الوحدة 1

الأعدادُ الحقيقيةُ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

أرتِّبُ الأعدادَ النِّسبيَّةَ الآتيةَ تنازليًّا:

37 $\frac{3}{4}, -\frac{7}{10}, -\frac{3}{4}, \frac{8}{10}$

36 $-0.6, -\frac{5}{8}, \frac{7}{12}, -0.750$

مثالٌ: أرتبُ الأعدادَ الآتيةَ تنازليًّا:

$$-\frac{16}{5}, \frac{15}{4}, -4, 3.\overline{7}$$

الخطوةُ 1 أحوّلُ الأعدادَ المكتوبةَ على صورةِ كسرٍ $\frac{a}{b}$ إلى الصيغةِ العشريةِ:

$$-\frac{16}{5} = -3.2 \ , \ \frac{15}{4} = 3.75 \ , \ -4 = -4.0 \ , \ 3.\overline{7} = 3.7777\ldots$$

الخطوةُ 2 أقارنُ الأعدادَ العشريةَ، ثُمَّ أرتبُ:

$$3.7777\ldots > 3.75 > -3.2 > -4.0$$

إذنْ، الترتيبُ التنازليُّ للأعدادِ هُوَ:

$$3.\overline{7}, \frac{15}{4}, -\frac{16}{5}, -4$$

تبسيطُ المقاديرِ الجبريّةِ باستعمالِ قوانينِ الأُسُسِ الصحيحةِ (الدرسُ 6)

أكتبُ كلًّا ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

38 $(3a)(4a^{-3})$

39 $\frac{p^{-2}}{p^{-10}}$

40 $(-2u^4)^3$

مثالٌ: أكتبُ المقدارَ $\frac{8w^{-5}}{(2w^{-3})^2}$ بأبسطِ صورةٍ:

$$\frac{8w^{-5}}{(2w^{-3})^2} = \frac{8w^{-5}}{4w^{-6}}$$ قاعدةُ قوةِ القوةِ

$$= \frac{8}{4} \times w^{-5} \times w^{6}$$ قاعدةُ الأُسُسِ السالبةِ

$$= 2w^{-5+6}$$ قاعدةُ ضربِ القوى

$$= 2w$$ بالتبسيطِ

الوحدةُ 1

الأعدادُ الحقيقيةُ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدةِ

إيجادُ قِيَمِ المقاديرِ الأُسّيّةِ (الدرسُ 6)

أستعملُ قوانينَ الأُسُسِ لإيجادِ قيمةِ كلٍّ ممّا يأتي:

41 $(2^4)^3 = 2^{12} = 4096$

42 $\frac{5^2}{5^5} = 5^2 \times 5^{-5} = 5^{-3}$ $\quad \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$

43 $(7-4)^3 \times 3^{-8}$ $\quad 3^3 \times 3^{-8} = 3^{-5} \rightarrow \frac{1}{3^5}$ $\quad \frac{1}{243}$

مثالٌ: أستعملُ قوانينَ الأُسُسِ لإيجادِ قيمةِ كلٍّ ممّا يأتي:

a) $(10^3)^2$

قاعدةُ قوةِ القوةِ

أضربُ الأُسُسَ

تعريفُ الأُسُسِ

$(10^3)^2 = 10^{3\times2}$

$= 10^6$

$= 1000000$

b) $\frac{4^2}{4^5}$

قاعدةُ قسمةِ القوى

أطرحُ الأُسُسَ

تعريفُ الأُسُسِ السالبةِ

تعريفُ الأُسُسِ

$\frac{4^2}{4^5} = 4^{2-5}$

$= 4^{-3}$

$= \frac{1}{4^3}$

$= \frac{1}{64}$

تحويلُ النسبِ المئويةِ إلى كسورٍ عشريةٍ (الدرسُ 8)

أكتبُ كلَّ نسبةٍ مئويةٍ ممّا يأتي على صورةِ كسرٍ عشريٍّ:

44 18% → 0.18

45 91% → 0.91

46 2.5% → $\frac{2.5}{100} = 0.025$

47 9% → 0.09

48 10% → 0.10

49 0.3% → $\frac{0.3}{100} = 0.003$

الوحدةُ 1

الأعدادُ الحقيقيةُ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدةِ

مثالٌ: أكتبُ كلَّ نسبةٍ مئويةٍ ممّا يأتي على صورةِ كسرٍ عشريٍّ:

a) 79%

أكتبُ النّسبةَ المئويّةَ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ مقامُهُ 100 $79\% = \frac{79}{100}$

