الوحدة السابعة: النسبة والتناسب بطرق جبرية

الدرس الأول: كم ولدًا؟ كم بنتًا؟

حل مسائل في النسبة

عند بناء بلدة **السلام**، كانت النسبة بين عدد البنون إلى عدد البنات في البلدة هي 3:5. بعد مرور سنة واحدة، وُلد في بلدة **السلام** سبعة بنون وبنت واحدة، وعندئذٍ أصبح عدد البنون في البلدة مساوٍ لعدد البنات.
كم ولدًا وكم بنتًا كان في بلدة السلام عندما أُقيمت؟

نحل مسألة النسبة بمساعدة معادلات.

1. أ. انسخوا الجدول وأكملوا أعدادًا، بحيث تكون النسبة بينها 3:5.

3:5	
6	10
15	
	50
__ · x	__ · x

تعبير جبري (x > 0)

ب. ماذا يمثِّل التعبيران الجبريان 5x ,3x؟

ت. اكتبوا معادلة تصف المساواة بين عدد البنون إلى عدد البنات بعد مرور سنة.

ث. حلوا المعادلة.

ج. كم ولدًا وكم بنتًا كان في بلدة السلام عندما أُقيمت؟
كم طفلًا كان في بلدة السلام بعد مرور سنة؟

2. أرسل مقاول عمال للعمل في بنايتين، إحداهما مكوّنة من طابق واحد والثانية مكوَّنة من عدة طوابق. النسبة بين عدد العمال الذين أُرسلوا للبناية أحادية الطابق وبين الذين أُرسلوا للبناية المتعددة الطوابق هي 3:4.

3:4	
6	8
15	
	40
__ · x	__ · x

تعبير جبري (x > 0)

أ. انسخوا الجدول في دفاتركم وسجِّلوا فيه عمودين من الأعداد، بحيث تكون النسبة بينها 3:4.

ب. عدد العمال الذين أُرسلوا إلى إحدى البنايتين أكبر بـ 5 من عدد العمال الذين يعملون في البناية الثانية.
أي بناية أُرسل إليها عدد عمال أكبر؟ اشرحوا.

ت. جدوا في الجدول زوجًا من الأعداد المناسب للقصة.
سجِّلوا عدد العمال الذين أُرسلوا إلى كل بناية.

ث. جدوا التعابير الجبرية الناقصة في المعادلة. _____ = 5 + _____

ج. حلوا المعادلة وافحصوا اجابتكم للبند ت.

- إذا كانت النسبة معروفة بين كميتين، يمكن التعبير عن الكميات بمساعدة متغيِّر واحد، مثلًا x.

مثال: في مهمة 1 النسبة بين عدد البنون إلى عدد البنات في البلدة هي 3:5.
سجَّلنا: عدد البنون: 3x, عدد البنات: 5x (5x وَ 3x عددان طبيعيان).

- أحيانًا، عندما تكون معطيات إضافية، يمكن ايجاد الكميات بمساعدة حل معادلة مناسبة.

مثال: في مهمة 1 سجَّلنا المعادلة $3x + 7 = 5x + 1$.
حل المعادلة هو $x = 3$، لذا $3x = 9$, $5x = 15$
أثناء بناء البلدة، كان فيه 9 بنون وَ 15 بنتًا.

3. في بداية السنة، كانت النسبة بين عدد تلاميذ الصف الثامن أ إلى عدد تلاميذ الصف الثامن ب هي 2:5
نقلوا 9 تلاميذ من الصف الكبير إلى الصف الصغير، وعندئذ أصبح عدد التلاميذ متساوٍ في الصفين.

أ. اكتبوا تعابير جبرية لعدد التلاميذ في الصف الثامن أ ولعدد التلاميذ في الصف الثامن ب في بداية السنة.

ب. اكتبوا تعابير جبرية لعدد التلاميذ في الصفين بعد الانتقال.

ت. اكتبوا معادلة مناسبة للقصة وحلوها.

ث. كم كان عدد التلاميذ في كل صف في البداية؟
كم كان عدد التلاميذ في كل صف بعد الانتقال؟

4. لعب تلاميذ الصف بالبنانير. أحضر كل تلميذ بنانير حمراء وبنانير بيضاء.

