



هوف أضع هذه الأوراق هنا



إجابات

الوحدة 2

المعادلات الخطية



@MUSTAFAALLAM



الاسم: _____

2-1 كتابة المعادلات

ورقة عمل الصف التاسع

2- تحويل المعادلات إلى جمل.

1- تحويل الجمل إلى معادلات.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حول كل عبارة إلى معادلة.

(1A) اثنان مضاعفاً لنتاج قسمة عدد على 8 يساوي 16.

$$2 + \frac{x}{8} = 16$$

(23) أربعة مضروبة في مجموع 14 و c يساوي مربع a.

$$4(14+c) = a^2$$

50 مجلي الشيخ

(1B) سبعة وعشرون مضروبة في k يساوي تربيع h ناقص 9.

$$27k = h^2 - 9$$

(6) ثلاثة أرباع w زائد 5 يساوي نصف w مضاف له تسعة.

$$\frac{3}{4}w + 5 = \frac{1}{2}w + 9$$

2. **الحكومة** يوجد 50 عضوًا في مجلس شيوخ شمال كارولينا. وهذا أقل من عدد أعضاء مجلس نواب شمال كارولينا بمقدار 70 عضوًا. ما عدد أعضاء مجلس نواب شمال كارولينا؟

50 → الشيوخ أقل

$$x - 50 = 70$$

x → نواب أكثر

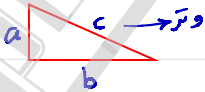
$$x = 70 + 50 = 120 \text{ عضوًا}$$

9. **المعرفة المالية** يمتلك إسماعيل AED 1900 في البنك. ويرغب في زيادة حسابه لإجمالي 2500 AED عن طريق إيداع 30 AED كل أسبوع من شيك الأجر الخاص به. اكتب معادلة وقم بحلها لمعرفة عدد الأسابيع اللازمة لتحقيق هدفه.

$$\begin{aligned} 1900 + 30x &= 2500 \\ 30x &= 2500 - 1900 \\ 30x &= 600 \\ x &= \frac{600}{30} \\ x &= 20 \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad \begin{aligned} 30x &= 600 \\ x &= \frac{600}{30} \\ x &= 20 \end{aligned} \quad \text{أسبوع}$$

حول كل جملة إلى معادلة.

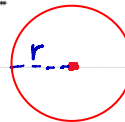
نظرية فيثاغورس

3. **الهندسة** في المثلث القائم، مربع قياس الوتر c يساوي مجموع مربعي قياسي الضلعين a و b.

$$c^2 = b^2 + a^2$$

13. أربعة مضروبة في π مضروبة في مربع نصف القطر يساوي مساحة سطح كرة.

$$4\pi r^2 = A$$



27. الدرجة المئوية C تساوي خمسة على تسعة مضروبة في الفرق بين درجة فهرنهايت F و 32.

$$C = \frac{5}{9} (F - 32)$$



حول كل معادلة إلى جملة.

4A) $15 = 25u^2 + 2$

15 يساوي 25 مضروب في ربع عدد مضاف إليه 2

17) $3(g + 8) = 4h - 10$

3 مضروب في مجموع عد g و 8 يساوي 4 مضروب في العدد h مطروح منه 10

4B) $\frac{3}{2}r - t^3 = 132$

3 اضعاف العدد r ناقص مكعب العدد t يساوي 132

18) $6d^2 - 7f = 8d + f^2$

6 مضروب في مربع عدد d ناقص 7 مضروب في العدد f يساوي 8 مضروب في العدد d زائد مربع العدد f .

اكتب مسألة وفقاً للمعلومات المتوفرة.

19. $g =$ لاعبو القوى في فريق، $3g = 45$

تناقص فريق من لاعبي الجولف في البطولة الإقليمية. وفاز كل فريق من أفراد الفريق ب 3 ميداليات. وكان مجموع الميداليات التي فاز بها الفريق كله 45 ميدالية. فكم عدد أفراد الفريق؟

20. $c =$ تكلفة الدفتر، $0.25c =$ هامش الربح، $c + 0.25c = 3.75$

يتلقى أحد التاجر شحنة من الدفاتر تكلفتها c AED للدفتر الواحد. لبيع الدفاتر، يرفع التاجر قيمتها بنسبة 25%. فإذا طرغ التاجر سعر AED 3.75 لكل دفتر، فما التكلفة الأصلية للدفتر؟

38. $m =$ عدد الأفلام المؤجرة، $10 + 1.50m = 14.50$

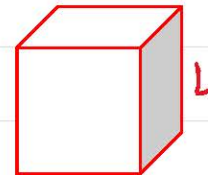
التحت زين بنادي الفيديو وكلفها ذلك رسم اشتراك يدفع مرة واحدة بمبلغ 10 AED. ثم أصبحت تدفع 1.50 AED لكل فيديو تقوم باستئجاره. فإذا بلغت الفاتورة 14.50 AED، فكم عدد الأفلام التي استأجرتها؟

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

48. الاستنتاج تبلغ مساحة السطح لعنصر ثلاثي الأبعاد مجموع أسطح الأوجه. إذا كان l يمثل طول ضلع المكعب، فاكتب صيغة لمساحة سطح المكعب.

$$A = 6l \times l$$

$$A = 6l^2$$





ورقة عمل الصف التاسع

2-2 حل معادلات الخطوة الواحدة

الاسم: _____

1- حل معادلات في مجال الأعداد الحقيقية باستخدام الجمع والطرح.

2- حل معادلات في مجال الأعداد الحقيقية باستخدام الضرب والقسمة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة. تحقق من إجابتك.

1) $g + 5 = 33$

$$g = 33 - 5$$

$$g = 28$$

التحقق

$$28 + 5 = 33$$

3) $\frac{2}{3} + w = 1\frac{1}{2}$

$$w = 1\frac{1}{2} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$$

2) $104 = y - 67$

$$104 + 67 = y$$

$$171 = y$$



6) $-6 + c = 32$

$$c = 32 + 6$$

$$c = 38$$

7) $1.5 = y - (-5.6)$

$$1.5 = y + 5.6$$

$$1.5 - 5.6 = y$$

$$-4.1 = y$$

13) $\frac{8}{9} = \frac{4}{5}k$

$$\frac{8}{9} \left(\frac{5}{4} \right) = k \Rightarrow \frac{10}{9} = k$$

$$\frac{8}{9} \div \frac{4}{5} = k$$

14) $12 = \frac{x}{-3}$

$$12(-3) = x \Rightarrow -36 = x$$

15) $-\frac{r}{4} = \frac{1}{7}$

$$r = \frac{1}{7}(-4)$$

$$r = -\frac{4}{7}$$

43. السيارات متوسط الزمن t المستغرق لصنع سيارة في الولايات المتحدة هو 24.9 ساعة. وهذا أكثر من متوسط

الزمن المستغرق لصنع سيارة في اليابان بمقدار 8.1 ساعات. اكتب معادلة وحلها لمعرفة متوسط زمن صنع

السيارة في اليابان.

$$24.9 - y = 8.1 \Rightarrow -y = 8.1 - 24.9 \Rightarrow y = 16.8$$

$$24.9 - y = 8.1 \Rightarrow -y = -16.8$$

اكتب معادلة لكل جملة. ثم حل المعادلة.

$$\frac{2}{3} = -8b \Rightarrow \frac{2}{3(-8)} = b \Rightarrow -\frac{1}{12} = b$$

57) ثلثان يساويان سالب ثمانية مضروبة في عدد.