أكتبُ الكسرَ العاديَّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ بتحريكِ الفاصلةِ العشريّةِ منزلتَينِ نحوَ اليسارِ $= 0.79$

طريقةٌ بديلةٌ

أحذفُ الرّمزَ (%)، ثُمَّ أقسمُ على 100 بتحريكِ الفاصلةِ العشريّةِ منزلتَينِ نحوَ اليسارِ.

$$79\% = 0.79\% = 0.79$$

b) 3%

أكتبُ النّسبةَ المئويّةَ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ مقامُهُ 100 $3\% = \frac{3}{100}$

أكتبُ الكسرَ العاديَّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ بتحريكِ الفاصلةِ العشريّةِ منزلتَينِ نحوَ اليسارِ $= 0.03$

c) 7.5%

أكتبُ النّسبةَ المئويّةَ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ مقامُهُ 100 $7.5\% = \frac{7.5}{100}$

أضربُ البسطَ والمقامَ في 10؛ لأحصلَ على عددٍ صحيحٍ في البسطِ $= \frac{75}{1000}$

أكتبُ الكسرَ العاديَّ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ بتحريكِ الفاصلةِ العشريّةِ ثلاثَ منازل نحوَ اليسارِ $= 0.075$

الأعدادُ الحقيقيةُ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدةِ

إيجادُ النسبةِ المئويةِ مِنْ عددٍ (الدرسُ 8)

أجدُ قيمةَ كلٍّ مِنَ النِّسبِ الآتيةِ مِنَ العددِ 1400:

50 5% = 70
$\frac{5}{100} \times 1400$

51 71% = 994
$\frac{71}{100} \times 1400$

52 10% = 140
$\frac{10}{100} \times 1400$

53 35% = 490
$\frac{35}{100} \times 1400$

54 40% = 560
$\frac{40}{100} \times 1400$

أجدُ كلًّا ممّا يأتي:

55 20% مِنْ 50 cm
$\frac{20}{100} \times 50 = 10$

56 13% مِنْ 200 mL
$\frac{13}{100} \times 200 = 26$

57 1% مِنْ 90 km
$\frac{1}{100} \times 90 = 0.9$

58 9% مِنْ 5000 mm
$\frac{9}{100} \times 5000 = 450$

59 2% مِنْ 10 g
$\frac{2}{100} \times 10 = 0.2$

60 60% مِنْ 150 ton
$\frac{60}{100} \times 150 = 90$

مثالٌ: أجدُ النسبةَ المئويةَ مِنَ العددِ في كلٍّ ممّا يأتي:

a) 12% من 50

أكتبُ النسبةَ المئويةَ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ أَوْ كسرٍ عشريٍّ، ثُمَّ أضربُ:

أكتبُ النسبةَ المئويةَ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ

$12\% = \frac{12}{100}$

أضربُ الكسرَ العاديَّ في العددِ

$\frac{12}{100} \times 50 = 6$

إِذَنْ، 12% مِنْ 50 تُساوي 6

b) 90% من 20

أكتبُ النسبةَ المئويةَ على صورةِ كسرٍ عاديٍّ أَوْ كسرٍ عشريٍّ، ثُمَّ أضربُ:

أكتبُ النسبةَ المئويةَ على صورةِ كسرٍ عشريٍّ

$90\% = 0.9$

أضربُ الكسرَ العشريَّ في العددِ

$0.9 \times 20 = 18$

إِذَنْ، 90% مِنْ 20 تُساوي 18

أجدُ قيمةَ كلٍّ ممّا يأتي:

1. $\sqrt[3]{2^9} \div \sqrt[4]{4^8}$
2. $(49)^{\frac{1}{2}} \times (7^6)^{\frac{1}{3}}$
3. $\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}}$
4. $16^{\frac{1}{4}} \times 16^{\frac{3}{4}}$
5. $\sqrt{6^7} \times \sqrt{6^5}$
6. $\frac{\sqrt[3]{4^5}}{\sqrt[3]{4^2}}$

أكتبُ كلَّ مقدارٍ في ما يأتي بأبسطِ صورةٍ:

7. $a^{\frac{1}{2}} \times a^{\frac{3}{2}} \times a^2$
8. $y^{-2}(y^{\frac{5}{3}})^6$
9. $\left(\frac{p^{\frac{1}{5}}}{p^{\frac{1}{10}}}\right)^{-10}$
10. $\left(\frac{3u^4}{4u^2}\right)^3$

11. أجدُ مساحةَ المثلثِ المجاورِ بدلالةِ x.

