إجابات مختارة لمجموعات المهامّ

الوحدة الواحدة والعشرون: معادلات ومسائل

الدرس الأوّل: الضرب المختصر، مسائل كلاميّة ومعادلات

1. أ. $x > 4$ ب. مساحة المستطيل: $(x + 1)(x - 4)$ سم مربّع، مساحة المربّع: $(x - 2)^2$ سم مربّع
ت. المعادلة: $(x - 2)^2 = (x + 1)(x - 4)$; أطوال أضلاع المستطيل: 9 سم، 4 سم ; طول ضلع المربّع: 6 سم

2. أ. $x > 3$ ب. مساحة المستطيل من اليمين: $(x + 1)(x - 2)$ سم مربّع، مساحة المستطيل من اليسار: $(x + 3)(x - 3)$ سم مربّع ت. المعادلة: $(x + 3)(x - 3) = (x + 1)(x - 2)$; أطوال أضلاع المستطيل من اليمين: 8 سم، 5 سم ;
أطوال أضلاع المستطيل من اليسار: 10 سم، 4 سم

3. أ. $x > 2$ ب. مساحة المستطيل: $(x + 2)(x - 2)$ سم مربّع، مساحة المربّع: $(x + 3)^2$ سم مربّع
ت. المعادلة: $(x + 3)^2 = (x + 2)(x - 2) + 31$; أطوال أضلاع المستطيل: 5 سم، 1 سم; طول ضلع المربّع: 6 سم

4. أ. $x > 1.5$ ب. مساحة المستطيل: $(2x + 3)(2x - 3)$ سم مربّع، مساحة المربّع: $(2x + 1)^2$ سم مربّع;
ب. المعادلة: $(2x + 3)(2x - 3) = 27$; أطوال أضلاع المستطيل: 9 سم، 3 سم; طول ضلع المربّع: 7 سم
المعادلة: $(2x + 1)^2 = (2x + 3)(2x - 3) + 28$; أطوال أضلاع المستطيل: 12 سم, 6 سم; طول ضلع المربّع: 10 سم
المعادلة: $(2x + 1)^2 = (2x + 3)(2x - 3)$; لا يوجد حلّ للمسألة

5. أ. $x > 0$ ب. المعادلة: $x^2 + (x + 7)^2 = 13^2$; أطوال أضلاع المثلّثات هي: 5 سم, 12 سم, 13 سم
ت. محيط المثلّث: 30 سم، مساحة المثلّث: 30 سم مربّع

6. أ. $0 < x < 14$ ب. المعادلة: $x^2 + (14 - x)^2 = 10^2$; أطوال الأضلاع: 6 سم, 8 سم, 10 سم
ت. محيط المثلّث: 24 سم، مساحة المثلّث: 24 سم مربّع

7. أ. $x > 6$ ب. المعادلة: $(x - 3)^2 + (x - 6)^2 = x^2$; أطوال الأضلاع: 9 سم, 12 سم, 15 سم
ت. محيط المثلّث: 36 سم، مساحة المثلّث: 54 سم مربّع

8. أ. $x = 6$ ب. $x = 2$ ت. $x = 0$ ث. $x = 0$ ج. $x = -2$ ح. $x = 2$

9. أ. $x = 1$ ب. $x = 0$ ت. $x = 1$ ث. $x = 0$ ج. $x = 0.5$ ح. $x = 0$ أو $x = 14$

10. أ. $x = 4$ أو $x = -4$ ب. $x = 2.5$ ت. $x = 0$ أو $x = \frac{2}{3}$ ث. لا يوجد حلّ ج. $x = 0$ أو $x = \frac{2}{3}$ ح. $x = 0.25$

11. أ. $x \geq 2$ أو $x \leq -2$ ب. يوجد حلّ للمعادلة وهو $x = 2.5$

الدرس الثاني: نحلّ معادلات ومسائل كلاميّة بمساعدة تحليل ثلاثيّ الحدود (ترينوم)

1. أ. $x = -5$ أو $x = -3$ ب. $x = 5$ أو $x = 3$ ت. $x = 3$ أو $x = -5$ ث. $x = 5$ أو $x = -3$
ج. $x = -1$ أو $x = 6$ ح. $x = 1$ أو $x = -6$

2. أ. $x = 1$ أو $x = -9$ ب. $x = -1$ أو $x = 9$ ت. $x = 2$ أو $x = -5$ ث. $x = 5$ أو $x = -2$
ج. $x = 1$ أو $x = 5$ ح. $x = 3$ أو $x = 6$

3. أ. $x = -17$ أو $x = 7$ ب. $x = 4$ ت. $x = 0$ أو $x = 6$ ث. $x = 4$ أو $x = -5$
ج. $x = -4$ أو $x = 6$ ح. $x = 2$ أو $x = 8$

4. ب. x عدد صحيح ت. الأعداد هي: 8 وَ 9 أو -9 وَ -8

5. ب. x عدد صحيح ت. الأعداد هي: 6, 7 , 8 أو $-4, -3, -2$

6. ب. x عدد صحيح ت. الأعداد هي: 5 وَ 6 أو -5 وَ -4

7. أ. المعادلة: $x(x + 2) = 63$; حلول المعادلة: $x = 7$ أو $x = -9$; اخترتُ 7 أو اخترتُ -9
ب. المعادلة: $x(x + 2) = 255$; حلول المعادلة: $x = 15$ أو $x = -17$; اخترتُ 15 أو اخترتُ -17
ت. المعادلة: $x(x + 2) = 168$; حلّ المعادلة: $x = 12$ أو $x = -14$; اخترتُ 12
ث. المعادلة: $x(x + 2) = -1$; حلّ المعادلة: $x = -1$; اخترتُ -1

8. اخترتُ 10–

9. أ. المعادلة بعد التحليل: $(x^2 - 16)^2 = 0$, هذا يعني أنّ: $x^2 = 16$, المعادلة لها حلّان.

ب. المعادلة بعد التحليل: $(x^2 - 16)(x^2 + 1) = 0$, المعادلة لها حلّان

10. أ. $x = 0$ أو $x = 16$ ب. $x = 0$ أو $x = -2$ أو $x = -3$ ت. $x = 0$ أو $x = 2$ أو $x = 5$

الدرس الثالث: نُكمل إلى مربّع ونحلّ

1. أ. $x = 2$ أو $x = -3$ ب. $x = -1$ أو $x = -3$ ت. $x = 2$ أو $x = -2$ ث. $x = -1$

ج. $x = 6$ أو $x = 9$ ح. $x = 4$ أو $x = -1$

2. أ. $x = 2$ أو $x = -2$ ب. $x = -1$ أو $x = 3$ ت. $x = 4$ أو $x = -4$ ث. $x = -1$ أو $x = -2$

ج. $x = 5$ أو $x = -4$ ح. $x = 1$ أو $x = 7$

3. أ. $x = 1$ أو $x = 3$ ب. $x = 2$ ت. $x = 5$ ث. $x = 1$ أو $x = -1$ ج. $x = -1$ ح. $x = 4$

4. ب. I. 6 , 0 أو 0 , –6 II. 11 , 5 أو –11 , –5 III. –2 , 4 أو 2 , –4 IV. 1 , 7 أو 7 , –7 , –1

5. I. 15 , 0 II. 8 , 7 III. 20 , –5 IV. 10 , 5

6. أ. 0 , 1 , –3 أو 0 , –1 , 0 أو –1.5 , –0.5 , 0 ب. –1 , 0 , –1 أو –4 , –3 , 5

ت. –5 , –4 , 7 أو 2 , 3 , –7

الدرس الرابع: كم مضافًا يوجد في تعبير الضرب؟

1. أ. 4 مضافات ب. 3 مضافات ت. 2 مضافان ث. حد واحد وهو العدد 0 ج. 3 مضافات

ح. حد واحد خ. 2 مضافان د. 2 مضافان ذ. حد واحد

2. أمثلة: $(2x + 1)(4x + 3)$, $(x + 3x)(x + x)$, $(8x - 1)(x + 5)$, $(x - 5)(3x + 5x)$

3. أ. $x = 1$ أو $x = -6$ ب. $x = -8$ أو $x = 2$ ت. $x = 1$ أو $x = -8$ ث. $x = 6$ أو $x = -6$

ج. $x = 4$ ح. $x = -4$

4. أ. $x = 1$ أو $x = 5$ ب. $x = 5$ أو $x = 3$ ت. $x = 2$ أو $x = -4$ ث. $x = -1$ أو $x = 7$

ج. $x = 1$ ح. $x = 4$ أو $x = -4$

5. أ. $x = 0.75$ أو $x = -1$ ب. $x = 1$ أو $x = 0.75$ ت. $x = 0.75$ أو $x = -1$ ث. $x = 1$ أو $x = 3$

ج. $x = -1$ أو $x = -8$ ح. $x = 1$ أو $x = -2$

الدرس الخامس: مهامّ إضافيّة

1. أ. $884 = (30 + 4)(30 - 4) = 34 \cdot 26$ ب. $1599 = (40 + 1)(40 - 1) = 41 \cdot 39$

ت. $6375 = (80 + 5)(80 - 5) = 85 \cdot 75$ ث. $2496 = (50 + 2)(50 - 2) = 52 \cdot 48$

ج. $1681 = (40 + 1)^2 = 41^2$ ح. $841 = (30 - 1)^2 = 29^2$ خ. $1225 = (30 + 5)^2 = 35^2$

د. $3844 = (60 + 2)^2 = 62^2$

2. أ. $120 = (31 + 29)(31 - 29) = 31^2 - 29^2$ ب. $9800 = (99 + 1)(99 - 1) = 99^2 - 1$

ت. $200 = (15 + 5)(15 - 5) = 15^2 - 5^2$ ث. $79 = (40 + 39)(40 - 39) = 40^2 - 39^2$

3. أ. كلّ الأعداد ب. $x = 1$ ت. كلّ الأعداد ث. كلّ الأعداد ج. كلّ الأعداد ح. $x = 0$

4. أ. غير صحيح، مثلًا: $a = 2$, $b = 1$ ب. صحيح ت. غير صحيح، مثلًا: $a = 2$, $b = 1$ ث. صحيح

5. أ. $a^2 > (a + 1)(a - 1)$ ب. $a^2 + 1 > a^2 - 1$ ت. $(a - 1)^2 > a(a - 2)$ ث. $(a + 1)^2 > a(a + 2)$

ج. $(a + 1)^2 - 1 = a(a + 2)$ ح. $(a - 1)^2 = (1 - a)^2$ خ. $a^2 + 7a < (a + 5)(a + 2)$

د. $(a - 5)(a + 2) < a(a - 3)$

6. أ. $(a - b)^2 > (a + b)^2$ ب. $(a + b)^2 < (a - b)^2$ ت. $(a + b)^2 < (a - b)^2$ ث. $(a - b)^2 > (a + b)^2$

7. أ. 50 ب. 30 ت. 5 ث. 48 ج. 8 ح. 256 خ. 26 د. 100 ذ. 68

8. أ. 20 ب. 96 ت. 5 ث. 6 ج. 576 ح. 5 خ. 240 د. 100 ذ. 52

9. أ. 18 ب. 72 ت. 81 ث. 153 ج. 225 ح. 135 أح –135 خ. 4 د. 324 ذ. 0.5

10. ب. 7 وَ 9 **11.** ت. استنتاج: $a^2 + a = (a+1)^2 - (a+1)$ **12.** ب. 13 وَ 17

13. الخطأ هو في الانتقال بين المرحلة الرابعة والمرحلة الخامسة

14. أ. $b = -1$ أو $b = -2$ ب. لـ $b = -1$ الحلّ الثاني هو $x = 1$; لـ $b = -2$ الحلّ الثاني هو $x = 4$

نحافظ على لياقة رياضيّة – القوى

1. أ. 2^{14} ب. 3^{14} ت. 7^{20} ث. a^8 ج. 8^{n+7} ح. 12^{n+k}

2. أ. 2^{-7} ب. a^{-5} ت. a^{-3} ث. 7^{28} ج. 7^{-28} ح. 1 خ. x د. b^{-3} ذ. b^{-9}

3. أ. 4^{-10} ب. 10^{-3} ت. 3^{-1} ث. $2 \cdot 3^4$ ج. b^2 ح. 3 **4.** أ. $\frac{a^2}{3b^2}$ ب. $\frac{81b^8}{625}$ ت. $\frac{b^4}{a}$

5. أ. $2^{100} = 2^{2 \cdot 50} = (2^2)^{50} = 4^{50}$ ب. $12^5 = (2^2 \cdot 3)^5 = (2^2)^5 \cdot 3^5 = 2^{10} \cdot 3^5$

6. المبلغ الأوّل: $\frac{4.8 \cdot 10^7}{3} = 1.6 \cdot 10^7$ شاقل، المبلغ الثاني: $1.3 \cdot \frac{4.8 \cdot 10^7}{3} = 2.08 \cdot 10^7$ شاقل، المبلغ الثالث:

$1.7 \cdot \frac{4.8 \cdot 10^7}{3} = 2.72 \cdot 10^7$ شاقل

الوحدة الثانية والعشرون: نحلّل إلى عوامل ونختزل

الدرس الأول: ضرب وقسمة كسور جبريّة

1. أ. $\frac{x+3}{2}$ ب. $\frac{x+3}{x}$ ت. $\frac{x+3}{x+1}$ ث. $\frac{1}{x}$ ج. 2 ح. $\frac{4}{5}$

2. أ. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{a+1}{a}$ ب. مجال التعويض: $a \neq -6$; لا يمكن الاختزال ت. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{a+6}{a}$

ث. مجال التعويض: $a \neq -6$ $\frac{6(a+1)}{a+6}$ ج. مجال التعويض: $a \neq 1$; 6 ح. مجال التعويض: $a \neq 1$; $\frac{6(a+1)}{a-1}$

3. أ. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{a^2(4a-3)}{4}$ ب. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{8a-6}{a}$

ت. مجال التعويض: $a \neq 0, a \neq 1$; $\frac{(4a-3)}{3(a-1)}$ ث. مجال التعويض: $a \neq \frac{3}{2}$; لا يمكن الاختزال