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

76. الاستنتاج حدد قيمة كل عبارة أدناه.

a. إذا كان $x - 7 = 14$ فما قيمة $x - 2$ ؟

$$x - 2 \leftarrow x = 14 + 7$$

$$\downarrow$$

$$21 - 2 = 19 \quad x = 21$$

75. البنية حدد ما إذا كانت كل جملة صحيحة أحياناً أو دائماً أو غير

صحيحة تماماً. اشرح استدلالك.

a. $x + x = x$

$$0 + 0 = 0 \checkmark$$

$$3 + 3 = 3 \times \times$$

صحيحة أحياناً



ورقة عمل الصف التاسع

2-3 حل المعادلات متعددة الخطوات

الاسم: _____

1- حل معادلات تتضمن أكثر من عملية واحدة في مجال الأعداد الحقيقية.

2- حل معادلات تتضمن أعدادًا صحيحة متتالية.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة. علل إجابتك.

1) $3m + 4 = -11$

$$3m = -11 - 4$$

$$3m = -15$$

$$m = \frac{-15}{3} = \boxed{-5}$$

2) $12 = -7f - 9$

$$12 + 9 = -7f$$

$$21 = -7f$$

$$\frac{21}{-7} = f$$

$$f = \boxed{-3}$$

3) $-3 = 2 + \frac{a}{11}$

$$-3 - 2 = \frac{a}{11}$$

$$-5 = \frac{a}{11}$$

$$11(-5) = a$$

$$\boxed{-55 = a}$$

4) $\frac{3}{2}a - 8 = 11$

$$\frac{3}{2}a = 11 + 8$$

$$\frac{3}{2}a = 19$$

$$a = 19 \left(\frac{2}{3} \right)$$

$$a = \boxed{\frac{38}{3}}$$

$$19 \div \frac{3}{2} = \frac{38}{3}$$

46) $9 = \frac{-6p - (-3)}{-8}$

$$9(-8) = -6p + 3$$

$$-72 = -6p + 3$$

$$-72 - 3 = -6p$$

$$-75 = -6p$$

$$\frac{-75}{-6} = p$$

$$\boxed{12.5} = p$$

22) $\frac{(22-w)}{3} = -7$

$$22 - w = -7(3)$$

$$22 - w = -21$$

$$-w = -21 - 22$$

$$-w = -43$$

$$\boxed{w = 43}$$

7. نظرية الأعداد اثنا عشر ناقص مثلي عدد يساوي 34-. اكتب معادلة لهذه الحالة ثم جد العدد.

$$12 - 2m = -34$$

$$\Rightarrow m = \frac{-46}{-2}$$

$$-2m = -34 - 12$$

$$-2m = -46$$

$$\boxed{m = 23}$$



41. البراكين يمكن للحمم المتحركة أن تتراكم وتكون شواطئ على ساحل جزيرة ما. يمكن وضع نموذج لنمو جزيرة تجاه البحر على النحو التالي $(8y + 2)$ cm. حيث إن y تمثل عدد سنوات تدفق الحمم. تمددت الجزيرة 60 cm تجاه البحر. فما مدة تدفق الحمم؟

$$60 = 8y + 2$$

$$58 = 8y$$

$$\boxed{7.25 = m}$$

$$60 - 2 = 8y$$

$$\frac{58}{8} = y$$

7 سنوات و 1 ربع

2b. القراءة قرأ إبراهيم مقدار $\frac{3}{4}$ من رواية مصورة خلال عطلة نهاية الأسبوع. وقرأ يوم الأحد

22 صفحة أخرى. إذا كان قد قرأ 220 صفحة، فما عدد صفحات الكتاب؟

$$\frac{3}{4}x + 22 = 220$$

$$\frac{3}{4}x = 220 - 22$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4}x = 198$$

$$x = 198 \left(\frac{4}{3} \right)$$

$$\Rightarrow x = \boxed{264}$$

صفحة



اكتب معادلة وحل كل مسألة.

10. جد ثلاثة أعداد صحيحة متتالية مجموعها -36.

نفترض أن العدد الأول هو x ← -13
 العدد الثاني $x+1$ ← -12
 العدد الثالث $x+2$ ← -11

$$x + x+1 + x+2 = -36$$

$$3x + 3 = -36$$

$$3x = -36 - 3$$

$$3x = -39$$

$$x = \frac{-39}{3}$$

$$x = -13$$

9. جد ثلاثة أعداد صحيحة فردية متتالية مجموعها 75.

نفترض أن العدد الأول هو x ← 23
 العدد الثاني $x+2$ ← 25
 العدد الثالث $x+4$ ← 27

$$x + x+2 + x+4 = 75$$

$$3x + 6 = 75$$

$$3x = 75 - 6$$

$$3x = 69$$

$$x = \frac{69}{3}$$

$$x = 23$$

25. سبعة عشر تساوي ثلاثة عشر ناقص ستة مضروبة في عدد ما. ما العدد؟

$$17 = 13 - 6m$$

$$6m = 13 - 17$$

$$6m = -4$$

$$m = \frac{-4}{6}$$

$$m = -\frac{2}{3}$$



26. جد ثلاثة أعداد صحيحة زوجية متتالية مجموعها -84.

$x + x+2 + x+4 = -84$ ← 30 - الأول x
 $3x + 6 = -84$ ← 28 - الثاني $x+2$
 $3x = -84 - 6$ ← 26 - الثالث $x+4$
 $3x = -90$
 $x = \frac{-90}{3} = -30$

48. إذا كان $7m - 3 = 53$ فما قيمة $11m + 2$ ؟

$7m = 53 + 3$
 $7m = 56$
 $m = \frac{56}{7}$
 $m = 8$

قيمة $11m + 2$
 $= 11(8) + 2$
 $= 88 + 2$
 $= 90$

مسائل مهارات التفكير العليا استخدام مهارات التفكير العليا

55. الاستنتاج حدد ما إذا كان هناك حل لكل معادلة. برر إجابتك.

b. $\frac{1+b}{1-b} = 1$

$$\frac{1+b}{1-b} = 1$$

$$1 + b = 1 - b$$

$$b + b = 1 - 1$$

$$2b = 0$$

$$b = \frac{0}{2} = 0$$

c. $\frac{c-5}{5-c} = 1$

لا يعرف هل
 $\frac{c-5}{5-c} = 1$
 $\frac{c-5}{5-c} = 1$
 في الكسوة هو من فاضل لا الكسوة $0 \neq 0$



الاسم: _____

2-4 حل معادلات تتضمن متغير في كل طرف

ورقة عمل الصف التاسع

عند حل المعادلة واختفاء المتغير من المعادلة، فهناك حالتين:

أ- إذا كانت المعادلة الناتجة صحيحة فإن الحل هو: جميع الأعداد الحقيقية.

