرى؟ وهل تكفي معرفة عدد الطلاب فقط لتحديد تلك النسبة؟ وضح إجابتك.

فكرة الدرس:

أكتب النسبة على صورة كسر في أبسط صورة، وأحدد النسب المتكافئة.

المفردات:

النسبة

النسب المتكافئة

مفهوم أساسي

النسبة

التعبير اللفظي: النسبة هي مقارنة بين كميتين باستعمال القسمة.

جبر

أعداد

الأمثلة:

$$\frac{3}{4} = 4 : 3 = 4 \text{ إلى } 3 \quad \text{أ إلى ب} = \text{أ} : \text{ب} = \frac{\text{أ}}{\text{ب}}$$

تعبّر النسبة عن علاقة جزء بجزء، أو جزء بكُل، أو كُل بجزء، وتكتب عادة على صورة كسر في أبسط صورة.

مثال

كتابة النسبة في أبسط صورة



وصفة: توابل المشوي

٤ ملاعق من مسحوق الليمون المجفف.

٦ ملاعق من مسحوق الكزبرة

٢ ملعقة من الفلفل.

شواء: تُضاف التوابل عادة إلى اللحوم قبل شويها.

استعمل الوصفة المجاورة، واطب نسبة تقارن فيها كمية مسحوق الليمون المجفف بكمية الكزبرة على صورة كسر في أبسط صورة.

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

نسبة مسحوق الليمون المجفف إلى الكزبرة تساوي $\frac{2}{3}$ ، أو ٢ : ٣، أو ٢ إلى ٣؛ أي أنه لكل وحدتين من مسحوق الليمون المجفف، هناك ٣ وحدات من الكزبرة.

تحقق من فهمك:



استعمل الوصفة السابقة لكتابة كل نسبة فيما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

(أ) الفلفل: مسحوق الليمون المجفف (ب) الكزبرة: الفلفل

النَّسَبُ التي تعبّر عن العلاقة بين الكميتين نفسيهما تُسمّى **النَّسَبُ المتكافئة**، ويكون لها القيمة نفسها.

تحديد النسب المتكافئة

مثال

٢ هل نسبة ٢٥٠ كلم في ٤ ساعات، تكافئ نسبة ٥٠٠ كلم في ٨ ساعات أم لا؟

الطريقة ١

قارن بين النسب بعد كتابتها في أبسط صورة

٢٥٠ كلم : ٤ ساعات = $\frac{250}{4} = \frac{250 \div 2}{4 \div 2} = \frac{125}{2}$ اقسّم كلّاً من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٢)
٥٠٠ كلم : ٨ ساعات = $\frac{500}{8} = \frac{500 \div 4}{8 \div 4} = \frac{125}{2}$ اقسّم كلّاً من البسط والمقام على القاسم المشترك الأكبر لهما (٤)
لاحظ أنّ ناتجي التبسيط متساويان.

إرشادات للدراسة

كتابة النسبة

النسبة التي تزيد على واحد صحيح يُعبّر عنها بصورة كسر غير فعلي ولا يُعبّر عنها بصورة عدد كسري.

ابحث عن عامل يربط بين النسبتين

الطريقة ٢

$$\frac{250}{4} = \frac{500}{8}$$

٢ عامل مشترك بين النسبتين

إذن النسبتان متكافئتان.

اختر طريقتك

حدّد ما إذا كانت النسبتان متكافئتين في كل ممّا يأتي:
(ج) ٢٠ مسماراً لكلّ ٥ لوحات، د) فنجانان من السكر لكلّ ٨ فناجين دقيق،
١٢ مسماراً لكلّ ٣ لوحات. ٨ فناجين سكر لكلّ ١٤ فنجان دقيق.

مثال من واقع الحياة

٣ **كرة السلة**: أخطأ سامي في ٣٢ رمية من أصل ٩٣ محاولة في كرة السلة، بينما أخطأ زميله أحمد في ١١ رمية من أصل ٣١ محاولة، فهل النسبتان متكافئتان؟ فسّر إجابتك.

$$\frac{33}{93} = \frac{3 \times 11}{3 \times 31} = \frac{11}{31}$$

أحمد

$$\frac{32}{93} = \frac{32}{93}$$

سامي

بما أن $\frac{32}{93} \neq \frac{33}{93}$ فالنسبتان غير متكافئتين.

