الدرس 8

تحليل التعابير الخطية إلى عوامل

إيجاد العامل المشترك الأكبر لأحادية الحدود

تحليل التعابير الخطية إلى عوامل

تمرين موجّه

تحقق

أوجد العامل المشترك الأكبر لكل زوج من أحاديات الحدود. (الأمثلة 3-1)

1. $32x, 18$ 2

اكتب الحل هنا.

2. $27s, 54st$ $27s$

3. $18cd, 30cd$ $6cd$

حلل عوامل كل تعبير. إذا كان التعبير غير قابل للتحليل، فاكتب لا يمكن تحليله إلى عوامل. استخدم القطع الجبرية إذا لزم. (المثالان 4 و 5)

4. $36x + 24$ $12(3x+2)$

5. $4x + 9$ لا يمكن تحليله إلى عوامل

6. $14x - 16y$ $2(7x-8y)$

7. يمكن تمثيل الدخل الشهري للسيد زياد بالتعبير $25x + 120$ حيث x هي عدد ساعات العمل. حلل عوامل التعبير $25x + 120$. (المثال 6)

$5(5x+24)$

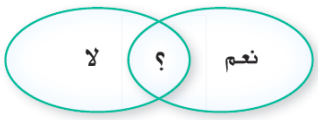
8. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اشرح كيف يستخدم العامل المشترك الأكبر في تحليل تعبير ما إلى عوامل. استخدم المصطلح *خاصية التوزيع* في إجابتك.

25 = 5 × 5

120 = 10 × 12 = 2 × 5 × 3 × 4 = 2 × 5 × 3 × 2 × 2

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم الذي ينطبق.



المطويات حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

صفحة 419

أوجد العامل المشترك الأكبر لكل زوج من أحاديات الحدود. (الأمثلة 1-3)

1. 24, $48m$ — 24

اكتب الحل هنا

24

$24 \times 2\ m$

2. $32a$, $48b$ — 8

$8(4a)$

$8(6b)$

3. $36k$, $144km$ — $36k$

$36k$

$36k(4m)$

حلل عوامل كل تعبير. إذا كان التعبير غير قابل *للتحليل*، فاكتب *لا يمكن تحليله إلى عوامل*.
استخدم القطع الجبرية إذا لزم. (المثالان 4 و 5)

4. $3x + 6$ — $3(x + 2)$

5. $2x - 15$ — لا يمكن تحليلة إلى عوامل

6. $12x + 30y$ — $6(2x + 5y)$

7. تبلغ مساحة حلبة رفع أثقال مستطيلة $(4x - 8)$ وحدة مربعة. حلل عوامل $4x - 8$ لإيجاد الأبعاد الممكنة لحلبة رفع الأثقال. (المثال 6)

$4(x - 2)$

8. تبلغ مساحة شرفة مستطيلة $(9x + 18)$ وحدة مربعة. حلل عوامل $9x + 18$ لإيجاد الأبعاد الممكنة للشرفة. (المثال 6)

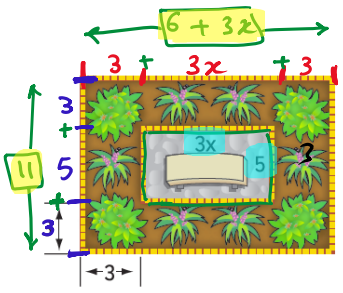
$9(x + 2)$

9. زار ستة أصدقاء متحفًا لرؤية معرض الصور المجسمة الجديد. دفعت المجموعة رسوم الدخول إلى المتحف إلى جانب AED 12 لركن السيارة. يمكن تمثيل التكلفة الإجمالية للزيارة بالتعبير $6x + 12$. فما التعبير الذي يمثل تكلفة الزيارة للشخص الواحد؟

التكلفة الإجمالية $= 6(x + 2)$

الشخص الواحد $= x + 2$

10. يمثل الرسم التخطيطي إطارًا من الزهور عرضه 3 أمتار يحيط بمنطقة جلوس مستطيلة. اكتب تعبيرًا بالصورة المحللة إلى عوامل لتمثيل مساحة إطار الزهور.



مساحة المستطيل الصغير — مساحة المستطيل الكبير = المساحة المطلوبة

$= (6 + 3x)(11) - 3x(5)$

$= 66 + 33x - 15x$

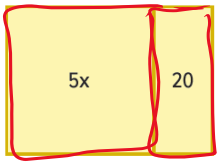
$= 66 + 18x$

$= 6(11 + 3x)$

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

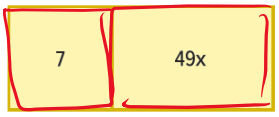
م.د التفكير بطريقة تجريدية اكتب تعبيرًا بالصورة المحللة إلى عوامل لتمثيل المساحة الكلية لكل مستطيل.

11.