أ. في نهاية اللعبة، اكتشف **عماد** أن عدد بنانيره الحمراء كبر ضعفين وعدد بنانيره البيضاء كبر ضعفين.
هل تغيَّرت النسبة بين عدد البنانير الحمراء إلى عدد البنانير البيضاء التي يملكها عماد؟

ب. في نهاية اللعبة، اكتشف **رائد** أن عدد بنانيره الحمراء كبرت ببنورتين وعدد بنانيره البيضاء كبرت ببنورتين.
هل يمكن أن لا تتغيَّر النسبة بين عدد البنانير الحمراء إلى عدد البنانير البيضاء التي يملكها رائد؟ إذا كانت الإجابة نعم، فكم كانت النسبة بين عدد البنانير الحمراء إلى عدد البنانير البيضاء التي يملكها رائد قبل اللعبة؟ اشرحوا.

ت. هل تستطيعون أن تعرفوا عدد البنانير التي كانت مع عماد ورائد قبل اللعبة؟ اشرحوا.

5. يوجد في مدرسة صفان ثامن. في بداية السنة، كانت النسبة بين عدد التلاميذ في الصفين 4:5.
انتقل 6 تلاميذ من الصف الكبير إلى الصف الصغير، وعندئذٍ أصبحت النسبة بين عدد التلاميذ في الصفين 5:4.

أ. انسخوا الجدول، وأكملوا في كل سطر أعدادًا بحيث تكون النسبة بينها 4:5.

جدوا أسطرًا في الجدول، بحيث تكون فيها أعداد مناسبة لوصف عدد التلاميذ في الصفين. اشرحوا.

4:5	
8	10
16	

تعبير جبري
$(x > 0)$

ب. انسخوا الجدول، وأكملوا في كل سطر أعدادًا بحيث تكون النسبة بينها 5:4.
جدوا أسطرًا في الجدول، بحيث تكون فيها أعداد مناسبة لوصف عدد التلاميذ في الصفين.

ت. جدوا حل المسألة من الجدولين:
كم كان عدد التلاميذ في كل صف في بداية السنة؟ وكم كان عددهم بعد الانتقال؟

ث. ماذا تعبِّر التعابير الجبرية الآتية: $4x$,$5x$,$5x - 6$,$4x + 6$
ما هي قيمة x الملائمة للحل الذي وجدتموه في بند ت؟

ج. اكتبوا معادلة ملائمة للقصة.
عوضوا قيمة x الملائمة للحل (حسب بند ث) في المعادلة، وافحصوا إجابتكم عن بند ت.

مجموعة مهامّ

1. جدوا نسب تساوي النسبة المختزلة 2:7 $(x > 0)$.

$\frac{7}{2}$ $\quad \frac{12}{17}$ $\quad 8x : 28x$ $\quad 14x : 2x$ $\quad \frac{22}{77}$ $\quad 20x : 70x$ $\quad \frac{2+x}{7+x}$

2. يوجد قسمان في مكتبة المدرسة. النسبة بين عدد الكتب في قسم أ وعدد الكتب في قسم ب هي 6:4.

أ. أمامكم تعبيران $6x$, $4x$ أيهما يصف عدد الكتب في القسم أ وأيهما يصف عدد الكتب في القسم ب؟
($4x$ وَ $6x$ عددان طبيعيان).

ب. في قسم أ في المكتبة يوجد 300 كتاب أكثر من القسم ب.
اختاروا المعادلة المناسبة للقصة: $4x + 300 = 6x$ $\quad 6x + 300 = 4x$

ت. حلوا المعادلة وسجِّلوا عدد الكتب التي كانت في كل قسم.

3. في شهر كانون ثاني، كانت النسبة بين عدد رحلات الطيران الداخلة إلى عدد رحلات الطيران الخارجة في مطار الطيران هي 2:3.
في شهر شباط، ارتفع عدد رحلات الطيران الداخلة بـ 500، عندئذٍ أصبح عدد رحلات الطيران الداخلة مساوٍ لعدد رحلات الطيران الخارجة.

أ. سجِّلوا تعابير جبرية لعدد رحلات الطيران الداخلة وعدد رحلات الطيران الخارجة في شهر كانون ثاني.

ب. اكتبوا معادلة مناسبة للقصة.
حلوا المعادلة وجدوا عدد رحلات الطيران في المطار في كل شهر.