ب- إذا كانت المعادلة الناتجة خاطئة فإن الحل هو: لا يوجد حل للمعادلة.

1- حل المعادلات التي تحتوي على المتغير في كل طرف.

2- حل المعادلات التي تحتوي على رموز التجميع.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة. علل إجابتك.

3) $6(n + 4) = -18$

$$n + 4 = \frac{-18}{6} \quad | \quad n = -3 - 4$$

$$n + 4 = -3$$

7) $14v + 6 = 2(5 + 7v) - 4$

$$14v + 6 = 10 + 14v - 4$$

$$14v - 14v = 10 - 4 - 6$$

$$0 = 0$$

جميع الأعداد الحقيقية = الحل

6) $7 - 3r = r - 4(2 + r)$

$$7 - 3r = r - 8 - 4r$$

$$-3r + 4r - r = -8 - 7$$

$$0 = -15$$

لا يوجد حل = $\emptyset$ 

2) $\frac{2r}{3} + \frac{1r}{6}q = \frac{5r}{6}q + \frac{1r}{3}$ × في المعادلة

$$4 + q = 5q + 2 \quad | \Rightarrow q = \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$4 - 2 = 5q - q$$

$$2 = 4q$$

$$\frac{2}{4} = q$$

14) $\frac{(b-4)^6}{6} = \frac{(b)^6}{2}$

$$b - 4 = 3b$$

$$-4 = 3b - b$$

$$-4 = 2b$$

$$\Rightarrow b = \frac{-4}{2}$$

$$b = -2$$

28) $2(4r + 6) = \frac{2}{3}(12r + 18)$

$$8r + 12 = \frac{2}{3}(12r) + \frac{2}{3}(18)$$

$$8r + 12 = 8r + 12$$

$$8r - 8r = 12 - 12$$

$$0 = 0$$

جميع الأعداد الحقيقية = الحل

45. نقد حدد ما إذا كان كل حل صحيحًا. إذا لم يكن الحل صحيحًا، فصف الخطأ واكتب الحل الصحيح.

a. $2(g + 5) = 22$

$$2g + 5 = 22$$

$$2g + 5 - 5 = 22$$

$$2g = 17$$

$$g = 8.5$$

$$2g + 10 = 22$$

$$2g = 22 - 10$$

$$2g = 12$$

$$g = \frac{12}{2} = 6$$

b.

$$5d = 2d - 18$$

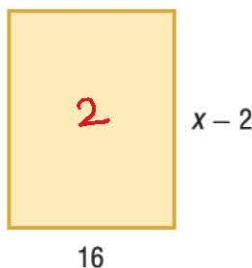
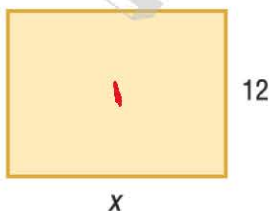
$$5d - 2d = 2d - 18 - 2d$$

$$3d = -18$$

$$d = -6$$

الحل صحيح

22. الهندسة جد قيمة x بحيث يكون للمستطيلين المساحة ذاتها.



$$A_1 = A_2$$

$$12x = 16(x-2)$$

$$12x = 16x - 32$$

$$32 = 16x - 12x$$

$$32 = 4x$$

$$x = \frac{32}{4}$$

$$x = 8$$



الاسم: _____

2-5 حل المعادلات التي تحتوي على قيمة مطلقة

ورقة عمل الصف التاسع

1- إيجاد قيمة تعابير القيمة المطلقة.

2- حل معادلات القيمة المطلقة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

جد قيمة كل تعبير إذا كان $f = 3$, $g = -4$ و $h = 5$.

1) $|3 - h| + 13$

$$= |3 - 5| + 13$$

$$= |-2| + 13$$

$$= 2 + 13$$

$$= \boxed{15}$$

2) $16 - |g + 9|$

$$= 16 - |-4 + 9|$$

$$= 16 - |5|$$

$$= 16 - 5$$

$$= \boxed{11}$$

3) $|f + g| - h$

$$= |3 + (-4)| - 5$$

$$= |-1| - 5$$

$$= 1 - 5$$

$$= \boxed{-4}$$

 $\frac{5}{-5}$

4) $|n + 7| = 5$

$$n + 7 = 5$$

$$n = 5 - 7$$

$$\boxed{n = -2}$$

أو

$$n + 7 = -5$$

$$n = -5 - 7$$

$$\boxed{n = -12}$$

6) $|4n - 1| = -6$

لا يوجد حل

سالب $\neq$ قيمة مطلقةلا يوجد ϕ $\leq$ الحل

28) $|\frac{1}{2}x + 5| = -3$

لا يوجد لأنه المطلق $\neq$ السالب

$$\phi = \text{الحل}$$

لا يوجد =



5) $|3z - 3| = 9$

$$3z - 3 = 9$$

$$3z = 9 + 3$$

$$3z = 12$$

$$z = \frac{12}{3} = \boxed{4}$$

$$3z - 3 = -9$$

$$3z = -9 + 3$$

$$3z = -6$$

$$z = \frac{-6}{3} = \boxed{-2}$$

41) $4 - 3|q| = 10$

$$-3|q| = 10 - 4$$

$$-3|q| = 6$$

$$|q| = \frac{6}{-3}$$

$$|q| = -2$$

لا يوجد حل

لأن المطلق $\neq$ سالب

42) $\frac{4}{|p|} + 12 = 14$

$$\frac{4}{|p|} = 14 - 12$$

$$\frac{4}{|p|} = 2$$

$$\frac{4}{|p|} \times \frac{2}{2} = 2 \times 2$$

$$2|p| = 4$$

$$|p| = 2$$

$$p = 2, p = -2$$

$$\text{الحل} = \{2, -2\}$$

10. المعرفة المالية بالنسبة لشركة تريد الاستثمار في منتج ما، فلا بد لها توقع الحصول على 12% في العائد على الاستثمار زائد أو ناقص 3%. اكتب معادلة لمعرفة أقل وأكبر عائد على الاستثمار المتوقع الحصول عليه.

$$|x - 0.12| = 0.03 \Rightarrow x - 0.12 = 0.03 \quad | \quad x - 0.12 = -0.03$$

$$x = 0.03 + 0.12$$

$$x = \boxed{0.15}$$

$$x = -0.03 + 0.12$$

$$x = \boxed{0.09}$$



45. **الدقة** يمكن تأثر دقة عداد السرعة بالعديد من التفاصيل مثل قطر الإطار ونسبة محور العجلة. على سبيل المثال. هناك تغيير بمقدار ± 3 mi/h عند المعايرة على 50 mi/h.