$h = 6x^{\frac{1}{3}}$

$b = 2x^{\frac{5}{6}}$

12. تمثلُ المعادلةُ $A = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ مساحةَ المَعينِ A بالوحداتِ المربعةِ، حيث d_1 وَ d_2 طولا قطرَيْهِ. أجدُ d_2 بدلالةِ y إذا كانَ $A = 18y^{\frac{7}{4}}$ وَ $d_1 = 6y^{\frac{3}{4}}$

13. يُعطى طولُ نصفِ قطرِ الدائرةِ بالصيغةِ $r = \left(\frac{A}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}}$، حيثُ A مساحةُ الدائرةِ. أجدُ طولَ نصفِ قطرِ دائرةٍ مساحتُها $50.24\ \text{cm}^2$ (إرشادٌ: $\pi = 3.14$)

14. **أكتشفُ الخطأَ:** بسّطَ خالدٌ المقدارَ $w^3 \times (w)^{-\frac{7}{3}}$ على النحوِ الآتي:

$$w^3 \times (w)^{-\frac{7}{3}} = (w)^{3 \times -\frac{7}{3}}$$
$$= (w)^{-7}$$
$$= \frac{1}{w^7}$$

أحددُ الخطأَ الّذي وقعَ فيهِ خالدٌ، وأصحّحُهُ.

الدرسُ 7 الصيغةُ العلميةُ

أكتبُ كلَّ عددٍ ممّا يأتي بالصيغةِ العلميةِ:

1. 30780000000 → 3.078×10^{10}
2. 96.43 → 9.643×10^{1}
3. 0.47 → 4.7×10^{-1}
4. 0.0004278 → 4.278×10^{-4}
5. النانومترُ وحدةٌ لقياسِ أطوالٍ صغيرةٍ جدًّا وتساوي 0.000000001 m أكتبُ النانومترَ باستخدامِ الصيغةِ العلميةِ. → 1×10^{-9}

أكتبُ كلَّ عددٍ ممّا يأتي بالصيغةِ القياسيةِ:

6. 3.97×10^{5} → 397000
7. 5.7×10^{-3} → 0.0057
8. 1.46×10 → 14.6
9. 4.15×10^{-4} → 0.000415

10. أرتبُ الأعدادَ الآتيةَ تصاعديًّا:

8.36×10^{-2} , 2.9×10^{4} , 3.2×10^{4} , 3.07×10^{-1} , 8.4×10^{-2}

→ 8.36×10^{-2} / 8.4×10^{-2} / 3.07×10^{-1} / 2.9×10^{4} / 3.2×10^{4}

إذا كانَ $p = 3.2 \times 10^{-5}$, $q = 6.4 \times 10^{7}$ ، فأجدُ ما يأتي بالصيغةِ العلميةِ:

11. $p \times q$ → $(3.2 \times 10^{-5})(6.4 \times 10^{7})$ → 2.048×10^{3}
12. $2q$ → $2 \times (6.4 \times 10^{7})$ → 12.4×10^{7} → 1.24×10^{8}
13. $q \div p$ → $(6.4 \times 10^{7}) \div (3.2 \times 10^{-5})$ → 2×10^{12}

في ما يأتي أربعةُ أعدادٍ مكتوبةٍ بالصيغةِ العلميةِ:

3.5×10^{5} , 1.2×10^{3} , 7.3×10^{2} , 4.8×10^{4}

(الأصغر: 7.3×10^{2} ، الأكبر: 3.5×10^{5})

أجدُ بالصيغةِ العلميةِ:

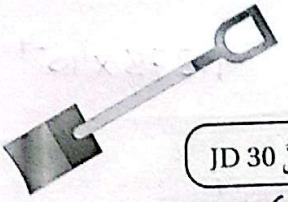
14. أكبرَ ناتجِ ضربِ عددَينِ مِنْ هذهِ الأعدادِ. → 1.68×10^{10}
15. أصغرَ ناتجِ ضربِ عددَينِ مِنْ هذهِ الأعدادِ. → 8.76×10^{5}