4. يوجد في مدرسة صفان ثالث. النسبة بين عدد التلاميذ في الصفين هي 5:6.
نقلوا 3 تلاميذ من أحد الصفين إلى الصف المقابل كي يصبح عدد التلاميذ متساوٍ في الصفين.

أ. خمنوا، كم تلميذًا يوجد في كل صف؟

ب. سجِّلوا تعابير جبرية لعدد التلاميذ في كل صف في البداية.

ت. اكتبوا معادلة مناسبة للقصة، حلوا المعادلة وجدوا عدد التلاميذ في كل صف.
قارنوا إجابتكم مع بند أ. هل صدقتم في تخمينكم؟

5. يلعب فريق **الجد** وفريق **المرح** لعبة كرة السلة.
في نهاية الشوط الأول كانت النتيجة 36:30 لصالح فريق الجد.
في الشوط الثاني، أُضيف نفس عدد النقاط إلى كل مجموعة.
كم كانت نتيجة اللعبة، إذا فاز فريق الجد بنسبة 10:9؟

6. أ. النسبة بين عُمر **إياد** إلى عُمر **زياد** هي 1:7، ومجموع عُمريهما هو 16.
كم هو عُمر إياد؟ وكم هو عُمر زياد؟

ب. النسبة بين عُمر أحدهما (إياد أو زياد) لعُمر لجدة هي 1:5.
من هو الولد؟ كم هو عُمر الجدة؟

7. النسبة بين طوليْ حبلين هي 5:11.
قصروا كل حبل بـ 5 م، وعندئذٍ أصبح طول أحد الحبلين 2.5 أضعاف طول الحبل الآخر.
كم كان طول كل حبل في البداية؟

8. النسبة بين طولَي حبلين هي 2:5.
قصروا كل حبل بـ 3 م، وعندئذٍ أصبح طول الحبل الطويل أكبر 2.5 أضعاف من طول الحبل القصير.
ماذا يمكنكم القول عن طولَيْ الحبلين؟

9. النسبة بين عددين هي 2:5، ومجموع العددان هو 70.
جدوا العددين.

10. النسبة بين عددين هي 4:5، ومجموع العددان هو 828.
جدوا العددين.

11. النسبة بين عددين هي 4:9، حاصل ضرب العددان هو 144.
جدوا العددين.

12.، مجموع طولَيْ ضلعين متجاورين في مستطيل هو 28 سم. النسبة بين طولَي الضلعين هي 3:4.
ما هي أطوال أضلاع المستطيل؟

13.، محيط مستطيل 64 سم، النسبة بين طولَيْ ضلعين متجاورين هي 3:5.
ما هي أطوال أضلاع المستطيل؟

14. النسبة بين مقدار زوايا المثلث الثلاثة هي 2:3:4.
ما هي مقدار كل زاوية في المثلث؟

15. حلَّت **دلال** مسألة. سجَّلت المعادلة الآتية: $3x + 5x = 400$

حلَّت وسجَّلت الإجابة: تحتاج الغرفة الصغيرة إلى 150 بلاطة، وتحتاج الغرفة الكبيرة إلى 250 بلاطة.