a. ما هو مدى السرعة الفعلية للسيارة إذا تمت معايرتها على 50 mi/h في الساعة؟

$$|x - 50| = 3 \Rightarrow x - 50 = 3 \quad | \quad x - 50 = -3$$

$$x = 3 + 50 \quad | \quad x = -3 + 50$$

$$x = 53 \quad | \quad x = 47$$

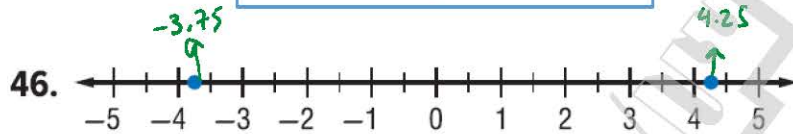
b. هناك عداد سرعة معاير على 45 mi/h وبه اختلاف مقبول مقدره ± 1 mi/h ماذا نستخلص من ذلك؟

عداد سرعة معاير على 45 mi/h هو أكثر دقة.



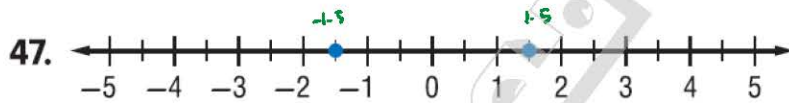
القيمة المركزية $|x - c| = r$ المدى

اكتب معادلة تتضمن قيمة مطلقة لكل تمثيل بياني



$$|x - 0.25| = 4$$

المركز = $\frac{4.25 + (-3.75)}{2} = 0.25$
المدى = $\frac{4.25 - (-3.75)}{2} = 4$



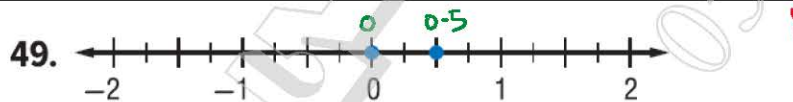
$$|x - 0| = 1.5$$

المركز = $\frac{1.5 + (-1.5)}{2} = 0$
المدى = $\frac{1.5 - (-1.5)}{2} = 1.5$



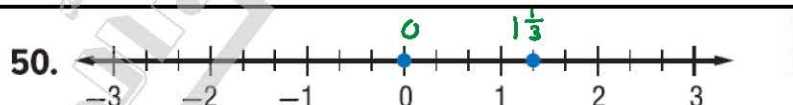
$$|x - 0.5| = 3$$

المركز = $\frac{3.5 + (-2.5)}{2} = 0.5$
المدى = $\frac{3.5 - (-2.5)}{2} = 3$



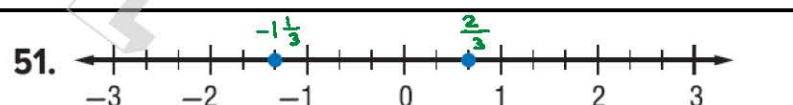
$$|x - 0.25| = 0.25$$

المركز = $\frac{0.5 + 0}{2} = 0.25$
المدى = $\frac{0.5 - 0}{2} = 0.25$



$$|x - \frac{2}{3}| = \frac{2}{3}$$

المركز = $\frac{\frac{1}{3} + 0}{2} = \frac{1}{6}$
المدى = $\frac{\frac{1}{3} - 0}{2} = \frac{1}{6}$



$$|x - -\frac{1}{3}| = -1$$

$$|x + \frac{1}{3}| = -1$$

المركز = $\frac{\frac{2}{3} + (-1\frac{1}{3})}{2} = -\frac{1}{6}$
المدى = $\frac{\frac{2}{3} - (-1\frac{1}{3})}{2} = 1$



ورقة عمل الصف التاسع

2-6 النسب والتناسب

الاسم: _____

1- مقارنة النسب.

2- حل مسائل التناسب.

في هذا الدرس سوف أتعلم:

حدد ما إذا كان كل زوج من النسب متكافئاً أم لا. اكتب نعم أو لا.

1) $\frac{3}{7}, \frac{9}{14}$

$$3(14) \stackrel{?}{=} 7(9) \quad \text{لا}$$

$$42 \neq 63$$

2) $\frac{7}{8}, \frac{42}{48}$

$$7(48) \stackrel{?}{=} 8(42) \quad \text{نعم}$$

$$336 = 336$$

3) $\frac{2.8}{4.4}, \frac{1.4}{2.1}$

$$2.8(2.1) \stackrel{?}{=} 4.4(1.4) \quad \text{لا}$$

$$5.88 \neq 6.16$$

حل كل مسألة تناسب قرب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

4) $\frac{n}{9} = \frac{6}{27}$

$$27n = 6(9) \Rightarrow n = \frac{6(9)}{27} = \boxed{2}$$

5) $\frac{4}{u} = \frac{28}{35}$

$$28u = 35(4) \Rightarrow u = \frac{35(4)}{28} = \boxed{5}$$

24) $\frac{2.4}{3.6} = \frac{k}{1.8}$

$$3.6k = 2.4(1.8)$$

$$k = \frac{2.4(1.8)}{3.6}$$

$$k = \boxed{1.2}$$



29) $\frac{10}{15} = \frac{4}{x-5}$

$$10(x-5) = 4(15)$$

$$x-5 = \frac{4(15)}{10}$$

$$x = \frac{4(15)}{10} + 5 \Rightarrow x = \boxed{11}$$

38) $\frac{9b-3}{9} = \frac{5b+5}{3}$

$$9(5b+5) = 3(9b-3)$$

$$45b + 45 = 27b - 9$$

$$45b - 27b = -9 - 45$$

$$18b = -54$$

$$b = \frac{-54}{18} = \boxed{-3}$$

28) $\frac{7}{x+9} = \frac{21}{36}$

$$21(x+9) = 7(36)$$

$$x+9 = \frac{7(36)}{21}$$

$$x = \frac{7(36)}{21} - 9$$

$$x = \boxed{3}$$

7. السباق قطعت أمانى الأميال الست الأولى من الماراثون في 58 min. إذا كانت قادرة على الحفاظ على السرعة ذاتها، فكم ستستغرق لقطع 26.2 mi؟

$$\frac{6 \text{ mi}}{58 \text{ min}} = \frac{26.2 \text{ mi}}{x} \Rightarrow 6x = 58(26.2)$$

$$x = \frac{58(26.2)}{6} = 253.2\bar{6} \text{ min}$$



30. **غسيل السيارات** في مغسلة "بي كلين كار". تم غسل 128 سيارة في 3 ساعات. وفقا لهذا المعدل، كم عدد السيارات التي يمكن غسلها في 8 ساعات؟