ج. مجال التعويض: $a \neq 0, a \neq \frac{1}{2}$; $\frac{3a^2(4a-3)}{2a-1}$ ح. مجال التعويض: $a \neq 0, a \neq \frac{1}{2}$; $\frac{3a^2(4a-3)}{1-2a}$

4. أ. مجال التعويض: $x \neq 2$; التعبير الناقص: $(x-2)$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq 1$; التعبير الناقص: x^2

ت. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq 1$; التعبير الناقص: $\frac{4x^2-4}{5x}$

ث. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq -1, x \neq -3$; التعبير الناقص: $\frac{6x^2+18x}{x+1}$

5. أ. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{a}{2}$ ب. مجال التعويض: $a \neq 0$; 6 ت. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $\frac{1}{2a}$

ث. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; 4

6. أ. مجال التعويض: $b \neq 0$; $\frac{a^3}{4}$ ب. مجال التعويض: $b \neq 0$; $3a^3b$ ت. مجال التعويض: $a \neq 0, c \neq 0$; $\frac{2bc}{3a}$

ث. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$; $\frac{ac}{6b^2}$

7. أ. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$; $\frac{a^2}{5c}$ ب. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{ab^5}{10}$

ت. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0, c \neq 0$; c^2 ث. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $5b^2$

8. أ. مجال التعويض: $a \neq 0$; $2a$ ب. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $\frac{3b}{8a}$ ت. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $\frac{4b}{a}$

ث. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $10a$

9. أ. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $\frac{5a^2}{3}$ ب. مجال التعويض: $a \neq 0, b \neq 0$; $\frac{50}{9ab^2}$

ت. مجال التعويض: $a \neq 0$; $18a^2$ ث. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{a}{4}$

10. أ. مجال التعويض: $a \neq 0 , b \neq 0 , c \neq 0$; $\frac{1}{ac^2}$ ب. مجال التعويض: $b \neq 0$; $32a^2$

ت. مجال التعويض: $a \neq 0$; $4a$ ث. مجال التعويض: $a \neq 0$; $\frac{1}{4a}$

11. أ. مجال التعويض: $x \neq -3 , x \neq -4$; x ب. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 6$; x^2

ت. مجال التعويض: $x \neq 3 , x \neq -3 , x \neq -4$; $\frac{x}{x+4}$

12. أ. مجال التعويض: $x \neq 2 , x \neq 3$; 1 ب. مجال التعويض: $x \neq 2 , x \neq -2$; $\frac{x^2-9}{x^2+9}$

ت. مجال التعويض: $x \neq 2 , x \neq 3$; $\frac{x-3}{x-2}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 3$; $\frac{x-2}{x-3}$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 4$; $x-4$ ح. مجال التعويض: $x \neq 2 , x \neq -2$; $\frac{x+2}{x-2}$

13. أ. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq -5$; $x(x-5)$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 6$; $\frac{3(x+6)}{x}$

ت. مجال التعويض: $x \neq 4 , x \neq -4 , x \neq 0$; $\frac{x}{x-4}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 1 , x \neq -1 , x \neq 0$; $\frac{x+4}{x+1}$

ج. مجال التعويض: $x \neq 1 , x \neq -1 , x \neq -3$; 1 ح. مجال التعويض: $x \neq -1 , x \neq -3 , x \neq -4 , x \neq -5$; $\frac{(x+6)(x-5)}{(x+4)(x+1)}$

14. أ. $\frac{2}{a}$ ب. 4

مهامّ إضافيّة - صفحة 30

1. أ. مجال التعويض: $x \neq 1 , x \neq -1$; $\frac{1}{x-1}$ ب. مجال التعويض: كلّ الأعداد، لا يمكن الاختزال

ت. مجال التعويض: $x \neq 1 , x \neq 0$; $\frac{x+1}{x-1}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 0$; -1

ج. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq -6 , x \neq 6$; $\frac{1}{x(x-6)}$ ح. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq -3$; لا يمكن الاختزال

خ. مجال التعويض: $x \neq -1.5$; لا يمكن الاختزال د. مجال التعويض: $x \neq 1.5$; $2x-3$

ذ. مجال التعويض: $x \neq 1.5$; $3-2x$

2. أ. صحيح ب. صحيح ت. صحيح ث. غير صحيح , $\frac{(x-3)^2}{3-x} = 3-x$ ج. غير صحيح, لا يمكن الاختزال

ح. صحيح خ. صحيح د. غير صحيح , $\frac{x^2-6x+9}{x-3} = x-3$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq -4 , x \neq 3$; $\frac{4-x}{x-3}$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 3 , x \neq 4 , x \neq -4$; -1

ت. مجال التعويض: $x \neq 3 , x \neq 4 , x \neq -4$; $\frac{1}{x+4}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 3 , x \neq 4$; $\frac{1}{3x}$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 3 , x \neq 4 , x \neq -4$; $\frac{1}{4-x}$

ح. مجال التعويض: $x \neq 3 , x \neq -3 , x \neq 4 , x \neq -4$; $\frac{x+3}{3(x+4)}$

4. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$; $\frac{3}{x^5}$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0 , y \neq 0$; $\frac{3}{xy^3}$ ت. مجال التعويض: $x \neq 0 , y \neq 0$; $\frac{1}{4x}$

ث. مجال التعويض: $x \neq 0 , y \neq 0$; $\frac{3}{5xy}$ ج. مجال التعويض: $x \neq 0 , y \neq 0$; $\frac{x}{5y}$ ح. مجال التعويض: $x \neq 0$; $\frac{27x^7}{8}$

خ. مجال التعويض: $x \neq 0 , x \neq 3$; $\frac{x(x-3)^2}{2}$ د. مجال التعويض: $x \neq 0$; $\frac{3}{x^5}$ ذ. مجال التعويض: $x \neq 0 , y \neq 0$; $\frac{1}{9x^4}$

5. مثال: $\frac{x^2-4}{x-2}$, $\frac{2(x^2-4)}{2(x-2)}$, $\frac{(x^2-4)(x^2+1)}{(x-2)(x^2+1)}$

الدرس الثاني: معادلات مع كسور جبريّة

1. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$; الحلّ: $x = 6$ ب. مجال التعويض: $x \neq -2$, $x \neq 0$; الحلّ: $x = 1$

ت. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$; الحلّ: $x = 6$ ث. مجال التعويض: $x \neq 1$,$x \neq 4$; الحلّ: $x = 7$

2. أ. مجال التعويض: $x \neq 2$; الحلّ: $x = -3$ ب. مجال التعويض: $x \neq 4$, $x \neq 0$; الحلّ: $x = -4$

ت. مجال التعويض: $x \neq 3$, $x \neq 5$; الحلّ: $x = -5$ ث. مجال التعويض: $x \neq -5$,$x \neq 7$; الحلّ: $x = 1$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$; الحلّ: $x = -1$ ب. مجال التعويض: $x \neq -2$,$x \neq 0$; الحلّ: $x = 1$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0$; الحلّ: $x = -4.5$ ث. مجال التعويض: $x \neq -1$; لا يوجد حلّ للمعادلة

4. أ. مجال التعويض: $x \neq 2$; $x= -2$ ب. مجال التعويض: $x \neq -5$; الحلّ: $x = 5$ ت. مجال التعويض: $x \neq 2$,$x \neq 3$,$x \neq -3$; الحلّ: $x = 5$ ث. مجال التعويض: $x \neq 0$; $x = -7$ ج. مجال التعويض: $x \neq -3$, $x \neq 3$; لا يوجد حلّ

ح. مجال التعويض: $x \neq -2$, $x \neq 2$; الحلّ: $x = 5$

5. أ. مجال التعويض: $x \neq -3$, $x \neq 3$; الحلّ: $x = 8$ ب. مجال التعويض: $x \neq 5$; الحلّ: $x = 7$

ت. مجال التعويض: $x \neq -2$,$x \neq 2$; الحلّ: $x= -3$ ث. مجال التعويض: $x \neq -5$; الحلّ: $x = 7$

ج. مجال التعويض: $x \neq -3$; لا يوجد حلّ ح. مجال التعويض: $x \neq -5$; الحلّ: $x = 5$

6. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq -1$; الحلّ: $x = \frac{1}{2}$ ب. مجال التعويض: $x \neq -2$,$x \neq 2$; الحلّ: $x \neq -2$,$x \neq 2$

ت. مجال التعويض: $x \neq -2$,$x \neq 2$; لا يوجد حلّ ث. مجال التعويض: $x \neq 0$, $x \neq 3$; الحلّ: $x = 1$

ج. مجال التعويض: $x \neq -7$,$x \neq 0$; الحلّ: $x = -\frac{3}{4}$ ح. مجال التعويض: $x \neq -3$,$x \neq 5$,$x \neq -5$; الحلّ: $x = 3$

7. أ. 5 ب. 2.5 ت. 10 ث. $\frac{1}{5}$ **8.** أ. $\frac{1}{9}$ ب. 36 ت. 4.5 ث. 2.25 ج. 18 ح. $\frac{1}{9}$

9. أ. $4x^2 + 20$ ب. $2x^2 + 10$ ت. $x^2 + 5$ ث. $-4x^2 - 20$ ج. $8x^2 + 40$ ح. $-8x^2 - 40$

10. أ. $6x^2 + 8$ ب. $3x^2 + 4$ ت. $-\frac{6x^2 + 8}{3}$ ث. $12x^2 + 16$ ج. $18x^2 + 24$ ح. $-18x^2 - 24$

الدرس الثالث: المقام المشترك الأبسط

1. أ. $x = 2$ ب. $x = -3$ ت. $x = -8.5$ ث. $x = 3$ أو $x = -1$

2. أ. $x = 0$ أو $x = 1$ ب. $x = 6$ ت. $x = 7$ ث. $x = -2$ **3.** أ. ضرب ب. جمع ت. طرح ث. قسمة

4. أ. طرح ب. ضرب ت. جمع ث. قسمة

5. أ. مجال التعويض: $x \neq -1$; الحلّ: $x = 3$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0$ $x \neq 7$; الحلّ: $x = -3$

ت. مجال التعويض: $x \neq 4$,$x \neq 0$; الحلّ: $x = -2$ ث. مجال التعويض: $x \neq -2$; الحلّ: $x= -1$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq -1$; الحلّ: $x = 7$ ح. مجال التعويض: $x \neq 4$; الحلّ: $x = 6$

6. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq -3$; الحلّ: $x = 2$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq 1$; الحلّ: $x = -1.5$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq -1$; الحلّ: $x = 1$ ث. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq 6$; الحلّ: $x = -9$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq -4$; الحلّ $x = -3$ ح. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq 2$; الحلّ: $x = 7$

7. أ. مجال التعويض: $x \neq -3$, $x \neq 3$; الحلّ: $x = -7$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq 3$; الحلّ: $x = 4$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq 1$, $x \neq -1$; لا يوجد حلّ ث. مجال التعويض: $x \neq 1$ الحلّ: $x=0$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0$,$x \neq 5$; الحلّ: $x = 4$ ح. مجال التعويض: $x \neq -2$, $x \neq 2$; الحلّ: $x = 3$

الدرس الرابع: معادلات مع كسور جبريّة (تكملة)

1. أ. $10x, 50x$ ب. $12x, 24x$ ت. $20x, 20x^2$ ث. $2x^2 + 6x, 2x^2 + 6x, 2x(x + 3)$

2. أ. $12x, 24x^2$ ب. $72x, 144x^2, 144x$ ت. $x^2, x^3, 7x^2$ ث. $54x^3, 18x^2, 54x^2$

3. أ , ث ; ب , د ; ت , ج ; ح , خ **4.** أ , ت ; ب , ث ; ج , ح

5. أ. $\frac{2x}{10} + \frac{x+10}{10} = 2$ ب. $\frac{4}{64x} = 1$ ت. $\frac{5}{16x} = 1$ ث. $\frac{3}{4} + \frac{4}{x} = 2$

6. أ. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq 1$; الحلّ: $x = -1$ ب. مجال التعويض: $x \neq 4$; الحلّ: $x = -6$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0$; الحلّ: $x = 2$ ث. مجال التعويض: $x \neq 2, x \neq -2$; الحلّ: $x = 10$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq 1$; الحلّ: $x = 2$ ح. مجال التعويض: $x \neq 3, x \neq 1$; الحلّ: $x = 2$

7. أ. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq -5$; الحلّ: $x = 1$ أو $x = 4$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq -4, x \neq -3$;

الحلّ: $x = -1$ ت. مجال التعويض: $x \neq -3$; الحلّ: $x = -5$ أو $x = 4$

8. أ. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq 1, x \neq -5$; الحلّ: $x = 10$ ب. مجال التعويض: $x \neq -1, x \neq -2$; الحلّ: $x = 0$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq 1, x \neq -3$; الحلّ: $x = 2$

9. أ. $\frac{x}{2}$ ب. $\frac{2x}{3}$ ت. $\frac{-2x-4}{5}$ ث. $\frac{x^2-7}{2}$ ج. $\frac{18-2x^2}{3}$

ح. $\frac{x-2}{4}$ خ. $\frac{3x-6}{4}$ د. $\frac{1}{2}$ ذ. $\frac{4-x}{4}$ ر. $\frac{2-5x}{4}$

10. أ. -7 ب. 3.5 ت. 14 ث. 14

مهامّ إضافيّة - صفحة 44

1. أ. مجال التعويض: $x \neq -2$; الحلّ: $x = 0$ أو $x = -10$ ب. مجال التعويض: $x \neq 3, x \neq 6$; الحلّ: $x = 0$

ت. مجال التعويض: $x \neq -0.5, x \neq 0.5$; الحلّ: $x = 0$ أو $x = 1$ ث. مجال التعويض: $x \neq 1, x \neq 2$; الحلّ: $x = 3$

ج. مجال التعويض: $x \neq -2, x \neq -5$; الحلّ: $x = 0$ أو $x = -3$

ح. مجال التعويض: $x \neq -3, x \neq 3$; الحلّ: $x = \sqrt{3}$ أو $x = -\sqrt{3}$

2. أ. مجال التعويض: $x \neq 5$; الحلّ: $x = 1$ أو $x = -1$ ب. مجال التعويض: $x \neq 5$; لا يوجد حلّ للمعادلة