أ. ما هو حل المعادلة؟ كيف نَتَج العددان 150 ,250؟

ب. اكتبوا قصة لمسألة دلال. ما هي النسبة؟ أي قسم من البلاطة نحتاجه لكل غرفة؟

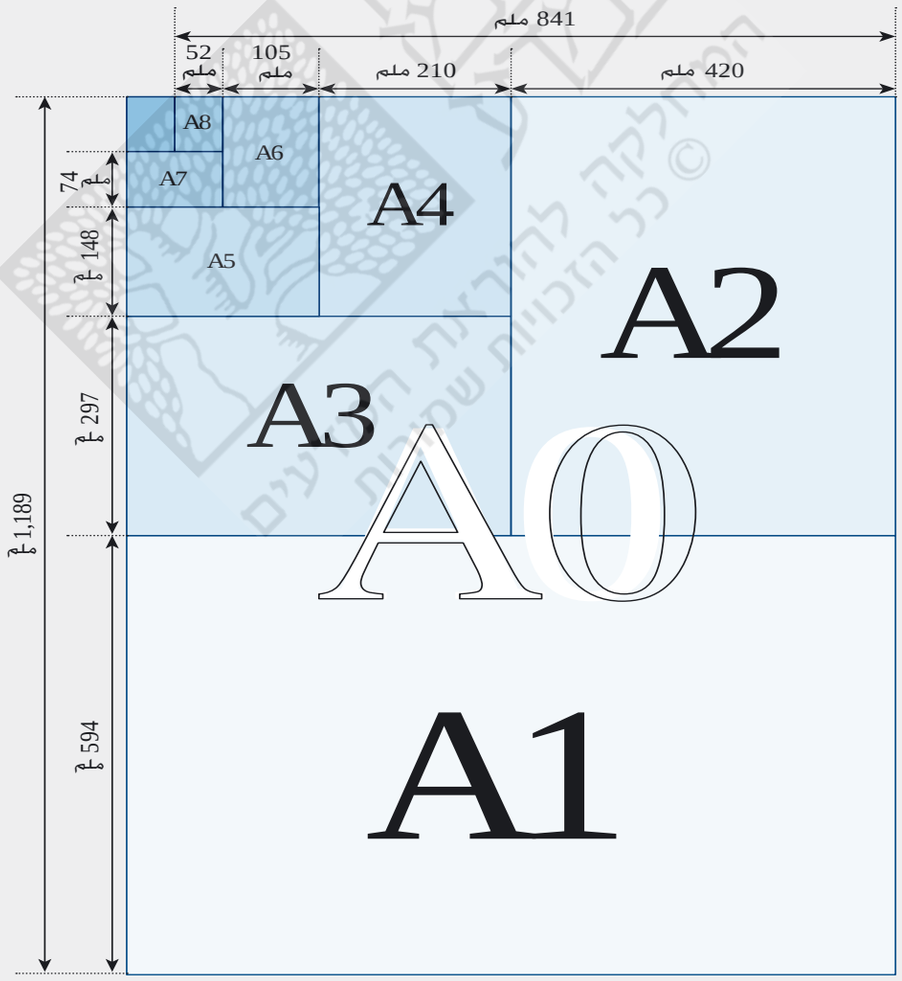
أحد المستطيلات المعروفة هو ورقة الطباعة للطابعة البيتية - هذا الكبر للورقة نسمِّيه A4. هذه الورقة هي الخامسة في سلسلة الأوراق A.

تبدأ السلسة من ورقة كبرها A0 ومساحتها واحد متر مربع، وتستمر السلسلة في أوراق تصغر تدريجيًّا A1 , A2 , A3 وهكذا دواليك (انظروا الرسمة). تمَّ تحديد قياسات السلسلة A حسب الشروط الآتية:

- تَنْتُج كل ورقة في السلسلة من طي الورقة السابقة لها إلى إثنين.
- طول كل ورقة في السلسلة يساوي عرض الورقة السابقة.

نتيجة لهذه الشروط، النسبة بين طول وعرض كل ورقة في السلسلة هو 0.7 تقريبًا.

الورقة A4 (التي قياسات أطوالها 210 x 297 ملمتر) هي الورقة الشائعة وتُستعمل عادةً للطابعات وماكنات التصوير. الورقة A5 هي كبر ورقة دفتر عادية.



الدرس الثاني: فحص سفر سيارات

النسبة ووحدات القياس

يفحص **يوسف** سفر سيارات.
استهلكت سيارة من نوع **هيا - سافروا** 18 لترًا من الوقود خلال سفر 225 كم.
استهلكت سيارة من نوع **المسافرون** 14 لترًا من الوقود خلال سفر 175 كم.
خمنوا: أي سيارة توفر أكثر؟

نقارن بين النسب.

1. نتطرق إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية.

أ. كم كيلومترًا تقطع سيارة "هيا - سافروا" للتر واحد من الوقود؟
كم كيلومترًا تقطع سيارة "المسافرون" للتر واحد من الوقود؟

ب. كم كيلومترًا تقطع كل سيارة لـ 25 لترًا من الوقود؟

ت. كم لترًا من الوقود تستهلك كل سيارة خلال سفر 150 كم؟

ث. أي سيارة توفر وقود أكثر؟ افحصوا تخمينكم.

ج. في صالة العرض توجد سيارات جديدة من نوع "المتعة". هذه السيارة أقل توفيرًا من سيارة "هيا سافروا.
هل يمكن أن تقطع سيارة "متعة" 12 كم للتر واحد من الوقود، 12.5 كم للتر واحد من الوقود، 13 كم للتر واحد من الوقود؟

ح. قال **يوسف**: نوع السيارة "متعة" لا توفر. لن يشتريها أحد.
هل قول يوسف صحيح؟ اشرحوا.