$$\frac{128 \text{ سيارة}}{3 \text{ ساعات}} = \frac{x}{8 \text{ ساعات}} \Rightarrow 3x = 8(128)$$

$$x = \frac{8(128)}{3} = \boxed{341.3} \text{ سيارة}$$

41. **دعّمات تقويم أسنان** يضع طالبان من كل خمسة طلاب في الصف التاسع دعّمات تقويم أسنان. إذا كان يوجد 325 طالبًا في الصف التاسع، فكم عدد الذين يضعون دعّمات تقويم أسنان؟

$$\frac{2}{5} = \frac{x}{325} \Rightarrow 5x = 2(325)$$

$$x = \frac{2(325)}{5} = \boxed{130} \text{ طالب}$$

32. **الضبط** استخدم أحد الفنانين لبنات البناء المتشابهة لبناء نموذج مقياسي لمركز كينيدي للفضاء بفلوريدا. في النموذج، تساوي البوصة الواحدة 1.67 in من مكوك الفضاء الحقيقي. يبلغ طول النموذج 110.3 in. كم يبلغ طول مكوك الفضاء الحقيقي؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

$$\frac{1 \text{ in}}{1.67 \text{ حبة}} = \frac{110.3 \text{ in}}{x}$$

$$x = 1.67(110.3)$$

$$= \boxed{184.201} \text{ in}$$



31. **الجغرافيا** على خريطة ولاية فلوريدا، تبغ المسافة بين مدينة جاكسونفيل ومدينة تالاهاسي 2.6 cm. فإذا كان 120 mi = 2 cm، فما المسافة بين المدينتين؟

$$\frac{2.6 \text{ cm}}{120 \text{ mi}} = \frac{2 \text{ cm}}{x \text{ mi}} \Rightarrow x = \frac{2.6(120)}{2}$$

$$2x = 2.6(120) \quad x = \boxed{156} \text{ mi}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

47. **الاستنتاج** قارن وبين الفرق بين النسب والمعدلات.

النسبة هي مقارنة بين أي كيتين، ولكن المعدل مقارنة بين كيتين ذات وحدات مختلفة.



ورقة عمل الصف التاسع

2-7 النسبة المئوية للتغير

الاسم: _____

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1- إيجاد النسبة المئوية للتغير.

2- حل مسائل تتضمن النسبة المئوية للتغير.

$$\text{النسبة المئوية للتغير} = \frac{\text{الأصل} - \text{الجديد}}{\text{الأصل}}$$

اذكر ما إذا كانت كل نسبة تغير عبارة عن نسبة مئوية للزيادة أم نسبة مئوية للنقص. ثم جد النسبة المئوية للتغير. قرب إلى أقرب نسبة مئوية كاملة.

(4) العدد الأصلي: 35 حاسوب

العدد الجديد: 32 حاسوب

$$\text{نسبة التغير} = \frac{32 - 35}{35} = -0.0857$$

$$= -9\% \quad \boxed{\text{تناقص}}$$

(3) العدد الأصلي: 6 شمعات

العدد الجديد: 8 شمعات

$$\text{نسبة التغير} = \frac{8 - 6}{6} = 0.333$$

$$= 33\% \quad \boxed{\text{زيادة}}$$

(14) العدد الأصلي: 35

العدد الجديد: 40

$$\text{نسبة التغير} = \frac{40 - 35}{35} = 0.142$$

$$= 14\%$$

(15) العدد الأصلي: 16

العدد الجديد: 10

$$\text{نسبة التغير} = \frac{10 - 16}{16} = -0.375$$

$$= -38\%$$

5. **الجغرافيا** تبلغ المسافة من فينيكس إلى توكسون 120 mi. والمسافة من فينيكس إلى فلاجستاف أطول بنسبة 21.7%. بالتقريب إلى أقرب عدد للأميال، ما المسافة من فينيكس إلى فلاجستاف؟

$$\frac{x - 120}{120} = 21.7\% \quad \Rightarrow \quad x - 120 = 120(21.7\%)$$

$$x = 120(21.7\%) + 120 \approx \boxed{146} \text{ mi}$$

23. **السيارات** يتسوق محمد للحصول على سيارة. تبلغ تكلفة السيارة الجديدة AED 15500. وهذا المبلغ أكبر بنسبة 25% من تكلفة السيارة المستعملة. فما تكلفة السيارة المستعملة؟

$$\frac{15500 - m}{m} = 25\% \quad \Rightarrow \quad 15500 - m = 25\% m$$

$$15500 = 0.25m + m \quad \Rightarrow \quad m = \frac{15500}{1.25} = \boxed{12400} \text{ درهم}$$

40. **المعرفة المالية** يبلغ السعر الحالي لكل سهم من أسهم شركة التكنولوجيا AED 135. إذا كان هذا السعر يمثل الزيادة بنسبة 16.2% على مدار العام الماضي، فكم كان سعر السهم منذ عام؟

$$\frac{135 - x}{x} = 16.2\% \quad \Rightarrow \quad 135 - x = 16.2\% x$$

$$135 = 16.2\% x + x \quad \Rightarrow \quad x = \frac{135}{1.162} = \boxed{116.18} \text{ درهم}$$



جد السعر الإجمالي لكل منتج

(25) برنامج: AED 45.00

الضريبة: 5.5 %

$$\begin{aligned} \text{الضريبة} &= 45 \times 5.5\% = 2.48 \\ \text{دريم الإجمالي} &= 45 + 2.48 = 47.48 \end{aligned}$$

حل سريع

(6) فستان: AED 22.50

$$22.50(1 + 7.5\%) = 24.18$$

الضريبة على المبيعات: 7.5 %

$$\begin{aligned} \text{قيمة الضريبة} &= 22.50 \times 7.5\% = 1.68 \\ \text{دريم الإجمالي} &= 22.50 + 1.68 = 24.18 \end{aligned}$$

8. جولة بالسيارة يتكلف تأجير السيارة السياحية AED 85 لمدة 3 ساعات بالإضافة إلى 7% ضريبة على مبيعات. ما التكلفة الإجمالية لتأجير سيارة سياحية لمدة 6 ساعات؟

$$85 \text{ دريم} \Rightarrow 3 \text{ ساعات}$$

$$2(85) = 170 \text{ دريم} \Rightarrow 6 \text{ ساعات}$$

$$\text{الضريبة} = 170 \times 7\% = 11.9$$

$$\text{دريم الإجمالي} = 170 + 11.9 = 181.9$$

جد السعر بعد الخصم لكل منتج

(11) جهاز DVD: AED 22.95

الخصم: 25 %

$$\begin{aligned} \text{الخصم} &= 22.95 \times 25\% = 5.74 \\ \text{السعر بعد الخصم} &= 22.95 - 5.74 = 17.21 \end{aligned}$$