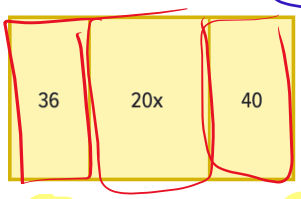
$5x + 20 = 5(x + 4)$

12.



$7 + 49x = 7(1 + 7x)$

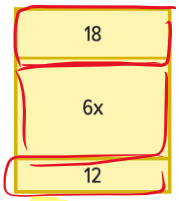
13.



$= 36 + 20x + 40$

$= 76 + 20x = 2(38 + 10x)$

14.



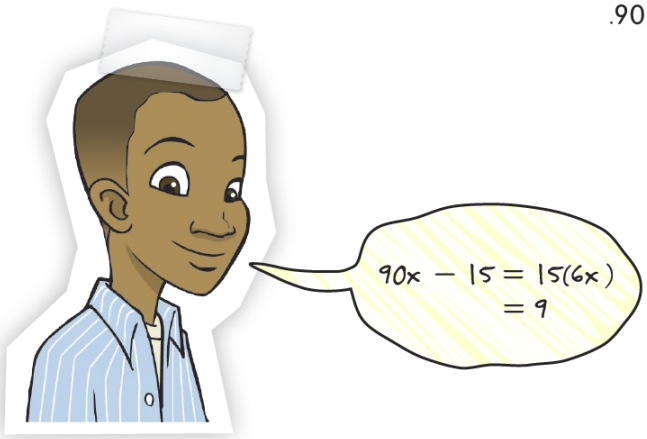
$= 18 + 6x + 12$

$= 30 + 6x = 6(5 + x)$

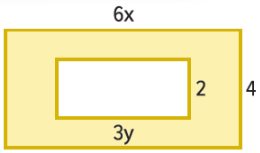
مسائل مهارات التفكير العليا

15. **م.د الاستدلال الاستقرائي** اكتب اثنتين من أحاديات الحدود يكون عاملهما المشترك الأكبر $4m$.

16. **م.د البحث عن الخطأ** يحلل جمال عوامل $90x - 15$.
أوجد الخطأ الذي ارتكبه وصححه.



17. **م.د المثابرة في حل المسائل** لإيجاد مساحة مستطيل، يستخدم القانون $A = \ell w$، حيث ℓ هي الطول و w هي عرض المستطيل. اكتب تعبيرًا بالصورة المحللة إلى عوامل لتمثيل مساحة المنطقة المظللة على اليسار.



McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

تمرين إضافي

أوجد العامل المشترك الأكبر لكل زوج من أحاديات الحدود.

18. $63p$, 84 — 21

$63p = 3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot p$

$84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$

مساعد الواجب المنزلي

العامل المشترك الأكبر لـ $63p$ و 84 هو $3 \cdot 7$ أو 21.

19. $30rs$, $42rs$ — $6rs$

$30rs = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot r \cdot s$

$42rs = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot r \cdot s$

العامل المشترك الأكبر لـ $30rs$ و $42rs$ هو $2 \cdot 3 \cdot r \cdot s$ أو $6rs$.

20. $60jk$, $45jkm$ — $15jk$

60 → 10 × 6 → 2×5, 2×3

45 → 5 × 9 → 3×3

21. $40x$, $60x$ — $20x$

22. $54gh$, $72g$ — $18g$

54 → 6 × 9 → 2×3×3×3

72 → 8 × 9 → 2×4, 3×3 → 2×2×2×3×3

23. $100xy$, $75xyz$ — $25xy$

حلل عوامل كل تعبير. إذا كان التعبير غير قابل للتحليل، فاكتب *لا يمكن تحليله إلى عوامل*.
استخدم القطع الجبرية إذا لزم.

24. $5x + 5$ — $5(x + 1)$

25. $18x + 6$ — $6(3x + 1)$

26. $4x - 7$ — لا يمكن تحليلة إلى عوامل

27. $10x - 35$ — $5(2x - 7)$

28. $32x + 24y$ — $8(4x + 3y)$

29. $30x - 40$ — $10(3x - 4)$

30. مع أحمد AED 120 في حساب التوفير الخاص به. ويخطط لتوفير AEDx كل شهر ولمدة 6 شهور. يمثل التعبير AED 120 + AED $6x$ المبلغ الإجمالي في الحساب بعد 6 شهور. حلل عوامل التعبير $120 + 6x$.

31. صفحة مربعة من سجل قصاصات محيطها $(8x + 20)$ سنتيمتر. فما طول أحد جوانب صفحة السجل؟

النسخ والحل اكتب تعبيرًا في الصورة المحللة إلى عوامل يكون مكافئًا للتعبير المعطى. اكتب الحل على ورقة منفصلة.

32. $\frac{1}{2}x + 4$

33. $\frac{2}{3}x + 6$

34. $\frac{3}{4}x - 24$

35. $\frac{5}{6}x - 30$

36. $\frac{2}{5}x + 16$

37. $\frac{3}{8}x + 18$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education