يجب أن نميِّز أن النسبة يمكن أن تتحقق بين مقادير من نفس النوع، النسبة بين عدد الأغراض أو بين أطوال، وبين أنواع مقادير مختلفة مثل النسبة بين الكمية والتكلفة (سعر الوحدة الواحدة) أو النسبة بين المسافة والزمن (السرعة).
عندما تكون النسبة بين مقادير من نفس النوع، فهو لا يتغيَّر عندما نغيِّر وحدات القياس.
عندما تكون النسبة بين مقادير من أنواع مختلفة، فإن النسبة لها وحدات قياس.

2. أمامكم قائمة مُنْتَجات مختلفة:
واحد على ألف من اللتر).
علبة مشروب: 250 ملل، 5 شواقل.
مرهم للجسم: 200 ملل، 42 شاقلًا.
قنيتة عطر: 50 ملل، 120 شاقلًا.
حبر للطابعة: 42 ملل، 118 شاقلًا.
قطرات للعينين: 15 ملل، 23 شاقلا.

أ. حددوا أي مُنْتَج، بشكل نسبي" هو الأغلى؟

ب. ماذا يحدث إذا درجنا المُنْتَجات حسب زمن الاستعمال (دقائق، أيام، أسابيع، أشهر)؟ اشرحوا.

نفكّر بـ ...

3. تحتوي قنينة شراب شوكولاتة على 150 غم شراب. كمية السعرات الحرارية في القنينة هي 450 سعرة حرارية.

أ. كم سعرة حرارية توجد في قنينة شراب شوكولاتة وزنها 500 غم؟

ب. كم هي كمية الشوكولاتة التي يجب استهلاكها كي نحصل على 1000 سعرة حرارية؟

ت. تزن كعكة الشوكولاتة 1 كغم، وتحتوي على 20 غرام شراب شوكولاتة لكل 100 غم كعكة.
بدلت **سامية** شراب الشوكولاتة بشراب حمية لا يحتوي على سعرات حرارية بتاتًا.
كم سعرة حرارية وفرت سامية؟ اشرحوا.

في أعقاب...

4. فتش مربو أسماك عن طريقة لعدّ عدد الأسماك في بركهم.
اصطادوا 100 سمكة في الشبكة، وربطوا لاصقة حمراء بذنب كل سمكة، وأعادوا الأسماك إلى البركة.
بعد ذلك، فرشوا الشبكة في البركة مرة أخرى واصطادوا 80 سمكة.
أربع أسماك من بين الأسماك التي تمَّ صيدها كانت على كل منها لاصقة حمراء.
سجِّلوا تقديرًا لعدد الأسماك في البركة. اشرحوا.

مجموعة مهامّ

1. اشتغل **أيوب** و**ايهاب** في العطلة الصيفية.
اشتغل **أيوب** في مطعم البيتسا 20 ساعة وحصل على مبلغ 360 شاقلًا، أرشد **ايهاب** في نادي 12 ساعة وربح 216 شاقلًا.
هل أجرة ساعة العمل في مطعم البيتسا تساوي أجرة ساعة العمل في النادي؟

2. يبيع صاحب سوبرماركت كعك صغير من نفس النوع في رزمتين مختلفتين.

أي رزمة أكثر توفيرًا؟ اشرحوا.

3. يبيع صاحب سوبرماركت قِطع حلوى من نفس النوع في رزم مختلفة:
في الرزمة العادية، 50 غم سعرها 4.80 شواقل.
في الرزمة العائلية، 400 غم سعرها 36 شاقلا.
في الرزمة لشخص واحد، 25 غم سعرها 3 شواقل.

أ. أي رزمة أكثر توفيرًا؟ اشرحوا.
ب. أعلن صاحب السوبرماركت عن حملة تنزيلات: اشتروا رزمتين من نوع الركو لشخص واحد واحصلوا على الثالثة مجانًا!
أي رزمة أكثر توفيرً أثناء حملة التنزيلات؟ اشرحوا.