حل سريع

(33) بنطلون جينز: AED 24.50

$$24.50 \times 67\% = 16.42$$

الخصم: 33 %

$$\begin{aligned} \text{الخصم} &= 24.50 \times 33\% = 8.08 \\ \text{السعر بعد الخصم} &= 24.50 - 8.08 = 16.42 \end{aligned}$$

12. لوح التزلج يتكلف لوح التزلج AED 99.99. إذا كان لديك كوبون لخصم 20%. فكم ستوفر من المال؟

$$\text{المطلوب} \checkmark \checkmark \text{ دريم} = 99.99 \times 20\% = 19.99$$

جد السعر النهائي لكل منتج

(37) طابعة: AED 60.00

الخصم: 25 %

الضريبة: 6.75 %

$$\begin{aligned} \text{نسبة الرفع} &= \text{السعر الأصلي} \times \text{نسبة الرفع} \\ &= 60 \times 75\% = 45 \\ \text{قيمة الضريبة} &= 45 \times 6.75\% = 3.04 \\ \text{المبلغ النهائي} &= 45 + 3.04 = 48.04 \end{aligned}$$

مسائل مهارات التفكير العليا استخدم مهارات التفكير العليا

47. تحليل الخطأ يحاول كل من ماجد وحسن إيجاد النسبة المئوية للتغير إذا كان المبلغ الأصلي AED 25 والمبلغ الجديد AED 28. هل كل منهما على صواب؟ اشرح استدلالك.

حسن

$$\begin{aligned} \frac{3}{28} &= \frac{r}{100} \\ 3(100) &= 28r \\ 300 &= 28r \\ 10.7 &= r \end{aligned}$$

ماجد

$$\begin{aligned} \frac{3}{25} &= \frac{r}{100} \\ 3(100) &= 25r \\ 300 &= 25r \\ 12 &= r \end{aligned}$$

لا. ما جدد نقطه على صواب.

حسن وضع العدد الجبري في المقام

كان عليه ان يضع العدد الأصلي في المقام.



تحويلات وحدات القياس

الطول	الكتلة	السعة
1 كيلومتر (km) = 1000 متر (m)	1 كيلوجرام (kg) = 1000 جرام (g)	1 لتر (L) = 1000 مليلتر (mL)
1 متر (m) = 100 سنتيمتر (cm)	1 جرام (g) = 1000 مليجرام (mg)	1 كوب (c) = 8 أوقية سائلة (fl oz)
1 سنتيمتر (cm) = 10 مليمتر (mm)	1 رطل (lb) = 16 أوقية (oz)	1 باينت (pt) = 2 كوب (c)
1 قدم (ft) = 12 بوصة (in)	1 طن (T) = 2000 رطل (lb)	1 كوارت (qt) = 2 باينت (pt)
1 ياردة (yd) = 3 قدم (ft)	1 جرام (g) = 0.04 أوقية (oz)	1 باينت (pt) = 2 كوب (c)
1 ميل (mi) = 5280 قدم (ft)	1 كيلوجرام (kg) = 2.2 رطل (lb)	1 جالون أمريكي (gal) = 4 كوارت (qt)
1 بوصة (in) = 2.5 سنتيمتر (cm)		1 كوارت (qt) = 0.9 لتر (L)
1 ياردة (yd) = 0.9 متر (m)		1 باينت (pt) = 0.5 لتر (L)
1 ميل (mi) = 1.6 كيلومتر (km)		1 جالون أمريكي (U.S.gal) = 3.8 لتر (L)
1 ميل (mi) = 1760 ياردة (yd)		



ورقة عمل الصف التاسع

2-8 المعادلات الحرفية والتحليل البُعدي

الاسم: _____

1- حل المعادلة لإيجاد متغيرات مذكورة.

2- استخدام القواعد لحل مسائل من واقع الحياة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة أو صيغة لإيجاد المتغير المحدد.

10) $fg - 9h = 10j$, for g

$$fg = 10j + 9h$$

$$g = \frac{10j + 9h}{f}$$

9) $x = b - cd$, for c

$$cd = b - x$$

$$c = \frac{b - x}{d}$$

13) $\frac{5}{9}v + w = z$, for v

$$\frac{5}{9}v = z - w$$

$$v = \frac{9}{5}(z - w)$$

15) $\frac{df+10}{6} = g$, for f

$$df + 10 = 6g$$

$$df = 6g - 10$$

$$f = \frac{6g - 10}{d}$$

20) $-14n + q = rt - 4n$, for n

$$-14n + 4n = rt - q$$

$$-10n = rt - q$$

$$n = \frac{rt - q}{-10}$$

22) $ax + z = aw - y$, for a

$$ax - aw = -y - z$$

$$a(x - w) = -y - z$$

$$a = \frac{-y - z}{x - w}$$

31. تسعة أعشار عدد g هي ذاته سبعة زائد ثلثي عدد آخر k . جد الحل لإيجاد قيمة k .

$$\frac{9}{10}g = 7 + \frac{2}{3}k \Rightarrow k = \frac{3}{2}\left(\frac{9}{10}g - 7\right)$$



$$\frac{9}{10}g - 7 = \frac{2}{3}k$$

16. اللياقة البدنية صيغة حساب مؤشر كتلة الجسم للشخص هي $B = 703 \times \frac{w}{h^2}$. B تمثل مؤشر كتلة الجسم، و w تساوي وزن الجسم بالأرطال، و h تمثل ارتفاع الجسم بالبوصة.

$$\frac{B}{703} = \frac{w}{h^2} \Rightarrow \frac{Bh^2}{703} = w$$

A. حل الصيغة في w .

B. ما الوزن إلى أقرب رطل لشخص يبلغ طوله 64 in ومؤشر كتلة الجسم لديه 21.45؟

$$w = \frac{Bh^2}{703} = \frac{21.45(64)^2}{703} = 124.98 \text{ رطل}$$

5. التعبئة تريد شركة صابون استخدام الحاويات الإسطوانية لتعبئة صابونها السائل الجديد.

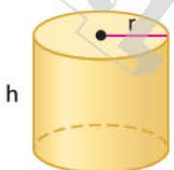
$$V = \pi r^2 h \Rightarrow \frac{V}{\pi r^2} = h$$

A. جد حل الصيغة في h .B. ما ارتفاع الحاوية إذا كان الحجم يساوي 56.52 in^3 ونصف القطر يساوي 1.5 بوصة؟

قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

$$h = \frac{V}{\pi r^2} = \frac{56.52}{\pi (1.5)^2} = 7.99$$

$$= 8 \text{ in}$$



$$V = \pi r^2 h$$



28. الجميز تُمثل الصيغة $P = \frac{1.2W}{H^2}$ مقدار الضغط المبذول على الأرض من كعب لاعب الجميز. في هذه الصيغة،

P تساوي الضغط بالأرطال في البوصة المربعة، وتساوي W وزن شخص يرتدي حذاء بالأرطال، و H تساوي عرض كعب الحذاء بالبوصات.