تحقق من فهمك

هـ) **سباحة**: تشترط إدارة أحد المسابح وجود ٣ منقذين على الأقل لكلّ ٢٠ سباحاً. فإذا كان هنالك ٦٠ سباحاً و ٩ منقذين، فهل عدد المنقذين في هذه الحالة يتفق مع الشرط المذكور أعلاه؟ وضح إجابتك.



الربط مع الحياة

بدأت فكرة لعبة كرة السلة عام ١٨٩٠م، وقد وضع قواعدها الأساسية المدرب الكندي «نايسميث»، وتُعد أمريكا أشهر دول العالم فيها.



رحلات ميدانية: استعمل المعلومات في الجدول لكتابة كلّ نسبة ممّا يأتي على صورة

كسر في أبسط صورة:

إحصائيات رحلة ميدانية	
١٨٠	طلاب
٢٤	أولياء أمور
٤	حافلات

١ عدد أولياء الأمور: عدد الطلاب

٢ عدد الطلاب: عدد الحافلات

٣ عدد الحافلات: عدد المشاركين في الرحلة

المثال ١

للسؤالين ٤، ٥، بين ما إذا كانت النسبتان متكافئتين أم لا. وضح إجابتك.

٤ وافق ١٢ طبيباً من ٢٠ على الاقتراح. ٥ حافلتان مقابل ٧ سيارات صغيرة
وافق ٦ أطباء من ١٠ على الاقتراح. ١٠ حافلات مقابل ١٥ سيارة صغيرة

المثال ٢

٦ تسوق: يبيع متجر كلّ علبتين من العصير بمبلغ ١٤ ريالاً، إذا اشترت ٦ علب من العصير ودفعت مقابلها ٥٦ ريالاً، فهل المبلغ الذي دفعته يساوي ثمن العلب التي اشترتها؟ وضح إجابتك.

المثال ٣

تدرّب وحلّ المسائل

عدد المباريات	الفريق الأحمر
١٠	الفوز
١٢	الخسارة
٨	التعادل

كرة القدم: تُبيّن البيانات في الجدول المجاور نتائج الفريق الأحمر في ٣٠ مباراة. استعمل هذه البيانات لكتابة كلّ نسبة فيما يأتي على صورة كسر في أبسط صورة:

٧ الفوز: الخسارة ٨ الخسارة: التعادل ٩ الخسارة: جميع المباريات

إرشادات للأسئلة	
للأسئلة	انظر الأمثلة
١٣-٧	١
١٦، ١٤	٣
١٨، ١٧	٢

استعمل المعلومات التالية لكتابة كلّ نسبة على صورة كسر في أبسط صورة:

في السوق الخيري السنوي كان هناك ٦ مطاعم، و ١٥ محلّاً تجاريّاً. وقد شارك في هذا السوق ٦٦ من الكبار و ١٦٥ من الصغار. وكانت حصيلة السوق ٤٤٨٠ ريالاً، منها ١٥٤٠ ريالاً ثمن التذاكر.

١٠ عدد الصغار: عدد الكبار ١١ عدد الكبار: عدد المحالّ التجارية

١٢ عدد المطاعم والمحالّ: حصيلة السوق ١٣ عدد المشاركين جميعهم: عدد الصغار



قياس: النسبة المثالية لبُعدي شاشة التلفاز هي ١٦ : ٩، والشاشات التي تختلف فيها هذه النسبة تعمل على تقليص حجم الصورة وقصّها. بين أيّ قياسات الشاشات التالية مثالية. فسّر إجابتك.



١٤ ٣٢ بوصة × ١٨ بوصة ١٥ ٧١ بوصة × ٤٢ بوصة ١٦ ٤٨ بوصة × ٣٦ بوصة