4. أ. يسير **ضياء وساري** بنفس السرعة. قطع ضياء 8 كم خلال 24 دقيقة.
كم كيلومترًا قطع ساري خلال 6 دقائق؟
ب. في ساعة الذروة، تقطع سارة 10 كم خلال 15 دقيقة، وتقطع رائدة 23 كم خلال 30 دقيقة.
أيهما تسير بسرعة أكبر؟ اشرحوا.

5. تقود **عناية وليلي** دراجتيهما الهوائيتين. قطعت عناية 8 كم خلال 23 دقيقة، وقطعت ليلى 3.5 كم خلال 10 دقائق.
أيهما تسير بسرعة أكبر؟ اشرحوا.

6. وصلت **سهاد** الحفلة في مطعم البيتسا متأخرة، وجدت صديقاتها تجلس حول 3 طاولات.
جلست 5 بنات حول الطاولة I وقد كان على الطاولة رغيفان بيتسا.
جلست 12 بنتًا حول الطاولة II وقد كان على الطاولة 5 أرغفة بيتسا.
جلست 7 بنات حول الطاولة III وقد كان على الطاولة 3 أرغفة بيتسا.
كان مكان فارغ بجانب كل طاولة. أردت سهاد أن تنضم إلى إحدى المجموعات، بحيث تحصل على وجبة بيتسا كبيرة. أي مجموعة يجب أن تنضم إليها؟ اشرحوا.

7. صعود المصعد محدَّد لـ 12بالغًا أو 20 طفلا.
يوجد الآن في المصعد 7 بالغون.
كم طفلًا، على الأكثر، يستطيع أن ينضم؟ اشرحوا.

الدرس الثالث: ابتسامات

تناسب

توزع المعلمة سوسن على تلاميذ الصف لاصقات وجوه تبتسم ووجوه غضبانة.

ما هي النسبة بين عدد الوجوه المبتسمة إلى عدد الوجوه الغضبانة لكل تلميذة؟

1. تطرقوا إلى المعطيات التي وردت في مهمة الافتتاحية. هل وجدتم نِسب متساوية؟

المساواة بين نسبتين نسميها تناسب.

مثال: حصلنا في مهمة الافتتاحية على عدة تناسبات في أعمدة اللصقات.

$4 : 2 = 8 : 4$ $\quad 6 : 3 = 4 : 2$ $\quad 6 : 3 = 8 : 4$

2. كان مع عناية 9 وَ 3 . كان مع دعاء 6 وَ 2

أ. على ماذا يدل التناسب $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}$؟

ب. جدوا تناسبات إضافية بين الأعداد 9, 3, 6, 2.

3. وجدنا في عمود مريم أن النسبة بين عدد المبتسمين إلى عدد الغضبانين هي 3:1.

أ. حضِّروا عمود لاصقات من عندكم، بحيث تكون النسبة بين عدد المبتسمين إلى عدد الغضبانين نفس النسبة الموجودة عند مريم.

ب. ما هي النسبة بين عدد المبتسمين في عمود مريم إلى عدد المبتسمين في عمودكم؟

ت. ما هي النسبة بين عدد الغضبانين في عمود مريم إلى عدد الغضبانين في عمودكم؟

ث. هل توجد علاقة بين إجابتكم والبندين ب وَ ت؟

نفكّر بـ ...

4. البلدتان **حمضيات وأشتال** متجاورتان. في بلدة حمضيات توجد 600 عائلة وفي بلدة أشتال توجد 1,000 عائلة. يصلحون الشارع المشترك للبلدتين حسب التكاليف بشكل نسبي إلى عدد العائلات في البلدة.
تكلفة تصليح الشارع 400,000 شاقل.

أ. كم هو المبلغ الذي تدفعه كل بلدة مقابل تصليح الشارع؟

ب. حل تلاميذ الصف السؤال بطرق مختلفة.

طريقة I $1000x + 600x = 400{,}000$

طريقة II $5x + 3x = 400{,}000$

طريقة III $\frac{600}{1600} = \frac{x}{400{,}000}$

ماذا يعبِّر x في كل طريقة؟ أي طرق تعتمد على النسبة؟

رأينا في مهمة 4 طرق جبرية مختلفة لحل مسائل في التناسب.
يمكن حل نفس المسألة بطرق مختلفة، في كل منها يمثِّل x مقدار آخر.