ت. مجال التعويض: $x \neq 5$; لا يوجد حلّ للمعادلة ث. مجال التعويض: $x \neq 5$; الحلّ: $x = 1$ أو $x = -1$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq 5$; لا يوجد حلّ للمعادلة ب. مجال التعويض: $x \neq 5$; لا يوجد حلّ للمعادلة

ت. مجال التعويض: $x \neq 5$; الحلّ $x = -5$ ث. مجال التعويض: $x \neq 5$; الحلّ $x = -5$

ج. مجال التعويض: $x \neq -5$; الحلّ $x = 5$ ح. مجال التعويض: $x \neq -5$; لا يوجد حلّ للمعادلة

4. أ. مجال التعويض: $x \neq 2, x \neq -4$; $x = -4, x \neq 4$; $\frac{x+4}{x-4}$ ب. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq -3$; $x = -3, x \neq 3$; $\frac{2(x-3)}{x(x+3)}$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq -5$; $x = -5, x \neq 5$; $\frac{1}{x-5}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 1, x \neq -2$; $x = -2, x \neq 2$; $\frac{x+3}{3(x-2)(x-1)}$

5. أ. مجال التعويض: $x \neq -2$; الحلّ: $x = 5$ ب. مجال التعويض: $x \neq -1$; الحلّ: $x \neq 1$

ت. مجال التعويض: $x \neq 1$; الحلّ: $x \neq 1$ ث. مجال التعويض: $x \neq 5$; الحلّ: $x \neq 5$

ج. مجال التعويض: كلّ الأعداد، لا يوجد حلّ للمعادلة ح. مجال التعويض: $x \neq 9$; الحلّ: $x = 0$

6. أ. $2x^2 + 10x + 30$ ب. $-(2x^2 + 10x + 30)$ ت. $x^2 + 5x + 15$ ث. $-(x^2 + 5x + 15)$

ج. $4x^2 + 20x + 60$ ب. $-(4x^2 + 20x + 60)$

الدرس الخامس: معادلات مع تعابير مضادّة ومسائل كلاميّة

1. أ. $x = -2$ ب. $x = 9$ ت. $x = -3$ ث. $x = 3$ ج. $x = 0$ أو $x = -2$ ح. $x = 1$

2. أ. لا يوجد حلّ للمعادلة ب. $x = 2$ ت. $x = -6$ ث. لا يوجد حلّ للمعادلة

ج. حلّ المعادلة هو جميع الأعداد في مجال التعويض، هذا يعني أنّ $x \neq 1$ ح. $x = 1.5$

3. أ. $x = -4$ ب. $x = -3$ ت. $x = -2$ ث. لا يوجد حلّ للمعادلة ج. $x = 1$

ح. لا يوجد حلّ للمعادلة **4.** أ. $x = -3$ ب. $x = 7$ أو $x = 2$ ت. $x = -5$

ث. $x = -2$ أو $x = -5$ ج. $x = 2$ أو $x = -1.5$ ح. $x = 4$ أو $x = -4$

5. أ. $x = 2$ ب. لا يوجد حلّ للمعادلة ت. $x = 5$ ث. $x = 3$ ج. $x = 10$ ح. $x = 5$ أو $x = 2$

6. أ. $x = -1$ ب. $x = 1$ أو $x = 2$ ت. $x = -1$ أو $x = 3$ ث. $x = 4$ ج. $x = 3$ ح. $x = 10$ أو $x = 2$

7. أ. $x = 1$ ب. $x = -21$ ت. $x = 8$ ث. $x = 0$ ج. $x = 2$ ح. $x = 5$ أو $x = 2.5$

8. أ. $x = 1$ ب. $x = 11$ ت. $x = -1\frac{1}{3}$ ث. $x = -\frac{1}{2}$

9. أ. $\frac{20}{x}$ سم ت. أطوال أضلاع المستطيل: 2 سم وَ 10 سم.

10. أ. قياسات التلم – أعداد طبيعيّة ب. قياسات التلم 3 م وَ 7 م

مهامّ إضافيّة - صفحة 49

1. أ. مجال التعويض: $x \neq 2$; ضرب ب. مجال التعويض: $x \neq 2$; جمع ت. مجال التعويض: $x \neq 0$, $x \neq 1$; قسمة

ث. مجال التعويض: $x \neq -4$, $x \neq 4$; جمع

2. أ. مجال التعويض: $x \neq -1.5$, $x \neq 1.5$; الحلّ: $x = 0$ أو $x = 6$

ب. مجال التعويض: $x \neq -5$, $x \neq 5$; الحلّ: $x = 7$ أو $x = 3\frac{6}{13}$

ت. مجال التعويض: $x \neq \frac{1}{3}$, $x \neq -\frac{1}{3}$; الحلّ: $x = 1$ أو $x = 1\frac{1}{6}$

ث. مجال التعويض: $x \neq -0.5$, $x \neq 0.5$; الحلّ: $x = 1$

ج. مجال التعويض: $x \neq 1$, $x \neq -1$; الحلّ: $x = 2$ أو $x = -0.25$

ح. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq -2$; الحلّ: $x = 3$ أو $x = -\frac{2}{11}$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq 3$, $x \neq -3$, $x \neq -4$; التعبير $(x - 3)(x + 4)$

ب. مجال التعويض: $x \neq 0$, $x \neq 3$; التعبير $x - 3$ ت. مجال التعويض: $x \neq \frac{4}{3}$, $x \neq -\frac{4}{3}$; التعبير $(3x + 4)^3$

ث. مجال التعويض: $x \neq 0$, $x \neq 10$, $x \neq -10$; التعبير $(x + 10)^2$

4. التعابير في البندين ب , ث

5. أ. $x - 3$ ب. $x - 3$ ت. $x + 3$ ث. $-x - 3$ ج. $3 - x$

الوحدة الثالثة والعشرون: عائلات الدوال

الدرس الأوّل: العائلة $y = ax^2 + bx$ $(a \neq 0)$

1. أ. النقاط الصفريّة: $(0 , 0)$ $(2 , 0)$, محور التماثل: $x = 1$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(1 , -2)$

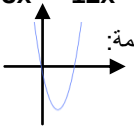
ب. النقاط الصفريّة: $(0 , 0)$ $(-3 , 0)$, محور التماثل: $x = -1.5$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(-1.5 , -9)$

ت. النقاط الصفريّة: $(0 , 0)$ $(2 , 0)$, محور التماثل: $x = 1$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(1 , 6)$

2. أ. $f(x)$ ب. $h(x)$ ت. $s(x)$ ث. $g(x)$

3. للدالّة $y = 3x^2 - 12x$:

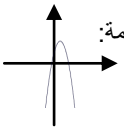
الرسمة:



محور التماثل: $x = 2$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(2 , -12)$ صغرى، النقاط الصفريّة: $(0 , 0)$, $(4 , 0)$, التقاطع مع محور y: $(0 , 0)$, مجال الصعود: $x > 2$, مجال النزول: $x < 2$,

موجبة: $x > 4$ أو $x < 0$, سالبة: $0 < x < 4$

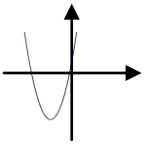
للدالّة $y = -12x^2 + 6x$:

الرسمة: 

محور التماثل: $x = \frac{1}{4}$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(\frac{1}{4}, \frac{3}{4})$ عظمى، النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(\frac{1}{2}, 0)$

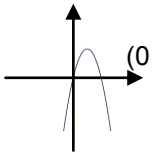
مجال الصعود: $x < \frac{1}{4}$, مجال النزول: $x > \frac{1}{4}$, التقاطع مع محور y: $(0, 0)$

موجبة: $0 < x < \frac{1}{2}$, سالبة: $x > \frac{1}{2}$ أو $x < 0$

4. أ. النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(-8, 0)$ 

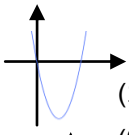
محور التماثل: $x = -4$

إحداثيّا نقطة الرأس: $(-4, -16)$

ب. النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(2, 0)$ 

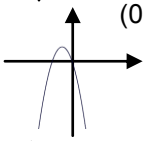
محور التماثل: $x = 1$

إحداثيّا نقطة الرأس: $(1, 2)$

ت. النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(3, 0)$ 

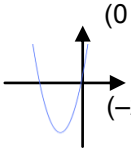
محور التماثل: $x = 1.5$

إحداثيّا نقطة الرأس: $(1.5, -15.75)$

ب. النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(0.2-, 0)$ 

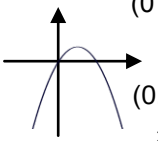
محور التماثل: $x = 0.1-$

إحداثيّا نقطة الرأس: $(0.1-, 0.1)$

5. أ. النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(5-, 0)$ 

محور التماثل: $x = 2.5-$

إحداثيّا نقطة الرأس: $(2.5-, 12.5-)$

ت. النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(1, 0)$ 

محور التماثل: $x = 0.5$

إحداثيّا نقطة الرأس: $(0.5, 0.25)$

6. أ. عدد لا نهائيّ من القطوع المكافئة ب. عدد لا نهائيّ من القطوع المكافئة ت. عدد لا نهائيّ من القطوع المكافئة

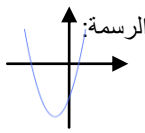
7. $y = ax(x + 8)$ **8.** عدد لا نهائيّ من القطوع المكافئة

الدرس الثاني: الدالّة نفسها بتمثيلات جبريّة مختلفة

1. أ. $f(x), g(x), h(x)$ ب. $h(x)$ ت. $f(x), h(x)$ ث. $f(x)$ ج. $f(x), g(x), h(x)$ ح. $g(x)$

2. ب. الرأس: $(1, 8-)$ صغرى، التقاطع مع المحاور: $(0, 6-)$, $(0, 3)$, $(0, 1-)$, محور التماثل: $x = 1$

3. للدالّة $y = (x + 4)(x - 2)$:

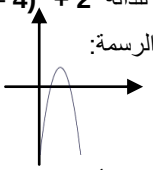
الرسمة: 

محور التماثل: $x = 1-$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(9-, 1-)$ صغرى، النقاط الصفريّة: $(0, 2)$, $(0, 4-)$

التقاطع مع محور y : $(0, 8-)$, مجال الصعود: $x > 1-$, مجال النزول: $x < 1-$,

موجبة: $x > 2$ أو $x < 4-$, سالبة: $4- < x < 2$

للدالّة $y = -2(x - 4)^2 + 2$:

الرسمة: 

محور التماثل: $x = 4$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(4, 2)$ عظمى، النقاط الصفريّة: $(0, 5)$, $(0, 3)$

التقاطع مع محور y: $(0, 30-)$, مجال الصعود: $x < 4$, مجال النزول: $x > 4$,

موجبة: $3 < x < 5$, سالبة: $x > 5$ أو $x < 3$

4. مثال: أ. إحداثيّا الرأس $(0, 0)$, عظمى ب. النقاط الصفريّة: $(0, 3-)$, $(0, 5)$, صغرى ت. إحداثيّا الرأس $(3, 5)$, محور التماثل: $x = 5$ ث. نقطة صغرى, تقاطع مع محور y: $(0, 15-)$ ج. نقطة صغرى, تقاطع مع محور y: $(0, 2-)$ ح. إحداثيّا الرأس $(3, 5-)$, تقاطع مع محور y: $(0, 4)$

الدرس الثالث: الانتقال بين التمثيلات المختلفة

1. أ. $f(x) = x^2 - 10x + 24$ ب. $g(x) = (x - 6)(x - 4)$

2.

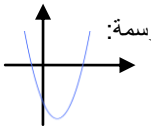
تمثيل رأسيّ $y = a(x - p)^2 + k$	تمثيل عام $y = ax^2 + bx + c$	تمثيل كتعبير ضرب $y = a(x - x_1)(x - x_2)$
$f(x) = (x - 2)^2 - 25$	$f(x) = x^2 - 4x - 21$	$f(x) = (x - 7)(x + 3)$
$g(x) = -(x+1)^2 + 25$	$g(x) = -x^2 - 2x + 24$	$g(x) = -(x + 6)(x - 4)$
$h(x) = (x + 2.5)^2 - 56.25$	$h(x) = x^2 + 5x - 50$	$h(x) = (x + 10)(x - 5)$

3.