$$P H^2 = 1.2 W \Rightarrow \frac{P H^2}{1.2} = W$$

A. جد حل معادلة W .

B. جد وزن لاعب الجميز إذا كان عرض الكعب يساوي 3 in والضغط يساوي 30 lb/in².

$$W = \frac{P H^2}{1.2} = \frac{30(3)^2}{1.2} = \boxed{225} \text{ lb}$$

6. التسوق وجد محمد لعبة فيديو نادرة على موقع مزاد على الإنترنت بسعر 35 دولارًا أستراليًا. إذا كان سعر الصرف هو 1 دولار أمريكي = 1.24 دولار أسترالي، فجد سعر اللعبة بالدولار الأمريكي. قَرِّب إلى أقرب مئة.

$$\frac{35 \text{ دولار أسترالي}}{1} \times \frac{1 \text{ دولار أمريكي}}{1.24 \text{ دولار أسترالي}} = \frac{35 \times 1}{1 \times 1.24} = \boxed{28.23} \text{ دولار أمريكي}$$

7. الضبط تتميز عدسة محدبة بحد أدنى لمدى التركيز يساوي 13.5 cm. فإذا كان 1 cm في الطول يساوي 0.39 in تقريبًا، فما الحد الأدنى لمدى تركيز العدسة بوحدة القدم؟

$$\frac{13.5 \text{ cm}}{1} \times \frac{0.39 \text{ in}}{1 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ ft}}{12 \text{ in}} = \frac{13.5 \times 0.39 \times 1}{1 \times 1 \times 12} = \boxed{0.44} \text{ ft}$$

18. السباحة إذا كانت كل دورة في حمام السباحة يبلغ طولها 100 m، فما عدد اللغات التي تساوي ميلاً واحداً؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة. (إرشاد: 1 ft ≈ 0.3048 m)

$$\frac{100 \text{ m}}{1} \times \frac{1 \text{ ft}}{0.3048 \text{ m}} \times \frac{1 \text{ mi}}{5280 \text{ ft}} = \frac{100}{0.3048 \times 5280} = \boxed{0.0621} \text{ mi}$$

دورة = 1 mi ÷ 0.0621 mi = $\boxed{16.1}$



19. الدقة ما عدد لترات البنزين اللازمة لملء خزان بسعة 13.2 gal؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

يوجد حوالي 1.06 كوارت في اللتر الواحد.

$$13.2 \text{ gal} \times \frac{4 \text{ qt}}{1 \text{ gal}} \times \frac{1 \text{ L}}{1.06 \text{ qt}} = \frac{13.2 \times 4}{1.06} = 49.81 = \boxed{49.8} \text{ L}$$

مسائل مهارات التفكير العليا استخدم مهارات التفكير العليا

37. تحليل الخطأ يحاول كل من علي وخميس إيجاد حل $4a - 5b = 7$ لإيجاد b . هل حل أي منها صحيح؟ اشرح.

حل علي صحيح

أخطأ خميس في الطر الثاني
سحب 5b بدلا من -5b
وأخطأ أيضاً عند ما قسم 7 على 5
عليه أنه يصح الطر الأولين بأكمله.

علي

$$\begin{aligned} 4a - 5b &= 7 \\ -5b &= 7 - 4a \\ \frac{-5b}{-5} &= \frac{7 - 4a}{-5} \\ b &= \frac{7 - 4a}{-5} \end{aligned}$$

خميس

$$\begin{aligned} 4a - 5b &= 7 \\ 5b &= 7 - 4a \\ \frac{5b}{5} &= \frac{7 - 4a}{5} \\ b &= \frac{7 - 4a}{5} \end{aligned}$$



الشمبانزي يبلغ متوسط وزن حيوان الشمبانزي في حديقة الحيوانات 52 كيلوجرامًا. إذا كان 1 جرام ≈ 0.0353 أوقية، فاستخدم التحليل البعدي لإيجاد متوسط وزن الشمبانزي بالرطل. (تلميح: 1 رطل 16 أوقية)

$$\frac{52 \text{ kg}}{1} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{0.0353 \text{ oz}}{1 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ lb}}{16 \text{ oz}} = \frac{52 \times 1000 \times 0.0353}{16} \text{ lb}$$

$$= 114.725 \text{ lb}$$





ورقة عمل الصف التاسع

2-9 المتوسط الحسابي المرجح

الاسم: _____

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1- حل المسائل المختلطة.

2- حل مسائل الحركة المنتظمة.

(1) **الغذاء** طلبت عبير مرقة وسلطة للغداء. إذا طلبت عبير 10 oz من المرقة للغداء وكان إجمالي التكلفة AED 3.30، فما عدد أوقيات السلطة التي طلبتها عبير؟



$$\begin{aligned} \text{الإجمالي} &= \text{كمية} \times \text{سعر} + \text{كمية} \times \text{سعر} \\ 0.15 \times 10 + 0.20 \times m &= 3.30 \\ 1.5 + 0.20m &= 3.30 \\ 0.20m &= 3.30 - 1.5 \\ m &= 9 \end{aligned}$$

(6) **الحلوى** يريد أحد محلات الحلوى عمل خليط باستخدام نوعين من قوالب الحلوى. وتكلفة النوع الأول AED 5.45 للربل، والنوع الآخر AED 7.33 للربل. فما عدد الأربال من الحلوى بتكلفة AED 7.33 التي ينبغي خلطها مع 11 رطلاً من الحلوى بتكلفة AED 5.45 لبيع الخليط بسعر AED 6.14 للربل؟

$$\begin{aligned} \text{كمية الخليط} \times \text{سعر الخليط} &= \text{كمية} \times \text{سعر} + \text{كمية} \times \text{سعر} \\ 5.45 \times 11 + 7.33m &= 6.14(11+m) \\ 59.95 + 7.33m &= 67.54 + 6.14m \\ 7.33m - 6.14m &= 67.54 - 59.95 \\ m &= 6.378 \text{ رطل} \end{aligned}$$



(7) **عالم الأعمال** تبيع شركة باري سبلايز البالونات المعدنية بسعر AED 2 للواحدة وبالونات الهيليوم بسعر AED 3.50 للمجموعة. وأمس، باعت الشركة عدد 36 بالونة معدنية أكثر من مجموعات بالونات الهيليوم. وبلغ إجمالي المبيعات من كلا النوعين AED 281. لنفرض أن b تمثل عدد البالونات المعدنية المباعة.