5. جدوا قيمة x في كل بند. هل استعنتم بالتوسيع أو بالاختزال؟

أ. $\frac{x}{5} = \frac{4}{10}$ ب. $\frac{x}{10} = \frac{4}{10}$ ت. $\frac{x}{20} = \frac{4}{10}$ ث. $\frac{20}{x} = \frac{10}{4}$

يمكن أن نجد المقدار الناقص في المساواة بين النسب (التناسب) بمساعدة توسيع كسور أو بمساعدة اختزال كسور.

أمثلة: في المعادلة $\frac{2}{3} = \frac{x}{15}$ بمساعدة توسيع الكسور نحصل على $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$ لذا $x = 10$

في المعادلة $\frac{24}{16} = \frac{6}{x}$ بمساعدة اختزال الكسور نحصل على $\frac{24}{16} = \frac{6}{4}$ لذا $x = 4$

مجموعة مهامّ

1. أ. في قاعة الزنبق يوجد 35 طاولة وَ 350 كرسيًّا، في قاعة شقائق النعمان يوجد 40 طاولة وَ 400 كرسي.
بيِّنوا أن هناك تناسب بين عدد الطاولات إلى عدد الكراسي في القاعتين.

ب. في مقلمة دعاء يوجد 12 قلمًا من الطوش وَ 3 أقلام رصاص، في مقلمة ميرا يوجد 8 أقلام طوش وقلمان رصاص.
هل يوجد تناسب بين عدد أقلام الطوش وعدد أقلام الرصاص في المقلمتين؟

ت. في معسكر العلوم يوجد 24 تلميذًا وَ 3 مرشدون، في معسكر الرياضة يوجد 30 تلميذًا وَ 5 مرشدون.
هل يوجد تناسب بين عدد التلاميذ إلى عدد المرشدون في المعسكرين؟

2. يلعب **سمير وعماد** بالبنانير. يوجد مع سمير 15 بنورة زرقاء وَ 6 بنانير حمراء، يوجد مع عماد 10 بنانير زرقاء وَ 4 بنانير حمراء.

أ. ما هي النسبة بين عدد البنانير الزرقاء إلى عدد البنانير الحمراء لكل ولد؟

ب. ما هي النسبة بين عدد البنانير الحمراء التي يملكها سمير إلى عدد البنانير الحمراء التي يملكها عماد؟

ت. ما هي النسبة بين عدد البنانير الزرقاء التي يملكها سمير إلى عدد البنانير الزرقاء ما هي النسبة بين عدد البنانير الحمراء التي يملكها سمير إلى عدد البنانير الحمراء التي يملكها عماد؟ يملكها عماد؟

ث. هل وجدتم تناسب (مساواة بين نسب) بين عدد البنانير؟ سجِّلوها.

3. في عائلة جميل، عُمر الأب 42، عُمر الأم 39، عُمر عناية 14 وعُمر عناية 13

أ. قصوا بالكلمات: ماذا تصف الدالة $\frac{39}{13}=\frac{42}{14}$؟ ماذا تصف الدالة $\frac{14}{13}=\frac{42}{39}$ ؟

ب. اكتبوا تناسبات بين الأعمار في عائلة جميل؟

4. جدوا تناسبات مختلفة بين الأعداد 3, 27, 6, 54.

5. تُباع في الدكان 3 أنواع حبوب الصباح.
النوع أ: وزن حبوب الصباح 375 غم وقيمة الطاقة فيها 390 سعرة حرارية.
النوع ب: وزن حبوب الصباح 500 غم وقيمة الطاقة فيها540 سعرة حرارية.
النوع ت: وزن حبوب الصباح 625 غم وقيمة الطاقة فيها675 سعرة حرارية.

أ. هل يوجد نوع، من بين أنواع حبوب الصباح، يحقق تناسب بين عدد السعرات الحرارية إلى وزن الحبوب؟ أعطوا مثالًا.

ب. هل يوجد نوعيْ حبوب صباح، النسبة بين وزنيهما تساوي النسبة بين عدد السعرات الحرارية فيها؟

6. يجمع **سعيد** سلسلة من الطوابع.
يوجد في ألبوم سعيد 16 طابعًا لسلسلة حيوانات، 22 طابعًا لسلسلة أزهار، 11 طابعًا لسلسلة شخصيات وطوابع إضافية لسلسلة مناظر.