تمثيل رأسيّ $y = a(x - p)^2 + k$	تمثيل عام $y = ax^2 + bx + c$	تمثيل كتعبير ضرب $y = a(x - x_1)(x - x_2)$
$f(x) = 2(x - 4)^2 - 2$	$f(x) = 2x^2 - 16x + 30$	$f(x) = 2(x - 5)(x - 3)$
$g(x) = x^2 - 36$	$g(x) = x^2 - 36$	$g(x) = (x + 6)(x - 6)$
$h(x) = 3(x - 1)^2 - 12$	$h(x) = 3x^2 - 6x - 9$	$h(x) = 3(x - 3)(x + 1)$

4. للدالّة $y = x^2 - 8x - 20$:

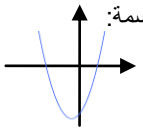
الرسمة:



محور التماثل: $x = 4$, إحداثيّا الرأس: $(-36 , 4)$ صغرى، إحداثيّا الرأس: $(0 , 10)$,
$(0 , -2)$, تقاطع مع محور y: $(0 , -20)$, مجال الصعود: $x > 4$, مجال النزول: $x < 4$,
موجبة: $x > 10$ أو $x < -2$, سالبة: $-2 < x < 10$

للدالّة $y = (x + 7)(x - 5)$:

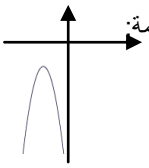
الرسمة:



محور التماثل: $x = -1$, إحداثيّا الرأس: $(-36 , -1)$ صغرى، النقاط الصفريّة: $(0 , 5)$,
$(0 , -7)$, تقاطع مع محور y: $(0 , -35)$, مجال الصعود: $x > -1$, مجال النزول: $x < -1$,
موجبة: $x > 5$ أو $x < -7$, سالبة: $-7 < x < 5$

للدالّة $y = -2(x + 5)^2 - 7$:

الرسمة:



محور التماثل: $x = -5$, إحداثيّا الرأس: $(-7 , -5)$ عظمى، النقاط الصفريّة: لا يوجد,
تقاطع مع محور y: $(0 , -57)$, مجال الصعود: $x < -5$, مجال النزول: $x > -5$,
موجبة: ولا x, سالبة: كلّ x

5. أ. I- $g(x)$ II- $f(x)$ III- $h(x)$ ب. $g(x)$: النقاط الصفريّة: $(1, 0)$, $(-3, 0)$, محور التماثل: $x = -1$, نقطة الرأس: $(-1, -8)$, تقاطع مع محور y: $(0, -6)$; $f(x)$: النقاط الصفريّة: $(0, 0)$, $(-2, 0)$, محور التماثل: $x = -1$, نقطة الرأس: $(-1, -2)$, تقاطع مع محور y: $(0, 0)$; $h(x)$: النقاط الصفريّة: $(0, -1)$, محور التماثل: $x = -1$, نقطة الرأس: $(0, -1)$, تقاطع مع محور y: $(0, 2)$ ت. عندما يكون $g(x) = 10$: $x = -4$ أو $x = 2$; عندما يكون $f(x) = 6$: $x = -3$ أو $x = 1$

6. أ. I - $h(x)$ II- $f(x)$ III - $g(x)$ ب. $h(x)$: النقاط الصفريّة: $(0 , -2)$, $(6 , 0)$, محور التماثل: $x = 2$, إحداثيّا الرأس: $(2 , 16)$, نقطة التقاطع مع محور y: $(0 , 12)$; $f(x)$: النقاط الصفريّة: $(0 , 0)$, $(4 , 0)$, محور التماثل: $x = 2$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(2 , 4)$, نقطة التقاطع مع محور y: $(0, 0)$; $g(x)$: النقاط الصفريّة: $(0, 2)$, محور التماثل: $x = 2$, إحداثيّا نقطة الرأس: $(0 , 2)$, نقطة التقاطع مع محور y: $(0 , -4)$

7. أ. $x = 1$ ب. $x = 4$ ت. $x = -1.5$

الدرس الرابع: الصفات إلى الدالّة

1. $f(x) = (x - 4)^2 - 4$, $f(x) = x^2 - 8x + 12$, $f(x) = (x - 6)(x - 2)$

2. مثال: أ. $f(x) = (x + 1)(x - 5)$ ب. $g(x) = 2(x - 3)^2 + 5$ ت. $m(x) = -x^2 + 5$

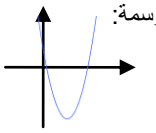
3. مثال: أ. $t(x) = 3(x + 2)^2$ ب. $g(x) = -x(x + 4)$ ت. $m(x) = (x + 2)^2 + 5$

4. أ. $h(x)$ ب. $f(x)$ ت. $g(x)$ **5.** أ. $g(x)$ ب. $f(x)$ ت. $s(x)$ ث. $h(x)$ ج. $e(x)$ وَ $f(x)$ ح. $r(x)$

6. ج **7.** ت, ث, ح

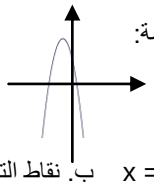
8. للدالّة $y = 2(x - 1)(x - 5)$:

الرسمة:



محور التماثل: $x = 3$, إحداثيّا الرأس: $(3 , -8)$ صغرى، النقاط الصفريّة: $(0 , 5)$,
$(0 , 1)$, تقاطع مع محور y: $(0 , 10)$, مجال الصعود: $x > 3$, مجال النزول: $x < 3$,
موجبة: $x > 5$ أو $x < 1$, سالبة: $1 < x < 5$

للدالّة $y = -3(x + 1)^2 + 12$:

الرسمة: 

محور التماثل: $x = -1$, إحداثيّا الرأس: $(-1 , 12)$ عظمى, النقاط الصفريّة: $(1 , 0)$, $(-3 , 0)$, تقاطع مع محور y: $(0 , 9)$, مجال الصعود: $x < -1$, مجال النزول: $x > -1$, موجبة: $-3 < x < 1$, سالبة: $x < -3$ أو $x > 1$.

9. أ. $x = 3$ ب. نقاط التقاطع مع محور x: $(4 , 0)$, $(8 , 0)$, تمثيل جبريّ: $y = (x - 4)(x - 8)$

10. لا، يوجد للقطع المكافئ نقطة صغرى $(3 , -2)$

الدرس الخامس: مسائل كلاميّة، نقاط الرأس وحلّ معادلات

1. أ. $x = 0$ أو $x = -4$ ب. $x = 2$ أو $x = -6$ ت. $x = -2$ ث. لا يوجد حلّ

2. ب. $x(20 - x)$ ت. المساحة 19 م مربّعًا: 1 م, 19 م; المساحة 75 م مربّعًا: 5 م, 15 م; المساحة 91 م مربّعًا: 7 م, 13 م; المساحة القصوى 100 م مربّع

3. أ. أطوال الأضلاع (بالسم): x , $6 - x$ $(x > 0)$, المساحة (بالسنتمتر المربّع): $x(6 - x)$ ب. 2 سم , 4 سم ت. 3 سم, 3 سم

4. $5 , -5$ **5.** أ. $x = 1$ أو $x = -3$ ب. $x = 5$ أو $x = 3$ ت. $x = 1$ أو $x = -5$

نحافظ على لياقة رياضيّة – الضرب المختصر

1. أ. c - ب. a - ت. d , ث. b -

2. أ. $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$ ب. $(x + 3)(x - 3) = x^2 - 9$

ت. $(x - 6)^2 = x^2 - 12x + 36$ ث. $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$

3. أ. $x = 1$ ب. $x = 6.5 , x = -5.5$ ت. $x = -5 , x = -13$ ث. $x = 4$ ج. $x = -3$ ح. $x = 5.5 , x = -0.5$

4. أ. $x < 1\frac{2}{3}$ ب. $x < 0$ ت. $x > 3$ **5.** أ. $(x - 8)^2 , x > 8$ ب. $(x + 2)^2 , x > -2$ ت. $x > \frac{2}{7}$, $(7x - 2)^2$

6. أ. $x > 2.5$, ضلع المربع $2x - 5$ ب. $x > -5$, ضلع المربع $x + 5$

7. ب. مساحة المربع أكبر

الوحدة الرابعة والعشرون: من دالّة تربيعيّة إلى معادلة تربيعيّة

الدرس الأوّل: القاعدة لحلّ معادلة تربيعيّة

1. أ. $(-3 , 0)$ $(7 , 0)$ ب. $(2 , 0)$ $(10 , 0)$ ت. $(3 , 0)$ $(6 , 0)$ ث. $(-2 , 0)$ $(7 , 0)$ ج. لا توجد نقاط صفريّة

ح. $(-3 , 0)$ $(1 , 0)$ خ. نقطة واحدة $(\frac{1}{3} , 0)$ د. لا توجد نقاط صفريّة

2. أ. $x = 2.5 , x = 1$ ب. $x = -0.5 , x = 3$ ت. $x = 2 , x = 7$ ث. $x = 25 , x = -6$ ج. لا يوجد حلّ

ح. $x = 3$ خ. لا يوجد حلّ د. $x = 3 , x = -2.5$ ذ. $x = 20 , x = -35$ ر. $x = 2 , x = 0.8$

ز. $x = 6 , x = 2$ ي. $x = 1.4 , x = -2$

3. ب. $a > 0$, النقاط الصفريّة: $(-2 , 0)$ $(5 , 0)$

4.

0	18	−6
−2	4	10
14	−10	8

الدرس الثاني: كم حلًّا يوجد للمعادلة؟

1. أ. لا يوجد حلّ ب. $x = -2$ ت. $x = -3 , x = -1$

2. أ. 2 حلّان ب. 2 حلّان ت. لا يوجد حلّ ث. حلّ واحد ج. حلّ واحد ح. 2 حلّان

3. أ. $x = 2.5$; نقطة صفريّة واحدة ب. $x = 3 , x = 2$; نقطتان صفريتان ت. لا يوجد حل; لا توجد نقطة صفرية

4. أ. غير صحيح ب. صحيح ت. صحيح ث. صحيح ج. غير صحيح **5.** أ. $a < 1$ وأيضًا $a \neq 0$ ب. $a = 1$ ت. $a > 1$

6. أ. حلّ واحد ب. إمكانيّات لا نهائيّة ت. إمكانيّات لا نهائيّة

7. أ. i – f(x) iii – g(x) ب. من اليمين إلى اليسار: لا يوجد حلّ; 3 = x_1 , –1 = x_2 ; 1 = x

8. أ. iii – f(x) i – g(x) ii – h(x) ب. من اليمين إلى اليسار: 2 = x_1 , 1 = x_2 ; لا يوجد حلّ; 1.5 = x

9. أ. iv – f(x) ii – g(x) i – h(x) iii – m(x) ب. من اليمين إلى اليسار: -0.5 = x_1 , 4 = x_2 ; 0.5 = x_1 , –4 = x_2 ;

10. أ. 8 ب. 2 ت. (4 , 0) 4 = x_2 , –0.5 = x_1 ; –4 = x_2 , 0.5 = x_1

الدرس الثالث: نبسّط ونحلّ

1. أ. –6 , 1 = x ب. 0.5 = x , –1.5 = x ت. 10 = x , 1 = x ث. 1 = x , –0.5 = x

ج. 2 = x , $1\frac{2}{3}$ = x ح. 0 = x , –1 = x

2. أ. 5 = x , –12 = x ب. –5 = x , –1 = x ت. 1 = x , 6 = x ث. 2 = x , –3 = x ج. 1 = x , –3 = x

ح. 3 = x , –2 = x

3. أ. –3 = x , 2 = x ب. –3 = x ت. 1.4 = x , 5 = x ث. –5 = x , –3 = x ج. 6 = x , $-2\frac{2}{3}$ = x ح. 1 = x, 8 = x

4. حلّان: أ, ت, ث; حلّ واحد: ب; لا يوجد حلّ: ج, ح

5. أ. 3 = x , 1 = x ب. 0 = x , 2.5 = x ت. 2 = x , 1 = x ث. –2 = x , 5= x ج. –3 = x , ½ = x ح. 4 = x

6. أ. 5 = x , –2 = x ب. 7 = x , –3 = x ت. 6 = x , –1 = x ث. 4 = x ج. 3 = x , 1 = x ح. 1 = x

7. أ. 3 = x , –4 = x ب. –4 = x , –3 = x ت. –3 = x , 1 = x ث. 2 = x , –2.5 = x ج. 5 = x ح. 3 = x

8. أ. لا توجد نقاط صفريّة, f(x) ب. (0 , 0) , h(x) ,(–2 , 0) ت. k(x) , (4 , 0) ث. (2 , 0) , (1 , 0), g(x)

9. أ. p ب. k ت. f ث. g ج. m ح. h

10. **للدالّة $y = -2(x - 1)^2 + 8$**: محور التماثل: 1 = x, رأس: (8 , 1) عظمى، نقاط صفريّة: (0 , 3) (0 , –1), تقاطع مع محور y: (6 , 0), تصاعديّة: 1 < x, تنازليّة: 1 > x, موجبة: 3 > x > –1, سالبة: 3 < x أو –1 > x

للدالّة $y = x^2 - 6x + 10$: محور التماثل: 3 = x, رأس: (1 , 3) صغرى، نقاط صفريّة: لا يوجد، نقاط مع محور y: (0 , 10) , تصاعديّة: 3 < x, تنازليّة: 3 > x, موجبة: جميع الأعداد، سالبة: لا يوجد أي عدد.

الدرس الرابع: مسائل كلاميّة ومعادلات

1. أ. أعداد موجبة ب. 4 سم, 6 سم ت. 20 سم **2.** أ. أعداد بين 0 إلى 16 ب. 4 سم, 12 سم

3. أ. أعداد أكبر من 1 ب. ضلع المربع 7 سم, والمستطيل 5 سم, 9 سم ت. 56 سم **4.** 9 لاعبون

5. أ. 0 , 6 ب. 2 , –1 **6.** سامي عُمره 13, آدم عُمره 3 **7.** 1,2 وأيضًا –1, –2 **8.** 5, –5 **9.** 0,1

10. أ. 3 = x , –2 = x ب. 2 = x , –4.5 = x ت. 5 = x , –5 = x ث. 6 = x , –1 = x

ج. 7 = x , –0.5 = x ح. 7 = x , 3 = x **11.** أ. 4 = x , –2 = x ب. لا يوجد حلّ ت. 9 = x , 3 = x

ث. 8 = x , –4 = x ج. 1 = x , –3 = x ح. –1 = x , $2\frac{2}{3}$ = x

12. أ. 9 = x , 1 = x ب. 9 = x ت. 0 = x , –2 = x ث. 4.5 = x , 1 = x ج. لا يوجد حلّ ح. –1 = x

الوحدة الخامسة والعشرون: معادلات تربيعيّة

الدرس الأوّل: هيئة معادلات

1. أ. (2 , 4) , (0 , 0) ب. (1 , 3) **2.** أ. (5 , 3) , (2 , 0) ب. (2 , 3) , (1 , 0)

3. أ. (1 , –2) , (–8 , –5) ب. (2.5 , 8.25) , (–3 , 0) **4.** أ – iii ب– iv ت – ii ث - i

5. أ. (3 , 3) , (0 , 0) ب. لا يوجد حلّ ت. (1 , 5) , (–1 , –2) ث. (–2 , –4) ج. (3 , 1) , (–1, 9) ح. لا يوجد حلّ

6. أ. (4 , 3) , (1 , 0) ب. لا يوجد حلّ ت. (3 , 7) , (–3 , 7) ث. (1 , 0) ج. (1 , 3) ح. لا يوجد حلّ

7. أ. (1 , 9) , (4 , 6) ب. لا يوجد حلّ ت. (2 , 1) , (1 , 0) ث. (1, √3 + 3) , (1, √3 – 3) ج. (1 , 3)

ح. (1 , 0) , (3 , 0) **8.** أ. (2 , 0) , (0 , –4) ب. –4 ت. I, III

الدرس الثاني: مسائل ومعادلات

1. ت. 2 سم, 5 سم **2.** ت. 8 سم, 6 سم **3.** 30 تلميذًا **4.** ت. 6 سم, 8 سم

5. ت. 12 سم, 9 سم **6.** 40 سم, 9 سم, مساحة: 180 سنتمترًا مربّعًا

7. أ. (4 , 6) , (6 , 4) ب. (3 , 8) , (–3 , –8) ت. (3 , 4) , (4 , 3) ث. (5 , 12)

8. أ. (10 , 4) , (–9 , –5.5) ب. (3 , 4) , (–6 , –2) ت. (18 , 24) , (24 , 18) ث. (2 , 5)

9. أ. (1 , 4) , $(-\frac{1}{3}, 3\frac{8}{9})$ ب. (5 , 3) , (–1.5 , –10) ت. (2 , 1) , (4 , 3) ث. (2 , 0) , (3 , –1)

ج. (2 , 1) ح. (1 , 2) , (4 , –1)

مهام إضافيّة – صفحات 96, 97

1. حلّ يوسف ودعاء صحيحًا بطريقتين مختلفتين. أخطأ عماد: نسي أن يحسب مربع مقام الكسر (x/2).