A. انسخ الجدول وأكمه لتمثيل المسألة.

العدد	السعر	السعر الإجمالي
b	2	$2b$
$b - 36$	3.50	$3.50(b - 36)$

B. اكتب معادلة لتمثيل المسألة.

$$2b + 3.50(b - 36) = 281$$

C. كم عدد البالونات المعدنية

$$\begin{aligned} 2b + 3.50(b - 36) &= 281 \\ 5.50b - 126 &= 281 \\ 5.50b &= 407 \\ b &= 74 \end{aligned}$$

بالون معدني

D. كم عدد مجموعات بالونات الهيليوم المباعة؟

$$74 - 36 = 38$$

مجموعة بالونات هيليوم



(2) الكيمياء لدى منى 40 ml من محلول بتركيز 25% فكم عدد المليلترات التي ينبغي أن تضعها من محلول بتركيز

60% للحصول على المحلول المطلوب بتركيز 30%؟

$$\boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}} = \boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}} + \boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}}$$

$$0.25(40) + 0.60W = 0.30(40 + W) \Rightarrow 0.30W = 2 \Rightarrow W = 6.6$$

$$10 + 0.60W = 12 + 0.30W \Rightarrow W = \frac{2}{0.30}$$

$$0.60W - 0.30W = 12 - 10$$

مليلتر

(9) السمك تجهز فاطمة خزان مياه مالحة للأسماك بسعة 20 جالونًا، ويجب أن يحتوي على ملح بنسبة 3.5%. فإذا

كانت فاطمة لديها مياه يوجد بها ملح بنسبة 2.5% ومياه بها ملح بنسبة 3.7%، فما عدد الجالونات من المياه التي بها ملح بنسبة 3.7% التي ينبغي أن تستخدمها فاطمة؟

$$\boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}} = \boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}} + \boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}}$$

$$\left(\frac{2.5}{100} \times (20 - g) \right) + \left(\frac{3.7}{100} \times g \right) = \left(\frac{3.5}{100} \times 20 \right)$$

$$0.025(20 - g) + 0.037g = 0.035(20)$$

$$0.50 - 0.025g + 0.037g = 0.70$$

$$0.012g = 0.70 - 0.50$$

$$0.012g = 0.20$$

$$g = \frac{0.20}{0.012}$$

$$g = 16.6$$

جال



(10) الكيمياء يجري عيسى تجربة كيميائية تحتاج إلى 160 ml من محلول حمض الكبريتيك بتركيز 40%. ولديه محلول

حمض الكبريتيك بتركيز 25% ومحلول حمض الكبريتيك بتركيز 50%. فكم عدد المليلترات التي ينبغي مزجها من كل محلول للحصول على المحلول المطلوب؟

$$\boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}} = \boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}} + \boxed{\text{كمية} \times \text{تركيز}}$$

$$(0.25 \times (160 - m)) + (0.50 \times m) = (0.40 \times 160)$$

$$40 - 0.25m + 0.50m = 64$$

$$0.25m = 64 - 40$$

$$0.25m = 24$$

$$m = 96$$

$$m = 64$$

$$64 \text{ mL} \leftarrow 50\% \leftarrow$$

$$160 - 64 = 96 \text{ mL} \leftarrow 25\%$$

(3) السفر يقطع قارب مسافة 16 mi باتجاه الشمال في ساعتين ومسافة 24 mi باتجاه الغرب في ساعتين. فما متوسط

سرعة القارب؟

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{\text{مسافة 1} + \text{مسافة 2}}{\text{مدة 1} + \text{مدة 2}} = \frac{16 + 24}{2 + 2} = 10 \text{ mi/h}$$

(4) تمرين ركضت أسماء 3 mi في 25 دقيقة ثم ركضت 3 mi أخرى في 30 دقيقة. فما متوسط سرعتها بالأسيال في الساعة؟

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{3 + 3}{25 + 30} = \frac{6 \text{ mi}}{55 \text{ min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = \frac{6 \times 60}{55} = 6.5 \text{ mi/h}$$

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{\text{مسافة المرحلة 1} + \text{مسافة المرحلة 2}}{\text{مدة المرحلة 1} + \text{مدة المرحلة 2}}$$

(12) تصميم النموذج: يمشي شخص بسرعة 1.5 mi في 28 دقيقة ثم يركض بسرعة أكبر بمقدار 1.2 mi في 10 دقائق. فكم متوسط السرعة بالميل في الدقيقة؟

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{1.5 + 1.2}{28 + 10} = 0.07 \text{ mi/min}$$

(5) ركوب الدراجات: بدأ أحد راكبي الدراجات رحلته بسرعة 18 mi/h. وفي الوقت ذاته وعند نقطة البداية ذاتها، اتبع أحد المتزلجين بحذاء التزلج مسار راكب الدراجة وبدأ السير بسرعة 6 mi/h. فما الوقت الذي سيستغرقانه ليعبدا عن بعضهما بمسافة 24 mi؟

$$\begin{aligned} \text{المسافة التي يقطعها المتزلج} - \text{المسافة التي يقطعها راكب الدراجة} &= 24 \\ 18t - 6t &= 24 \\ 12t &= 24 \\ t &= \frac{24}{12} = 2 \text{ ساعة} \end{aligned}$$



(13) الخطوط الجوية: طائرتان تبعدان عن بعضهما بمسافة 1600 mi وتتوجهان باتجاه بعضهما على ارتفاعين مختلفين. تتجه الطائرة الأولى باتجاه الشمال بسرعة 620 mi/h، بينما تتجه الطائرة الأخرى باتجاه الجنوب بسرعة 780 mi/h. فمتى ستتم الطائرتان ببعضهما؟

$$\begin{aligned} \text{المسافة التي تقطعها الطائرة 1} + \text{المسافة التي تقطعها الطائرة 2} &= 1600 \\ 620t + 780t &= 1600 \\ 1400t &= 1600 \\ t &= \frac{1600}{1400} = 1.14 \text{ ساعة} \end{aligned}$$

(14) الإبحار: تبحر سفينة باتجاه الشرق بسرعة 20 mi/h عندما تمر بالمنارة. وفي الوقت نفسه، تبحر سفينة باتجاه الغرب بسرعة 15 mi/h عندما تمر بنقطة محددة. وتبعد النقطة مسافة 175 mi شرقاً من المنارة. فمتى ستتم السفينتان ببعضهما؟

$$\begin{aligned} \text{المسافة التي تقطعها السفينة 1} + \text{المسافة التي تقطعها السفينة 2} &= 175 \\ 20t + 15t &= 175 \\ 35t &= 175 \\ t &= \frac{175}{35} = 5 \text{ ساعات} \end{aligned}$$

(15) الكيمياء: لدى فني المعمل 40 gal من محلول اليود بتركيز 15%. فما عدد الجالونات التي يجب إضافتها من محلول اليود بتركيز 40% لعمل محلول يود بتركيز 20%؟

$$\begin{aligned} \text{كمية 1} \times \text{تركيز 1} + \text{كمية 2} \times \text{تركيز 2} &= \text{كمية الخليط} \times \text{تركيز الخليط} \\ (0.15 \times 40) + (0.40 \times m) &= (0.20 \times (40 + m)) \\ 6 + 0.40m &= 8 + 0.20m \\ 0.40m - 0.20m &= 8 - 6 \\ 0.20m &= 2 \\ m &= 10 \text{ جالوناً} \end{aligned}$$