أ. تتحقق المساواة في البوم سعيد $\frac{\text{عدد طوابع الشخصيات}}{\text{عدد طوابع المناظر}} = \frac{\text{عدد طوابع الأزهار}}{\text{عدد طوابع الحيوانات}}$
كم طابعًا يوجد في سلسلة المناظر؟

ب. حصل سعيد على ظرف فيه عدد متساوٍ من الطوابع الجديدة من كل سلسلة.
مع إضافة الطوابع، وجد سعيد في البومه النسبة: $\frac{\text{عدد طوابع المناظر}}{\text{عدد طوابع الحيوانات}} = 5 : 3$
كم طابعًا حصل سعيد من كل سلسلة؟ اشرحوا كيف قمتم بحل السؤال (تخمين وفحص، جدول، معادلة).

7. اختاروا كتبًا بكبر مختلف.
احسبوا النسبة بين طول الصفحة إلى عرضها في كل كتاب.
يمكنكم الاستعانة بالآلة الحاسبة لحساب النسبة.
هل وجدتم مساواة بين النسبتين؟

8. النسبة بين طول الضلع الكبير إلى طول الضلع الصغير في الورقة A3 تساوي النسبة بين طول الضلع الكبير إلى طول الصلع الصغير في الورقة A4.
إذا وضعنا ورقتين A4 بجانب بعضهما، تَنْتُج ورقة A3 واحدة (كما يظهر في الرسمة)
ما هي النسبة بين أطوال الأضلاع في كل ورقة؟

9. حل **داوود وعماد** مسألة في الرياضيات.
سجَّل داوود: $3x + 4x = 83$ سجَّل عماد: $\frac{3}{4} = \frac{x}{63 - x}$
قصوا قصة مناسبة لمسألة عماد وداوود. اذكروا ماذا يمثِّل x عند كل واحد منهما.

10. جدوا قيمة x في كل بند.

أ. $\frac{x}{3} = \frac{21}{9}$ ب. $\frac{x}{20} = \frac{6}{5}$ ت. $\frac{x}{4} = \frac{9}{6}$ ث. $\frac{10}{x} = \frac{5}{6}$

11. حلوا المعادلات.

أ. $\frac{x+1}{3} = \frac{28}{12}$ ب. $\frac{3}{x+1} = \frac{12}{28}$ ت. $\frac{x}{4} = \frac{x+1}{6}$ ث. $\frac{x-2}{5} = \frac{6}{15}$

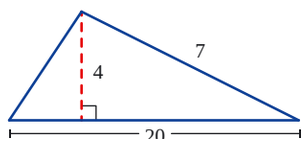
نحافظ على لياقة رياضيّة

مساحة المثلث

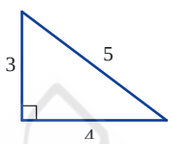
أمامكم رسومات للعرض، قياسات الطول معطاة بالسم.

1. احسبوا مساحة المثلث في كل بند.

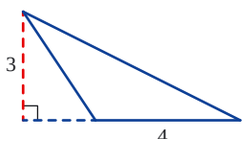
أ.



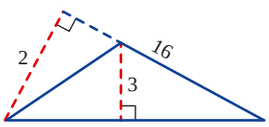
ب.



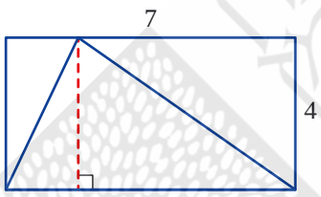
ت.



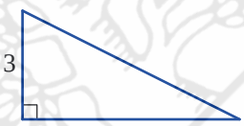
ث.



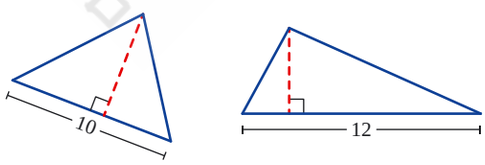
2. أمامكم مستطيل في داخله مثلث.
احسبوا مساحة المثلث.



3. مساحة المثلث في الرسمة 30 سنتمترًا مربعًا.
احسبوا طول القائم الثاني.



4. أمامكم مثلثان متساويان في المساحة.



طول الارتفاع في أحد المثلثين أكبر بـ 1 سم من طول الارتفاع في المثلث الثاني.
جدوا ارتفاعيِ المثلثين ومساحتيهما.

© כל הזכויות שמורות