أخطأت ميسون: $(2y)^2 = 4y^2$

2. أ. (7 , 3) , (–8 , –4) ب. I - (7 , 3) II - (–8 , –4) III - (3 , 7) , (–4 , –8)

3. أ.(5 , 1) , (–3.4 , –3.8) ب. (2 , –4) , (4.5 , –2.25) ت. (0 , 1) , (4 , 33) IV - (1 , 6) , (–6 , –8)

4. أ. (3 , 0.5) , (–3.5 , –1.125) ب. (–1 , 2) , (1.75 , –0.25) ت. (1 , 7) , (–6.2 , –3.4)

ث. (3 , 2) , (2 , 3) ج. (1 , 10) , $(\frac{4}{3}, \frac{29}{3})$ ح. (–1 , 2) , (–2 , –7)

5. أ. (3 , 8) , (2 , 12) ب. (1 , –6) , (6 , 4) ت. (–3 , 3) , (4 , 4) ث. (5 , –1) , (–1 , 2)

الدرس الثالث: نقاط تقاطع الخطوط البيانيّة

1. أ. I – f(x) ,II – g(x) ت. A(0 , –6) , B(3 , 0) **2.** أ. I – g(x) ,II – f(x) ب. A(–1 , 3) , B(2 , 0)

ت. 2 > x > –1 ث. C(1 , 3) , D(3 , 3) ج. 4 وحدات **3.** أ. I– g(x) ,II – f(x) ب. A(2 , 0) , B(7 , –5)

ت. $\sqrt{50}$ ث. x < 2 أو x > 7 **4.** أ. I – f(x) ,II – g(x) ب. A(–3 , 0) , B(5 , 0) , C(0 , 15) ت. 60 وحدة مربّعة ث. AC = 15.3 , CB = 15.8 ج. 39.1 وحدة **5.** أ. I – g(x) ,II – f(x) ب. A(1 , 0) , B(3 , 0) , C(0 ,

ت. 3 وحدات مربّعة ث. AC = 3.16 , CB = 4.24 ج. 9.4 وحدة **6.** أ. A(2 , 0) , B(6 , 0) , C(0 , –12)

ب. y = 2x – 12 ت. D(8 , –12) ث. شبه منحرف متساوي الساقين ج. 72 وحدة مربّعة ح. 36.32 وحدة

7. أ. I – f(x) ,II – g(x) ب. A(–2 , 0) , B(4 , 0) , C(3 , 5) ت. DE , NC القاعدتان: 2 وحدات, 5 وحدات, الارتفاع: 3 وحدات ث. 10.5 وحدات مربّعة **8.** أ. I – g(x) ,II – f(x) ب. A(1 , 4) , B(3 , 6) ت. AC , BD, القاعدتان: 4 وحدات, 6 وحدات, الارتفاع: 2 وحدات ث. 10 وحدات مربّعة

9. أ. A(–2 , 0) , B(5 , 0) , C(0 , 10) ب. شبه منحرف قائم الزاوية, 32 وحدة مربّعة ت. 25.66 وحدة

10. أ. I – g(x) ,II – f(x) ,III – m(x) ب. 2.25 وحدة مربّعة ت. 7.24 وحدات

الدرس الرابع: متباينات تربيعيّة

1. أ. x < 1 أو x > 5 ب. 1 < x < 5 **2.** أ. كلّ الأعداد ب. 0 < x < 4 ت. كلّ الأعداد ث. x > 4 أو x < –2

3. أ. 2 < x < 6 ب. x ≠ 3 ت. x ≠ 3 ث. لا يوجد حلّ

4. أ. لا يوجد حلّ ب. كلّ الأعداد ت. -2 < x < 2 ث. لا يوجد حلّ

5. ب. 2 < x < 8 **6.** بين 20 سم إلى 30 سم **7.** بين 0 م إلى 5 م **8.** p > 20%

الدرس الرابع: متباينات تربيعيّة (تكملة)

1. أ. نقطتان ب. نقطتان ت. نقطة واحدة ث. لا توجد نقاط مشتركة

2. أ. I : $y = x^2 - x - 2$, II : $y = -x^2 + 4x - 4$, III : $y = -x^2 - 4x - 6$, IV : $y = x^2 - 4x + 4$

العمود الأيمن: لا يوجد حلّ, $-1 \le x \le 2$, $x \ne 2$, كل x ; العمود الأيسر: كل x , $x \ne 2$ وأيضًا $x \ne -1$, لا يوجد حلّ, لا يوجد حلّ

3. أ. $x = 3$ أو $x = -5$ ب. $x \neq 2$ وأيضًا $x \neq 8$ ت. كلّ الأعداد ث. $-1.5 < x < 3$

4. أ. حلّان ب. لا يوجد حلّ ت. حلّان ث. حلّ واحد ج. حلّان ح. لا يوجد حلّ

5. أ. (7 , 24) , (2 , -1) ب. (-2 , -4) , (0.5 , -0.25) ت. (1 , 0) , $(1\frac{2}{3}\ ,\ -1\frac{5}{9})$ **6.** $x > 5$ أو $x < -8$

7. $-9 < x < 8$ **8.** $4 < x < 6$ **9.** أ. $x > 3$ ب. 10 سم **10.** أ. $0 < x < 12$ ب. 4 سم, 8 سم

11. أ. 3 سم ب. المحيط: 40 سم, مساحة: 60 سنتمترًا مربّعًا **12.** 24 سم, 30 سم

نحافظ على لياقة رياضيّة – معادلات ومسائل كلاميّة مع كسور

1. أ. $\frac{5x+4}{3} = \frac{8(x+5)}{x+5}$ ب. $\frac{5x+4}{3} = \frac{x}{3}$ ت. $\frac{x}{3} = \frac{8(x+5)}{x+5}$ ث. $\frac{5x+4}{3} = 2x+5$ ج. $\frac{x}{3} = 2x+5$

ح. $\frac{8(x+5)}{x+5} = 2x+5$ **2.** أ. -2 ب. 3 ت. $x - 2$ ث. $x - 3$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq 4$ ولا يوجد حلّ للمعادلة ب. مجال التعويض: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq 1$ والحلّ $x = 3$

ت. مجال التعويض: $x \neq 3$ وأيضًا $x \neq 1$ والحلّ $x = 2$

4. أ. مجال التعويض: $x \neq 3$ وأيضًا $x \neq 0$ والحلّ $x = 6$ ب. مجال التعويض: $x \neq 4$ وأيضًا $x \neq 2.5$ والحلّ $x = 5$

ت. مجال التعويض: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq 1$ والحلّ $x = 13$

5. أ. مجال التعويض: كلّ الأعداد ب. اختار فؤاد العدد 6

6. أ. مجال التعويض: كلّ الأعداد ب. اختارت مريم العدد 12

7. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$ ب. اختار رياض العدد 2

الوحدة السادسة والعشرون: معادلات تربيعيّة ومسائل كلاميّة

الدرس الأوّل: معادلات تربيعيّة مع مقامات

1. أ. المجال: $x \neq 5$, الحلّ: $x = 0$ ب. المجال: $x \neq 5$, الحلّ: $x = 3$ ت. المجال: $x \neq 5$, لا يوجد حلّ ث. المجال: $x \neq 0$, الحلّ: $x = 10$ ج. المجال: $x \neq 0$, الحلّ: $x = -6$ ح. المجال: $x \neq 0$, لا يوجد حلّ

2. أ. المجال: $x \neq 0$, الحلّ: $x = 4$ ب. المجال: $x \neq 2$, الحلّ: $x = 4$ ت. المجال: $x \neq 1$, الحلّ: $x = 2$ ث. المجال: $x \neq 4$, الحلّ: $x = 6$ ج. المجال: $x \neq 2$, لا يوجد حلّ ح. المجال: $x \neq 0$, الحلّ: $x = -4$, $x = -2$

3. أ. المجال: $x \neq 0$, الحلّ: $x = -0.5$, $x = 3$ ب. المجال: $x \neq -2$, الحلّ: $x = 2.5$

ت. المجال: $x \neq 2$, الحلّ: $x = 3$, $x = -4$ ث. المجال: $x \neq 4$, الحلّ: $x = 5$

ج. المجال: $x \neq 3$, الحلّ: $x = 0$ ح. المجال: $x \neq 3$, الحلّ: $x = 9$

4. 15 طفلًا

5. أ. 7 قناني عصير برتقال، 5 قناني عصير رمان ب. عصير رمان – 12 شاقولًا , عصير برتقال - 10 شواقل

6. أ. 30 م ب. 60 شاقولًا

الدرس الثاني: معادلات تربيعيّة مع مقامات (تكملة)

1. أ. المجال: $x \neq 0$, الحلّ: $x = -2.5$, $x = 5$ ب. المجال: $x \neq -6$, $x \neq 6$, الحلّ: $x = 9$ ت. المجال: $x \neq -1$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = 3$ ث. المجال: $x \neq -5$, $x \neq 5$, الحلّ: $x = 2$

2. أ. المجال: $x \neq -3$, $x \neq 3$, الحلّ: $x = -15$ ب. المجال: $x \neq -0.5$, $x \neq 0.5$, الحلّ: $x = 0$, $x = ¼$

ت. المجال: $x \neq -1$, $x \neq 1$, الحلّ: $x = 2$ ث. المجال: $x \neq -5$, $x \neq 5$ الحلّ: $x = 8$

3. أ. المجال: $x \neq -2$, $x \neq 2$, الحلّ: $x = 1.6$, $x = 3$ ب. المجال: $x \neq -3$, $x \neq 3$, الحلّ: $x = -2$, $x = -4.5$

ت. المجال: $x \neq -2$, $x \neq 2$, الحلّ: $x = 0$, $x = \frac{8}{3}$ ث. المجال: $x \neq -5$, $x \neq 5$, الحلّ: $x = -1\frac{1}{6}$

4. أ. المجال: $x \neq -4$, الحلّ: $x = 0$, $x = -2$, $x = 4$ ب. المجال: $x \neq 4$, الحلّ: $x = -8$

5. أ. مجال كلّ المعادلات: $x \neq 1$, $x \neq -1$, لا يوجد حلّ للمعادلة (i) وَ (ii), حلّ المعادلة (iii): $x = 2$

ب. يوجد حلّ: $m \neq 6$ وأيضًا $m \neq 14$, لا يوجد حلّ: $m = 14$, $m = 6$

6. $x = 1$, $x = -3$ أ. $x = -1$, $x = 3$ ب. $x = -\frac{3}{5}$, $x = \frac{1}{5}$ ت. $x = -1$, $x = 1$

7. $x = 7$, $x = -3$ أ. $x = -2$, $x = 3$ ب. $x = -9$, $x = 21$ ت. $x = 0$, $x = 7$, $x = -3$

8. أ. $\frac{x+1}{2} = 5 + \frac{1-x}{2}$, $\frac{x+1}{2} = 5 - \frac{x-1}{2}$ ب. $\frac{3x+1}{x+2} = \frac{x-1}{x-2} + 1$, $\frac{3x+1}{x+2} - 1 = \frac{x-1}{x-2}$

ت. $\frac{3}{x-2} - \frac{1}{2} = \frac{2}{x-5}$, $\frac{3}{x-2} = \frac{1}{2} + \frac{2}{x-5}$

ث. $\frac{1}{2x-4} = \frac{1}{2-x} + \frac{3}{2}$, $\frac{1}{2x-4} = \frac{3}{2} - \frac{1}{x-2}$, $\frac{1}{2x-4} + \frac{1}{x-2} = \frac{3}{2}$

9. أ. $x = -2$, $x = -\frac{4}{3}$ ب. $x = \frac{1}{4}$, $x = \frac{1}{2}$

الدرس الثالث: مسائل في الحركة

1. أ. $x > 20$ ب. سرعة ثابتة: 80 كم في الساعة، في يوم ماطر: 60 كم في الساعة **2.** ب. 5 كم

3. ب. 20 كم في الساعة **4.** ب. 75 كم في الساعة **5.** 60 كم في الساعة **6.** الفائز ضرار

7. أ. المجال: $x \neq 1$, الحلّ: $x = -6$, $x = 3$ ب. المجال: $x \neq 1$ الحلّ: $x = 5$, $x = -3$ ت. المجال: $x \neq 3$, وأيضًا $x \neq -½$ لا يوجد حلّ ث. المجال: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq -2$ الحلّ: $x = 2$, $x = -1.6$

8. أ. المجال: $x \neq 5$, الحلّ: $x = 1$ ب. المجال: $x \neq -2$, الحلّ: $x = -17$, $x = 2$ ت. المجال: $x \neq 2$ وأيضًا $x \neq -2$ الحلّ: $x = -7$ ث. المجال: $x \neq -3$ وأيضًا $x \neq 0$, الحلّ: $x = 2$, $x = -1$

9. أ. المجال: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq 3$ الحلّ: $x = ½$, $x = 2$ ب. المجال: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq -3$ الحلّ: $x = 2$, $x = -1$

ت. المجال: $x \neq -3$, وأيضًا $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq 1$ الحلّ: $x = -⅓$ ث. المجال: $x \neq 2$ وأيضًا $x \neq 0$ الحلّ $x = -2$

