



النسب وعلاقات التناسب

الدرس 2

الكسور المركبة ومعدلات الوحدة

السؤال الأساسي

كيف يمكنك إثبات أن شئين متناسبان؟

المفردات

كسر مركب (complex fraction)

المهارات الرياضية

1, 3, 4, 6

الربط بالحياة اليومية

التزلج السريع تتزلج سمية على الجليد في لفات لتتدرب من أجل منافسة للتزلج السريع على الجليد. يمكنها إنهاء لفة تزلج واحدة خلال 40 ثانية.

1. اكتب النسبة في أبسط صورة للمطابقة بين وقت سمية وعدد اللفات.

	←.....	وقت سمية (s)
	←.....	عدد اللفات

2. لنفرض أن سمية تتزلج لمدة 20 ثانية. كم عدد اللفات التي يمكنها تزلجها؟

3. اكتب النسبة بين وقت سمية في التمرين رقم "2" وعدد اللفات.

	←.....	وقت سمية
	←.....	عدد اللفات

4. كيف يمكنك تبسيط النسبة التي كتبتها في التمرين رقم "3"؟

ما المهارات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| ⑤ استخدام أدوات الرياضيات | ① الممارسة في حل المسائل |
| ⑥ مراعاة الدقة | ② التفكير بطريقة تجريدية |
| ⑦ الاستفادة من البنية | ③ بناء فرضية |
| ⑧ استخدام الاستنتاجات المتكررة | ④ استخدام نماذج الرياضيات |



واجباتي المنزلية

الاسم

21

تمارين ذاتية

حوّل لأبسط صورة. (المثالان 1 و2)

$$1. \frac{1}{\frac{2}{3}} = 1 \div \frac{2}{3} = 1 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$2. \frac{2}{\frac{3}{11}} = 2 \div \frac{3}{11} = \frac{2}{1} \times \frac{11}{3} = \frac{22}{3} = 7\frac{1}{3}$$

$$3. \frac{8}{\frac{9}{6}} = \frac{8}{9} \div \frac{6}{1} = \frac{8}{9} \times \frac{1}{6} = \frac{8}{54} = \frac{4}{27}$$

$$4. \frac{2}{\frac{5}{9}} = \frac{2}{5} \div \frac{9}{1} = \frac{2}{5} \times \frac{1}{9} = \frac{2}{45}$$

$$5. \frac{4}{\frac{5}{10}} = \frac{4}{5} \div \frac{10}{1} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{10} = \frac{4}{50} = \frac{2}{25}$$

$$6. \frac{1}{\frac{4}{7}} = \frac{1}{4} \div \frac{7}{10} = \frac{1}{4} \times \frac{10}{7} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14}$$

8. دخل محمود سباق قوارب. وقام بالتجديف لمسافة $3\frac{1}{2}$ أميال في $\frac{1}{2}$ ساعة. ما متوسط سرعته بالميل في الساعة؟ (المثالان 3 و4)

$$\frac{3\frac{1}{2} \text{ ميل}}{\frac{1}{2} \text{ ساعة}} = 3\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{14}{2} = 7$$

7. تصنع سهيلة الوردات من أجل حصة "مهارات الحياة". اشترت $2\frac{1}{2}$ مترًا من القماش.

بلغت التكلفة الإجمالية 15 AED. فما تكلفة كل متر؟ (المثالان 3 و4)

$$\frac{15 \text{ درهم}}{2\frac{1}{2} \text{ متر}} = \frac{15}{2\frac{1}{2}} = \frac{15}{\frac{5}{2}} = \frac{15}{1} \div \frac{5}{2} = \frac{15}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

9. تقرأ ريهام $7\frac{1}{2}$ صفحة من قصة مغامرات في 9 دقائق.

ما هو متوسط معدل قراءتها بالصفحة في الدقيقة؟ (المثالان 3 و4)

$$\frac{7\frac{1}{2} \text{ صفحة}}{9 \text{ دقائق}} = 7\frac{1}{2} \div 9 = \frac{15}{2} \times \frac{1}{9} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$$

اكتب كل نسبة مئوية في صورة كسر في أبسط صورة. (المثال 5)

$$10. 56\frac{1}{4}\% = \frac{56\frac{1}{4}}{100}$$

$$= 56\frac{1}{4} \div \frac{100}{1}$$

$$= \frac{225}{4} \times \frac{1}{100} = \frac{225}{400} = \frac{9}{16}$$

$$11. 15\frac{3}{5}\% = \frac{15\frac{3}{5}}{100}$$

$$= 15\frac{3}{5} \div \frac{100}{1}$$

$$= \frac{78}{5} \times \frac{1}{100} = \frac{78}{500} = \frac{39}{250}$$

$$12. 13\frac{1}{3}\% = \frac{13\frac{1}{3}}{100}$$

$$= 13\frac{1}{3} \div \frac{100}{1}$$

$$= \frac{40}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{40}{300} = \frac{2}{15}$$

13. يوفر أحد المصارف قروضًا للمنزل بمعدل مرابحة يصل إلى $5\frac{1}{2}\%$.

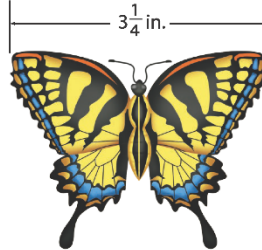
اكتب النسبة المئوية في صورة كسر في أبسط صورة. (المثال 5)

$$\frac{5\frac{1}{2}}{100} = 5\frac{1}{2} \div \frac{100}{1} = \frac{11}{2} \times \frac{1}{100} = \frac{11}{200}$$

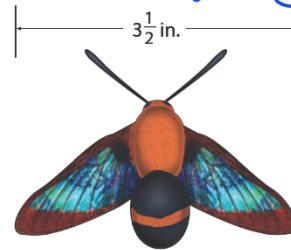


14. **مراجعة الدقة** قاس أمجد المسافة بين جناحي الفراشة والعثة الموضحتين أدناه. ما مدى كبر حجم العثة مقارنة بالفراشة؟

$$\frac{3\frac{1}{2}}{3\frac{1}{4}} = 3\frac{1}{2} \div 3\frac{1}{4} = \frac{7}{2} \div \frac{13}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{4}{13} = \frac{28}{26} = \frac{14}{13} = 1\frac{1}{13}$$



فراشة ذيل الخطاف السوداء



عثة الطائر الطنان

مسائل مهارات التفكير العليا

15. **بناء فرضية** اشرح كيف يمكن استخدام الكسور المركبة لحل مسائل تحتوي على نسب.

16. **الاستدلال الاستقرائي** اكتب ثلاثة كسور مركبة مختلفة يمكن تبسيطها إلى $\frac{1}{4}$.

17. **المثابرة في حل المسائل** استخدم الرياضيات الذهنية لإيجاد قيمة $\frac{15}{124} \times \frac{230}{30} \div \frac{230}{124}$.

18. **تبرير الاستنتاجات** زادت قيمة صندوق الاستثمار المشترك بنسبة $3\frac{1}{8}\%$. اكتب $3\frac{1}{8}\%$ في صورة كسر في أبسط صورة. علل إجابتك.

19. **المثابرة في حل المسائل** المسافة حول عجلة دراجة صغيرة تساوي 55.82 سنتيمتر. ننجز العجلات دورة واحدة كل $\frac{1}{10}$ ثانية. احسب سرعة الدراجة بالمتري في الساعة. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. (تلميح: سرعة أي شيء يدور في دائرة تساوي المسافة حول الدائرة مقسومة على الوقت المستغرق لإكمال دورة واحدة.)