الدرس الثالث: مسائل في الحركة (تكملة)

1. ب. 15 كم في الساعة, 20 كم في الساعة

2. ب. تكسي: 80 كم في الساعة, شاحنة: 60 كم في الساعة

3. ب. حافلة: 60 كم في الساعة, تكسي: 75 كم في الساعة أو حافلة: 25 كم في الساعة, تكسي: 40 كم في الساعة

4. ب. 120 كم في الساعة **5.** ب. 30 كم في الساعة, 24 كم في الساعة **6.** ب. 60 كم في الساعة **7.** 130 كم في الساعة

8. أ. $x = -2$, $x = 5$ ب. لا يوجد حلّ ت. $x = -3$

الدرس الخامس: حافظ شاشة الحاسوب

1. أ. مساحة المربّع: x^2 سنتمترًا مربّعًا, مساحة المستطيل: $(x - 2)(x + 6)$ سنتمترًا مربّعًا ب. المربّع: 5 سم, المستطيل: 3 سم, 11 سم

2. أ. بين 0 إلى 8 ب. رامي: $t(8 - t)$ سم مربّع, سعيد: $2t$ سم مربّع ت. رامي – II, سعيد – I ث. $t = 3$: رامي, $t = 7$: سعيد

ج. (12 , 6) بعد 6 ثوانٍ كان لدى رامي وسعيد مستطيلات متساوية بالمساحة، مساحة كل مستطيل 12 سنتمترًا مربّعًا

3. أ. بين 0 إلى 20 ب. أسعد: $6(20 - t)$ سنتمترات مربّعة, عماد: $t(0.5t + 1)$ سم مربّع ت. أسعد – I عماد – II

ث. $t = 3$: أسعد, $t = 4$: أسعد ج. 15 ثانية ح. 8 ثوانٍ خ. (60 , 10)

4. أ. بين 0 إلى 20 ب. نديم: $0.5t(t + 4)$ سم مربّع, أيّوب: $(1.5t + 16)(20 - t)$ سم مربّع ت. نديم – I, أيّوب – II

ث. $t = 10$: أيوب, $t = 19$: نديم ج. 18 ثانية ح. 12 ثانية خ. (160 , 16)

5. أ. بين 0 إلى 40 ب. 10 سم أو 30 سم ت. 20 سم ث. 20 سم

6. أ. (2 , 7) , (7 , 2) ب. (8 , 3) , (–3 , –8) ت. (3 , 5) , (2.5 , 6) ث. (8 , 5) , (–16 , –2.5)

ج. (–3 , –1) , (1 , –2) ح. (4 , 3) , (3 , 4)

7. أ. (2 , 5) , (–2 , –5) ب. (–2 , 3) ت. (–4 , 9) ث. (3 , 8) , (–7.5 , –3.2)

ج. (–3 , –5) , $(-5\frac{1}{4}, -2\frac{6}{7})$ ح. (3 , 4) , (2 , 6)

8. أ. (1 , 2) ب. (3 , 4) , (1 , 2) ت. (10 , 4) , (–9 , -5.5)
ث. (4 , 5) , (–10 , –2) ج. (5 , 2) , (–8 , 15) ح. (0 , 2) , (–1 , 3)

9. أ. (-3 , 2) , (-2 , -3) ب. (2 , 3) , (-2 , 3) ت. (5 , 7) , $(-3\frac{1}{3}, -10\frac{1}{2})$ ث. $(12 , \frac{2}{3})$, (4 , 2)
ج. (3 , 2) , (-1 , -2) ح. (1 , 4) , (-20.5 , -17.5)

10. أ. A(3 , 4) , B(0 , 1) , C(1 , 0) , D(-1 , 0) ب. $x \neq 1$ ت. $x > -1$ ث. $x > 3$ ج. أحد $x < 0$ وحدة مربّعة

11. أ. A(2.5 , 8.25) , B(-3 , 0) , C(1 , 0) , D(4 , 0) ب. $x > 1$ أو $x < -3$ ت. $-3 < x < 4$ ث. $-3 < x < 2.5$
ج. 28.875 وحدة مربّعة ح. 16.5 وحدة مربّعة

12. أ. A(5 , 0) , B(2.5 , -1.25) , C(3 , 0) , D(2, 0) ب. $x > 5$ أو $x < 2$ ت. $3 < x < 5$ ث. $2.5 < x < 5$
ج. 1.875 وحدة مربّعة ح. 1.25 وحدة مربّعة

نحافظ على لياقة رياضيّة – الصندوق

1. 336 سم مكعّبًا, 320 سم مربّعًا **2.** 576 سم مكعّبًا **3.** 13 سم **4.** 100 سم **5.** 8.7 سم

6. أ. مثلث متساوي الأضلاع ب. مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين ت. قائم الزاوية ث. قائم الزاوية ج. قائم الزاوية

الوحدة السابعة والعشرون: أنواع مختلفة من المسائل الكلاميّة

الدرس الأوّل: مسائل كلاميّة عامّة

1. أ. 15 شاحنة كبيرة وَ 10 شاحنات صغيرة ب. على كل شاحنة كبيرة 7 أطنان وعلى كل شاحنة صغيرة 4 أطنان

2. 15 كراسًا باللغة العربيّة وَ 18 كراسًا باللغة الإنجليزيّة **أو** 12 كراسًا باللغة العربيّة وَ 15 كراسًا باللغة الإنجليزيّة

3. 36 كغم تفاح وَ 24 كغم أجاص **4.** 44 كغم من النوع الأوّل وَ 50 كغم من النوع الثاني

5. أ. $x = -2$, $y = 1$ أو $x = -3$, $y = -1$ ب. $x = 5$, $y = 8$ أو $x = -7$, $y = -4$
ت. $x = 3$, $y = 5$ أو $x = 5$, $y = 3$ ث. $x = 6$, $y = 5$ أو $x = -4.5$, $y = -5.5$
ج. $x = 3$, $y = -1$ أو $x = -8$, $y = -12$ ح. $x = 2$, $y = 4$ أو $x = -1$, $y = 7$

6. أ. $x = 5$, $y = 2$ أو $x = -8$, $y = 15$ ب. $x = 5$, $y = 2$ أو $x = -2$, $y = -5$
ت. $x = 7$, $y = 3$ أو $x = 5$, $y = 1$ ث. $x = -2$, $y = 6$
ج. $x = 18$, $y = 12$ أو $x = 13$, $y = 17$ ح. $x = 2$, $y = 1$ أو $x = -1$, $y = -2$

7. أ. $x = 3$, $y = -1$ أو $y = -3$, $x = -3$ ب. $x = 7$, $y = -1$ أو $x = \frac{1}{3}$, $y = -21$
ت. $x = 10$, $y = 1$ أو $x = -4$, $y = -2.5$ ث. $x = 3$, $y = 7$ أو $x = \frac{2}{3}$, $y = 0$
ج. $x = 5$, $y = 3$ أو $x = \frac{1}{3}$, $y = \frac{2}{3}$ ح. $x = 0$, $y = 4$ أو $x = 4.5$, $y = -5$

الدرس الأوّل: مسائل كلاميّة عامّة (تكملة)

1. 25 ساعة (أجرة الساعة 24 شاقلًا) **2.** 40 آلة حاسبة (كان سعر شراء كل آلة حاسبة 30 شاقلًا)

3. 55 طاولة (كان سعر شراء كل طاولة 800 شاقل).

4. أ. المجال: كلّ الأعداد، الحلّ: $x = 5$ أو $x = -5$ ب. المجال: كلّ الأعداد، الحلّ: $x = 1$ أو $x = -5$
ت. المجال: كلّ الأعداد، الحلّ: $x = 2$ أو $x = -2$ ث. المجال: $x \neq 2$, $x \neq -3$ الحلّ: $x = 7$ أو $x = -2$
ج. المجال: $x \neq 1$, $x \neq -1$, الحلّ: $x = 0$ أو $x = 5$ ح. المجال: $x \neq 0$, $x \neq 2$, لا يوجد حلّ للمعادلة

5. أ. المجال: $x \neq 4$, $x \neq -4$, الحلّ: $x = 2$ أو $x = 1$ ب. المجال: $x \neq -1$, $x \neq 0.5$, الحلّ: $x = 0.8$
ت. المجال: $x \neq 2$, $x \neq 1$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = 0.5$ ث. المجال: $x \neq -2$, $x \neq -1.5$, الحلّ: $x = -1$
ج. المجال: $x \neq 3$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = -3$ ح. المجال: $x \neq 0.5$, الحلّ: $x = \frac{1}{4}$ أو $x = 0$

6. أ. المجال: $x \neq 1.5$, $x \neq -1.5$, الحلّ: $x = 0.5$ أو $x = 2$

ب. المجال: $x \neq 4$, $x \neq 2$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = 10$ أو $x = 2\frac{2}{3}$

ت. المجال: $x \neq -1$, $x \neq 1\frac{1}{3}$, الحلّ: $x = 1$ أو $x = -4.5$

ث. المجال: $x \neq 3$, الحلّ: $x = 4$ أو $x = 0.5$

ج. المجال: $x \neq 5$, الحلّ: $x = -1$ أو $x = 4$

ح. المجال: $x \neq 2$, الحلّ: $x = 4$ أو $x = -7$

الدرس الثالث: النسب المئويّة

1. أ. 10,000 شاقل ب. 8,500 شاقل ت. 5,000 شاقل **2.** أ. 200 شاقل ب. 60 شاقلًا ت. 150 شاقلًا

3. أ. $1980 = (1-\frac{x}{100}) \cdot (1+\frac{x}{100}) \cdot 2000$ ب. $x = 10$ النسبة المئويّة للغلاء والنسبة المئويّة للتخفيض 10%

4. 10% **5.** 5% **6.** 5% **7.** 10% **8.** 20% **9.** $0 < x < 10$

10. يوجد للمعادلة حلّان حقيقيان

الدرس الرابع: مكعّب وصندوق

1. أ. $x > 0$ ب. $x = 3$, طول أضلاع الصندوق: 4 سم, 3 سم, 6 سم. ت. مساحة السطح الخارجيّ: 108 سنتمترات مربّعة

2. أ. $x > 0$ ب. مساحة السطح الخارجيّ: $2(x^2 + 20x)$ سم مربّع ت. $x = 5$, طول أضلاع الصندوق: 5 سم, 5 سم, 10 سم

ث. الحجم 250 سنتمترًا مكعّبًا **3.** أ. $x > 0$ ب. مساحة السطح الخارجيّ: $2(2x^2 + 30x)$ سم مربّع ت. $x = 10$, طول أضلاع الصندوق: 10 سم, 10 سم, 20 سم ث. الحجم: 2,000 سنتمتر مكعّب

4. أ. $x > 0$ ب. الحل المناسب لشروط المسألة: $0 < x < 4$

5. أ. طول ضلع المكعّب $\sqrt{72}$ سم ب. الحجم: $432\sqrt{2}$ سنتمتر مكعّب ت. مساحة السطح الخارجيّ: 432 سنتمترًا مربّعًا

6. أ. $x = 1$ أو $x = -10$ ب. $x = 10$ أو $x = -4$ ت. $x = 3$ أو $x = -4$ ث. $x = 1$ أو $x = -4.5$

ج. $x = \frac{1}{3}$ أو $x = 1$ ح. $x = 0$ أو $x = 2$

7. أ. $x = 1$ أو $x = -4.4$ ب. $x = 13$ أو $x = -3$ ت. $x = 1$ أو $x = -4$ ث. $x = 10$ أو $x = -1.5$

ج. $x = -3$ أو $x = -4$ ح. $x = -3$ أو $x = 2$

8. أ. $x = -4$ أو $x = \frac{1}{3}$ ب. $x = 0.8$ أو $x = -1$ ت. $x = 5\frac{1}{3}$ أو $x = -2$ ث. $x = 7$ أو $x = -7$

ج. $x = 4$ أو $x = -14$ ح. $x = 6$ أو $x = -0.5$

9. أ. 72.8% ب. 44%

الدرس الخامس: مسافة التوقّف

1. أ. السيارة: $f(20) = \frac{(20+10)^2}{25} - 4 = 32$ م، الشاحنة: $g(25) = \frac{(25+5)^2}{20} - 6 = 39$ م

مجموع المسافات هو عدد أكبر من 60 ؛ لذا لا يتمكن من التوقّف

ب. مسافة التوقّف متساوية عندما يكون $x = 41.5$ تقريبًا

ت. $x > 41.5$ متباينة مناسبة: $\frac{(x+5)^2}{20} - 6 > \frac{(x+10)^2}{25} - 4$

2. أ. $f(2) = 5$, $f(0) = 21$, $f(-1) = 32$, $f(8) = 5$

ب. إذا كان $f(x) = 0$ فإنّ $x = 3$ أو $x = 7$; إذا كان $f(x) = 12$ فإنّ $x = 1$ أو $x = 9$

ت. الدالّة تصاعديّة في المجال $x > 5$ ث. الدالّة موجبة في المجالين: $x > 7$ أو $x < 3$

3. أ. $f(0) < g(0)$ $f(1) < g(1)$ $f(3) < g(3)$ $f(5) > g(5)$ ب. في النقاط $(-8 , 4)$ وَ $(7 , -1)$

4. أ. $f(0) > g(0)$ $f(2) < g(2)$ $f(3) < g(3)$ $f(-1) > g(-1)$ ب. في النقاط $(1 , 4)$ وَ $(-2 , 1)$

5. أ. $f(0) > g(0)$ $f(1) > g(1)$ $f(3) > g(3)$ $f(-1) > g(-1)$ ب. لا توجد نقاط مشتركة للدالتين

6. أ. (8 , 0), (3 , 5) ب. (0 , 2), (24 , –2) ت. (6 , 0), (14 , 8) ث. (24 , –2) ج. لا توجد نقاط مشتركة ح. (5 , –2)

7. أ. $x > 3$ أو $x < 1$ ب. $x > 1$ أو $x < -4$ ت. (168 , –11) , (1 , 0) ث. $-11 < x < 1$

ج. $0 < x < 4$ ح. $-5 < x < 2$ خ. $x > 5$ أو $x < -1$ د. $x > 0$ أو $x < -3$

8. أ. $x = 2.5$ أو $x = -3$ ب. $x = 2.5$ أو $x = -3$ ت. $x = 2.5$ أو $x = -3$

نحافظ على لياقة رياضيّة – تعابير معادلات ودوال

1. أ. $x^2 - 2$ ب. x^2 ت. $-2x^2$ ث. $2x^2 + 3x$ ج. $2 - x^2$ ح. $2x^2 + 10x + 13$ خ. $2x^2 - 8x + 8$ د. $2x^2 + x$

2. أ. عند الساعة 4 درجة الحرارة $-1°$; عند الساعة 11 درجة الحرارة $6°$; عند الساعة 17 درجة الحرارة $4°$

ب. في الساعات: 1 , 9, 22 ت. عند الساعة 12 درجة الحرارة $7°$ ث. عند الساعة 6 درجة الحرارة $-2°$

ج. $3°$ ح. في الساعتين: 3 , 8 خ. موجبة بين الساعتين 0 إلى 3 وبين الساعتين 8 إلى 22, سالبة بين الساعتين 3 إلى 8 د. العدد 19 يمثل الساعة، والعدد 3 يمثّل درجة الحرارة التي قيست في تلك الساعة ذ. ارتفعت درجة الحرارة بين الساعتين 6 إلى 12; انخفضت درجة الحرارة بين الساعتين 0 إلى 6 وبين الساعتين 12 إلى 22

3. أ. $x = 6$ أو $x = -6$ ب. $x = 0$ أو $x = 4$ أو $x = -4$ ت. لا يوجد حلّ للمعادلة ث. $x = 7$ أو $x = -1$

ج. $x = 0.25$ ح. $x = 5$ أو $x = 6$

4. أ. $f(0) = 1$; $f(1) = 0$; $f(-1) = 6$ ب.إذا كان $f(x) = 0$ فإنّ $x = 1$ أو $x = 0.5$; إذا كان $f(x) = 1$ فإنّ $x = 0$ أو $x = 1.5$

5. أ. $x > 3$ أو $x < 1$ ب. $1 < x < 3$ ت. $0 < x < 4$

الوحدة الثامنة والعشرون: التعليل والتعميم الجبريّ

الدرس الأوّل: متواليات أعداد متتالية

2. أ. $10+11+12 = 63$; $20+21+22 = 63$ ب. $15+16+17+18+19 = 85$; $41+42+43+44+45 = 215$

ت. $22+23+24+25 = 94$; $35+36+37+38 = 146$; $76+77+78+79 = 310$

3. أ. $4+5+6 = 15$; $9+10+11 = 30$; $19+20+21 = 60$

ب. $1+2+3+4+5 = 15$; $4+5+6+7+8 = 30$; $10+11+12+13+14 = 60$ ث. كل عدد يقسم على 15

4. نرمز: a- العدد الأصغر في المتوالية (a عدد طبيعيّ): ب. $7a + 21 = 7(a + 3)$ ت. $7(a+3) / 7 = a + 3$

5. أ. 630 ب.$209+210+211$; $124+125+126+127+128$; $87+88+89+90+91+92+93$; $66+67+68+69+70+71+72+73+74$

الدرس الثاني: صفات الأعداد

1. ت. $(a + 1) + a = (a + 1)^2 - a^2$, a عدد طبيعيّ **2.** أ. $8^2 - 7^2$ ب. $16^2 - 15^2$ ت. $75^2 - 74^2$

3. أ. $7 = 3 + 4 = 4^2 - 3^2$ ب. $25 = 12 + 13 = 13^2 - 12^2$ ت. $47 = 23 + 24 = 24^2 - 23^2$

4. $25 = 12 + 13 = 13^2 - 12^2$; $17 = 9 + 8 = 9^2 - 8^2$; $9 = 5 + 4 = 5^2 - 4^2$

الدرس الثالث: الجبر والهندسة

1. ت. لكل a, b أعداد موجبة يتحقّق: $(a + b)^2 \geq 4 \cdot a \cdot b$ ج. $(a + b)^2 \geq 4ab$ خ. عندما يكون $a = b$: يتحقّق $(2a)^2 = 4a^2$

2. ت. مساحة المثلّث: $a^2 - b^2$ وحدات مساحة، مساحة كلّ شبه منحرف: $\frac{(a+b)(a-b)}{2}$

3. ب. مساحة المربّع الخارجيّ (بوحدات مساحة): $(a + 1)^2$, مساحة كلّ مستطيل: a وحدات مساحة, مساحة المربّعات الداخليّة: 1 وحدة مساحة, a^2 وحدات مساحة

نحافظ على لياقة رياضيّة – معادلات تربيعيّة

1. أ. $x = 3$ أو $x = 1$ ب. $x = 0$ أو $x = 2.5$ ت. $x = 1$ أو $x = 2$ ث. $x = -2$ أو $x = 5$ ج. $x = 0.8$
ح. $x = 0.5$ أو $x = -3$ خ. $x = 0.5$ أو $x = -6$ د. $x = 4$

2. نحصل على "אם אין אני לי מי לי"

3. أ. $x = 5$ أو $x = -2$ ب. $x = 2$ أو $x = -4$ ت. $x = -1$ أو $x = 6$ ث. لا يوجد حل للمعادلة

4. أ. كل عدد ب. $x = -10$ أو $x = 8$

5. أ. $x > 0$ ب. أضلاع المستطيل: 17سم, 22 سم, المحيط: 78 سم **6.** أ. أعداد موجبة ب. 7 سم, 17 سم

الوحدة التاسعة والعشرون

الدرس الأول: ما هو المستطيل؟

1. ب, ج, ح, خ , د **2.** ت, ث, ح **3.** ب, ت, ث **4.** ب. مستطيل **5.** أ. $AN = CN = DN = BN$ ب. 12 سم
ت. 60 سنتمترًا مربّعًا **6.** أ. 9 سم, 12 سم ب. 108 سنتمترات مربّعة **7.** أ. 6 سم, 8 سم ب. 28 سم **8.** متوازي أضلاع **9.** ب. متساوي الساقين ت. نعم **10.** أ. متوازي أضلاع ب. مستطيل **11.** أ. 34 سم ب. 24 سم ت. 18 سم

الدرس الثاني: صفات المستطيل

2. أ. لا ب. نعم ت. لا **3.** أ. 2:1 ب. متساوي الساقين وقائم الزاوية ت. قائم الزاوية
4. أ. 70°,110°,70°,110° ب. 90° **5.** ب. قائم الزاوية **6.** مستطيل **7.** ت. يساوي 90°

الدرس الثالث: الشروط الكافية لتمييز المستطيل

7. بمساعدة طرح القطع المتساوية في الطول من الأقطار يمكن أن نبرهن أنّ الشكل الرباعيّ الداخليّ هو مستطيل.
8. أ. الشكل الرباعيّ الداخليّ هو متوازي أضلاع. ب. النسبة بين الأقطار 2:1 **9.** الشكل الرباعي له ثلاث زوايا قائمة؛ لذا فهو مستطيل.
10. ME وَ MT متوسطان في المثلث المتساوي الساقين، لذا فهما ارتفاعان أيضًا. الشكل الرباعي له ثلاث زوايا قائمة؛ لذا فهو مستطيل

الدرس الرابع: المتوسّط للوتر

1. ب. $\measuredangle MAB = 52°$, $\measuredangle G = 38°$, $\measuredangle GAM = 38°$
2. أ. متساوي الساقين ب. 13 سم ت. 30 سنتمترًا مربّعًا ث. 15 سنتمترًا مربّعًا
4. أ. 30° ب. 45° **5.** 14° **7.** 60 سم **9.** أ. متساوي الساقين ت. متوازي أضلاع
10. قائم الزاوية **13.** AB= 4 سم ED= 3 سم **14.** AC= 6 سم CD= 4.5 سم

الدرس الخامس: مهامّ إضافيّة

1. 36° , 54° **2.** $\measuredangle DFB = 115°$, $\measuredangle DEC = 105°$ **7.** $\measuredangle DAE = 30°$

نحافظ على لياقة رياضيّة – عمليّات في الكسور الجبريّة

1. أ – II , ب – I , ت – IV , ث – V, ج – III

2. مجال التعويض في كل البنود: $x \neq 0$, $y \neq 0$; تعبير قصير: أ. $\frac{3}{8}$ ب. $\frac{3y}{8x}$ ت. $\frac{3x}{8y}$ ث. $\frac{3y}{4}$ ج. $\frac{1}{20y}$ ح. $\frac{1}{20y^2}$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq 0$, لا يوجد حلّ ب. مجال التعويض: $x \neq 0$, الحلّ: $x = 1$, $x = -2$
ت. مجال التعويض: $x \neq 0$, الحلّ: $x = 1$ ث. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = 5$
ج. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = 6$ ح. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = \frac{2}{3}$
خ. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$, لا يوجد حلّ د. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$, لا يوجد حلّ
ذ. مجال التعويض: $x \neq 2$, $x \neq 0$, الحلّ: $x = -2$

الوحدة ثلاثون: المعيّن والمربّع

الدرس الأول: المعين – من التعريف إلى الصفات

1. 14 معينًا **2.** أ. $m\angle MFG = m\angle GHM = m\angle DHM = m\angle DFM = 60°$;

$m\angle FMG = m\angle HMG = m\angle DMH = m\angle DMF = 90°$; $m\angle FGM = m\angle MGH = m\angle MDH = m\angle FDM = 30°$ ب. 40 سم

3. أ. $m\angle A = 60°, m\angle C = 60°, m\angle B = 120°, m\angle D = 120°$, طول أضلاع المعين 6 سم ب. 31.2 سنتمترًا مربّعًا

4. أ. لا، لأنّ الزاوية الناتجة بواسطة القطر BD هي 41° وهذه الزاوية أصغر منها ب. المحيط 52 سم، المساحة 156 سنتمترًا مربّعًا

الدرس الثاني: شروط كافية لتمييز المعين

1. أ, ث, ج, ح **2.** أ. معين ب. مستطيل ت. معين ث. معين ج. مستطيل

6. مستطيل، متوازي أضلاع فيه زاوية قائمة. **7.** معين **8.** i) ت **9.** معين

الدرس الثالث: مساحة المعين

1. أ. $m\angle A = 60°, m\angle C = 60°, m\angle B = 120°, m\angle D = 120°$, ب. مثلّث متساوي الأضلاع **2.** $m\angle A = 100°$, $m\angle C =$,

$m\angle B = 80°$ 100° **3.** $m\angle D = 80°$, أ. 96 سنتمترًا مربّعًا ب. 40 سم **4.** 124.8 سنتمترًا مربّعًا، 48 سم

5. 14.4 سم **6.** معين **7.** ب **8.** أ, ب **9.** أ, ت **10.** معين

الدرس الرابع: المربع

1. ب. جميع المثلّثات المتساوية الساقين والقائمة الزاوية **2.** لا يمكن، لأنّ AB وتر في المثلّث ABE

3. أ. $\alpha = 55°, \beta = 55°, \gamma = 55°$ **4.** متوازي أضلاع **5.** $\alpha = 45°, \beta = 90°$ AB = 5.66

6. أ. 27.32 سم ب. 19.32 سم **7.** 50 سنتمترًا مربّعًا, 28.28 سم **8.** مثلّث قائم الزاوية ومتساوي الساقين **9.** أ, ب, ث

10. أ. مثلّث قائم الزاوية ومتساوي الساقين ب. 4 مثلثات متشابهة **11.** متساوي الأضلاع

الدرس الخامس: نميّز المربّع

1. أ. معين ب. شبه منحرف متساوي الساقين ت. مربّع ث. مربّع ج. شبه منحرف ح. مستطيل خ. مستطيل د. معين دالتون

3. ب, ت, ح **4.** الادعاءات غير صحيحة **5.** يمكن أن يكون: مستطيل، مربع، شبه منحرف قائم الزاوية

7. معين **8.** متوازي أضلاع **9.** معين **10.** ت. 24 سم

نحافظ على لياقة رياضية – تحليل واختزال كسور جبريّة

1. أ. مجال التعويض: $x \neq 3$; لا يمكن الاختزال ب. مجال التعويض: $x \neq 0, x \neq -3$; بعد الاختزال: $\frac{2}{x}$

ت. مجال التعويض: $x \neq -3$; بعد الاختزال: $\frac{2}{x+3}$ ث. مجال التعويض: $x \neq -3, x \neq 3$; بعد الاختزال: $\frac{2}{x-3}$

2. أ. مجال التعويض: $x \neq -2, x \neq 2$; بعد الاختزال: $\frac{1}{x+2}$ ب. مجال التعويض: $x \neq \frac{1}{2}$; بعد الاختزال: $\frac{2x-1}{2x+1}$

ت. مجال التعويض: $x \neq -2$; بعد الاختزال: $\frac{1}{x+2}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 9$; بعد الاختزال: $\frac{1}{x-9}$

ج. مجال التعويض: $x \neq -9$; بعد الاختزال: $\frac{x^2+9}{(x+9)^2}$ ح. مجال التعويض: $x \neq -3$; بعد الاختزال: $\frac{x-3}{x+3}$

3. أ. $a+b$ ب. $a+b$ ت. $\frac{1}{a-b}$ ث. $\frac{1}{a-b}$

4. أ. مجال التعويض: $x \neq -3$; بعد الاختزال: $x+3$ ب. مجال التعويض: $x \neq -5$; بعد الاختزال: $x-5$

ت. مجال التعويض: $x \neq -5$; بعد الاختزال: $\frac{x-5}{3}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 5$; بعد الاختزال: $\frac{x-5}{3}$

5. أ. $2(x^2-16)$ ب. $-2(x^2-16)$ ت. x^2-16 ث. $2x+8$ ج. $4x-16$ ح. $x-4$

الوحدة الواحدة والثلاثون: جميع الأشكال الرباعيّة

الدرس الأوّل: مجموعات الأشكال الرباعيّة

1. أ. متوازي أضلاع، معين، مستطيل، مربّع ب. دالتون، معين، مربّع ت. مستطيل، مربع، شبه منحرف متساوي الساقين ث. معين، مربّع

3. 1. معينات 2. مربّعات 3. مربّعات **6.** أ. ∢ABD ,∢BAC ,∢ACD ب. ∢HEG

ت. ∢MKP ,∢MPK ,∢LKP ث. ∢RTQ ,∢TQS ,∢SQR ,∢TRS ,∢RSQ ,∢QST

9. أ. نبرهن التطابق حسب ض.ز.ض. ب. نستعمل مساواة الزوايا الناتجة من التطابق ومجموع زوايا المثلث، ونبيّن أن BE يعامد AK

11. الشكل الرباعيّ ABCD هو دالتون **12.** الشكل الرباعيّ ABCD هو مربّع

الدرس الثاني: شروط كافية لأشكال رباعية مختلفة

1. أ. شبه منحرف ب. مستطيل ت. دالتون ث. دالتون ج. متوازي أضلاع ح. مربّع

2. أ. معين ب. الصفات غير كافية لإنتاج شكل رباعيّ اسمه معروف ت. متوازي أضلاع ث. مستطيل

3. أ. مستطيل ب. اسم الشكل الرباعيّ غير معروف ت. اسم الشكل الرباعيّ غير معروف

4. أ. الدالتون الّذي فيه زاويتان متساويتان هما قائمتان ب. مستطيل ت. مربّع

6. أ. معين ب. مستطيل ت. متوازي أضلاع ث. مربّع

7. أ. الشكل الرباعيّ EKHG هو متوازي أضلاع ب. الشكل الرباعيّ EKHG هو مربّع

الدرس الثالث: منصفات الزوايا في متوازي الأضلاع

4. تلتقي منصفات الزوايا مع القطر الرئيسي **7.** دالتون زواياه المتساوية قائمة

9. في المربّع، المعين والدالتون **10.** متوازي أضلاع

الدرس الرابع: من الأقطار إلى الأشكال الرباعيّة

1. أ. متوازي أضلاع ب. معين ت. لا ينتج شكل رباعيّ اسمه معروف ث. مستطيل ج. مربّع ح. شبه منحرف متساوي الساقين

3. أ. الادّعاء غير صحيح ب. الادّعاء غير صحيح ت. الادّعاء غير صحيح ث. الادّعاء صحيح .

4. أ. مستطيل ب. دالتون **5.** دالتون **6.** دالتون**7.** أ. متوازي أضلاع ب. معين ت. مربّع ث. مربّع ج. متوازي أضلاع

8. متوازي أضلاع **10.** أ. مقدار كلّ زاوية 150° ب. ثلاثة أنواع متوازيات أضلاع: 150° وَ 30°, 120° وَ 60°, 90° وَ 90°

الدرس الخامس: التماثل في الأشكال الرباعية

1. أ. مستطيل ب. مستطيل ت. مربّع ث. معين ج. معين ح. مربّع خ. مربّع د. دالتون

2. أ. 3 محاور ب. 5 محاور ت. محور واحد ث. 4 محاور ج. محوران ح. 8 محاور

4. المعين، المستطيل، المربع، الشكل السداسيّ المنتظم والشكل الثمانيّ المنتظم يوجد لها محاور تماثل ومركز تماثل أيضًا

5. أ. ستة أشكال رباعيّة، 3 متوازيات أضلاع وَ 3 دالتونات. الدالتونات لها محور تماثل ولمتوازي الأضلاع مركز تماثل

ب. 4 أشكال رباعيّة مختلفة: دالتون واحد، مستطيل واحد ومتوازييّ أضلاع ليس مستطيلين. يوجد محور تماثل للدالتون، للمستطيل محوريّ تماثل ومركز تماثل ولمتوازي الأضلاع مركز تماثل.

يمكن الحصول على شكل رباعيّ واحد: معين (جميع المعينات الناتجة متطابقة)، يوجد للمعين محوري تماثل ومركز تماثل

8. يوجد للشكل الخماسيّ المنتظم 5 محاور تماثل ولا يوجد له مركز تماثل يوجد للشكل السداسيّ المنتظم 6 محاور تماثل ومركز تماثل

نحافظ على لياقة رياضيّة – معادلات مع كسور جبريّة

1. الحلول: أ. $x = 14$: ب. $x = 12$ ت. $x = 4.5$ ث. $x = 15$ ج. $x = -15$ ح. $x = -6$

2. أ. مجال التعويض: كلّ الأعداد، الحلّ: $x=-1$ ب. مجال التعويض: $x \neq -5$ الحلّ: $x = 1$ أو $x = 0$

ت. مجال التعويض: $x \neq 1$ وأيضًا $x \neq 0$ ولا يوجد حلّ ث. مجال التعويض: $x \neq -1$ ولا يوجد حلّ أ. مجال التعويض: $x \neq -2$ الحلّ: $x = 4$ ب. مجال التعويض: $x \neq 3$ ولا يوجد حلّ ت. مجال التعويض: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq -1$ الحلول: $x = 5$ أو $x = -½$ ث. مجال التعويض: $x \neq 1.5$ وأيضًا $x \neq -1.5$ الحلول: $x = 3.5$ أو $x = -1$ ج. مجال التعويض: $x \neq -3$ وأيضًا $x \neq 1$ الحلول: $x = 0$ أو $x = -1.5$ ح. مجال التعويض: $x \neq 1$ وأيضًا $x \neq -1$ الحلّ: $x = 3$

3. أ. مجال التعويض: $x \neq 0.5$ وأيضًا $x \neq -0.5$ الحلّ: $x = 1.25$ ب. مجال التعويض: $x \neq 5$ وأيضًا $x \neq -5$ الحلّ: $x = 3$

ت. مجال التعويض: $x \neq 1$ وأيضًا $x \neq -1$ الحلّ: $x = -\frac{1}{2}$ ث. مجال التعويض: $x \neq 2$ الحلّ: $x = 3$

ج. مجال التعويض: $x \neq 0$ وأيضًا $x \neq -1$ لا يوجد حلّ ح. مجال التعويض: $x \neq 3$ وأيضًا $x \neq -3$ وأيضًا $x \neq 0$ الحلول: $x = 9$ أو $x = 5$ **5.** مجموعة التعويض جميع الأعداد الطبيعيّة، المعادلة: $\frac{600}{x} = \frac{600}{x+5} + 6$ كان في البداية 20 عاملًا

الوحدة الثانية والثلاثون: العلاقة بين المقادير والبرهان بطريقة النفي

الدرس الأوّل: الزوايا الخارجيّة للمثلّث

1. أ. $\measuredangle A = 46°$, $\measuredangle B = 44°$ ب. $\measuredangle ABC = 130°$, $\measuredangle BAD = 50°$ ت. $\measuredangle BAC = 25°$, $\measuredangle DAB = \measuredangle ABC = 120°$, $\measuredangle ADC = \measuredangle BAC = 60°$

2. أ. $35°$, $55°$,$90°$ ب. $38°$, $100°$, $42°$ ت. $27°$, $68°$, $85°$ ث. لا يوجد مثلّث مناسب

3. أ. الادّعاء صحيح ب. الادّعاء غير صحيح ت. الادّعاء صحيح

4. أ. غير صحيح ب. صحيح ت. غير صحيح **5.** زاوية β - زاوية خارجيّة وزاوية α - زاوية داخليّة

6. الزوايا الخارجيّة المناسبة لبناء المثلّث هي α والزاوية القائمة **8.** أ. = ب. < ت. >

9. أ. صحيح ب. صحيح فقط عندما يكون ΔABC متساوي الساقين ت. صحيح **10.** أ. غير صحيح ب. غير صحيح ت. صحيح

12. أ. (1) غير ممكن (2) غير ممكن (3) ممكن ب. $\alpha = 45$ ت. $\measuredangle A = \measuredangle C = 22.5°$, $\measuredangle B = 135°$

الدرس الثاني: العلاقة بين أطوال أضلاع المثلث ومقدار زواياه

1. $CB = 10$,$AB = 3.43$, $CA = 9.7$ **2.** $\measuredangle B$ الزاوية الصغرى في المثلّث وَ $\measuredangle A$ الزاوية الكبرى في المثلّث

3. طول القاعدة أصغر من طول الساق **4.** ب. $AB < AD$ ت. $AC > AD$ **5.** 8.66 سم

6. أ. $AD < AB$ ب. $AD > AB$ **7.** $\beta > \alpha$ **8.** $AD = DC$ ب. $DC > AD$

9. ب. **معطى:** $AD > DC$ **المطلوب برهانه:** $BC < AB$ ت. الادّعاء العكسيّ غير صحيح

10. α الزاوية الأكبر، β الزاوية الأصغر

12. ب. يمكن الاستنتاج $BC > DC$ ت. لا يمكن الاستنتاج $AD > DC$

الدرس الثالث: أضلاع في المثلث

1. أ. يمكن أن تكون القطع أضلاع المثلّث **ب.** لا يمكن أن تكون القطع أضلاع المثلّث ت. يمكن أن تكون القطع أضلاع المثلّث ث. لا يمكن أن تكون القطع أضلاع المثلّث

2. التراكيب التي يمكن أن تكون أطوال أضلاع المثلّث: 2, 2, 3. 2, 3, 4. 2, 4, 5. 3, 4, 5

3. أ. طول القاعدة 14 سم وطول الساق 28 سم ب. طول القاعدة 7 سم وطول الساق 15 سم

8. ب. الادّعاء صحيح ت. الادّعاء صحيح

الدرس الرابع: نظرية تطابق جديدة

1. ب. مثلّث واحد **2.** ب. مثلثان

4. أ. حسب نظرية التطابق ض.ز.ض. ب. حسب نظرية التطابق الرابعة ت. حسب نظرية التطابق ز.ض.ز.

5. أ. المثلّثات غير متطابقة ب. لا يمكن الاستنتاج أنّ المثلّثات متطابقة ت. مثلّثات متطابقة ث. المثلّثات غير متطابقة ج. لا يمكن الاستنتاج أنّ المثلّثات متطابقة **9.** ينتج دالتون واحد **10.** يمكن الحصول على عدد لا نهائيّ من الدالتونات

الوحدة الثالثة والثلاثون: قِطع متوسّطة

الدرس الأوّل: قِطع متوسّطة في المثلث

1. أ. قطعة متوسّطة طولها 7 سم ت. قطعة متوسّطة طولها 4 سم **2.** المحيط 19 سم

3. ب. النسبة بين مساحة ΔDRP ومساحة ΔCBA هي 1:4

4. مساحة المثلّث ΔABM تساوي 6 سنتمترات مربّعة، مساحة المثلّث ΔAME تساوي مساحة المثلّث ΔEMC تساوي 3 سنتمترات مربّعة **6.** أ. 4 مثلّثات من النوع $A_3B_3C_3$ تغطي المثلّث $A_2B_2C_2$

ب. 16 مثلّثًا من النوع $A_3B_3C_3$ تغطي المثلّث $A_1B_1C_1$

ت. 64 مثلّثًا من النوع $A_3B_3C_3$ تغطي المثلّث ΔABC

9. أ. محيط الشكل السداسي هو: 11.95 سم ب. مساحة الشكل الرباعي هي: 24.5 سنتمترًا مربّعًا ت. مساحة الشكل السداسيّ هي: 9.125 سنتمترات مربّعة

الدرس الثاني: شروط كافية لتمييز قطع متوسّطة في المثلّث

1. أ. قطعة متوسّطة ب. ليست قطعة متوسّطة ت. قطعة متوسّطة **2.** ب. وَ ت. لا يمكن الاستنتاج أنّ القطعة هي قطعة متوسّطة

3. أ. KL قطعة متوسّطة ΔABM

5. ب. مقدار زوايا المعين °60 وَ °120 ت. محيط شبه المنحرف 20 سم

6. العمود المتوسّط للقائم في المثلّث القائم الزاوية هي قطعة متوسّطة في المثلّث.

7. أ. هنالك أربعة مثلثات متشابهة في الرسمة ب. لا يمكن أن يكون DE قطعة متوسّطة

الدرس الثالث: قطعة متوسطة في شبه المنحرف

1. أ. طول ES يساوي 20 سم ب. طول LQ يساوي 16 سم, طول KP يساوي 14 سم طول MR يساوي سم **2.** مساحة شبه المنحرف 150 سنتمترًا مربّعًا

3. أ. ML **لا يمكن** أن يكون قطعة متوسّطة في المثلّث EDC ب. AB **يمكن** أن يكون قطعة متوسّطة في المثلّث EDC

ت. AB **يمكن** أن يكون قطعة متوسّطة في المثلّث EML

4. القطعة موازية وتساوي نِصف مجموع أطوال هذه الأضلاع

5. أ. شبها منحرف ب. EM ينصّف KL **6.** 2 سم = HM, 3 سم = GM, 1 سم = GH, 2 سم = KG

7. سم=PM, 1.5 سم=KG, 8.5 سم= GP **10.** أ. لا. ب. لا

الدرس الرابع: نوصل بين منتصف ومنتصف

1. أ. مربّع. ب. معين ت. معين ث. مستطيل **2.** أ. مربّع، طول كلّ ضلع 5 سم ب. معين، طول كل ضلع 4 سم.

ت. متوازي أضلاع، طول كل ضلع يوازي AC هو 3 سم , لا يمكن حساب طوليّ الضلعين الآخرين

ث. معين, طول كلّ ضلع 6 سم **3.** معين **6.** أ. متوازي الأضلاع ب. مستطيل ت. معين

6. 4 سم = KB, 3 سم = CN, لا يمكن حساب طول AS

7. هنالك عدد لا نهائيّ من الأشكال الرباعيّة المناسبة للمعطيات

مهامّ إضافيّة – الصفحتان 276, 277

3. ب. مستطيل ت. $AC = 2 \cdot AB$ **4.** 8 أضعاف **5.** أ. 6 سنتمترات مربّعة ب. نعم. طول BC زائد

7. 40 سم **8.** أ. 8 سم ب. 64 سنتمترًا مربّعًا

الوحدة الرابعة والثلاثون: مهام إضافيّة في الأشكال الرباعيّة

1. ب. معين **2.** ب. 129.5 سنتمترًا مربّعًا **8.** ت. 48 سنتمترًا مربّعًا **9.** ب. 3) مستطيل 4) معين **11.** شبه منحرف قائم الزاوية