16. إذا علمْتُ أنَّ سرعةَ الضوءِ 3.0×10^{8} m/s تقريبًا، والزمنَ اللازمَ لوصولِ الضوءِ بَيْنَ الأرضِ والقمرِ 1.3 ثانيةً تقريبًا، فأجدُ المسافةَ بَيْنَ الأرضِ والقمرِ بالكيلومترِ، بالصيغةِ القياسيةِ. → 390,000 km

تخفيضاتٌ: خفّضَ محلٌّ لبيعِ لوازمِ الحدائقِ أسعارَ الأدواتِ لديهِ بنسبةِ 35% أجدُ سعرَيِ الأداتَينِ الآتيتَينِ بعدَ التخفيضِ:

100 − 35 = 65 %

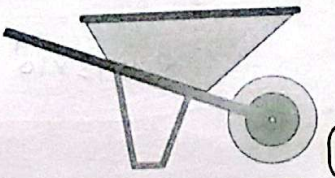
❶



السعرُ الأصليُّ 30 JD

30 * 65/100 = 19.5

❷



السعرُ الأصليُّ 45 JD

45 X 0.65

29.25

❸ **نباتاتٌ:** لدى محلٍّ لبيعِ نباتاتِ الزينةِ 65 نبتةً، بيعَ مِنْها 15 نبتةً.
أجدُ النسبةَ المئويةَ للنباتاتِ الّتي بيعَتْ.

15/65 X 100 %

23.1 %

❹ يتقاضى موظفٌ راتبًا شهريًّا قدرُهُ 600 JD، وسيزيدُ راتبُهُ 105% مِنْ راتبِهِ الحاليِّ بعدَ مضيِّ عامٍ على عملِهِ. كَمْ دينارًا سيصبحُ راتبُهُ الشهريُّ بعدَ مرورِ عامٍ.

1.05 X 600 = 630

❺ **سكانٌ:** يبيّنُ الجدولُ المجاورُ عددَ سكانِ الأردنِّ في ثلاثةِ أعوامٍ متتاليةٍ، أجدُ النسبةَ المئويةَ للزيادةِ في عددِ السكانِ بَيْنَ عامَيْ 2018 وَ 2019 لأقربِ جزءٍ منْ عشرةٍ.

2.6%

السنةُ	عددُ السكانِ
2017	10053000
2018	10309000
2019	10554000

❻ في موسمِ التنزيلاتِ خفّضَ تاجرٌ أسعارَهُ لتصبحَ 88% ممّا كانَتْ عليهِ. إذا كانَ سعرُ ثلاجةٍ بعدَ التنزيلاتِ 220 JD، فأجدُ سعرَها قبلَ التنزيلاتِ.

السعر الأصلي = السعر الجديد / نسبة الانخفاض

250 دينار = 220 / 0.88

❼ قُدّرَ ثمنُ سيارةٍ في العامِ الماضي بمبلغِ 6500 JD. إذا نقصَ ثمنُها هذا العامَ بمقدارِ 15%، فأجدُ ثمنَها هذا العامَ.

① نسبة الانخفاض: 100 − 15 = 85 %

السعر الجديد = 6500 X 85/100

= 5525 دينار

الوحدةُ 2

تحليلُ المقاديرِ الجبريةِ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدةِ

أختبِرُ مَعلوماتي بحلِّ التدريباتِ أوّلًا، وفي حالِ عَدمِ تأكُّدي منَ الإجابةِ، أستعينُ بالمثالِ المُعطى.

- **استعمالُ قوانينِ الأُسُسِ الصحيحةِ في تبسيطِ المقاديرِ الجبريةِ** (الدرسُ 1)

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

1. $2 \times y = 2y$
2. $2n \times 6m = 12nm$
3. $4t \times 3t^3 \quad 12t^4$
4. $2x^2 \times y^2 \times x^4 \quad 2x^6y^2$

مثالٌ: أجدُ ناتجَ $4m^2 \times 3y^2 \times m^3$ بأبسطِ صورةٍ:

$4m^2 \times 3y^2 \times m^3 = 4 \times 3 \times m^2 \times m^3 \times y^2$	الخاصيةُ التبديليةُ
$= (4 \times 3) \times (m^2 \times m^3) \times y^2$	الخاصيةُ التجميعيةُ
$= 12m^5y^2$	قاعدةُ ضربِ القوى

- **جَمْعُ المَقاديرِ الجَبْرِيَّةِ وَطَرْحُها** (الدَّرْسُ 1)

أَكْتُبُ كُلَّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

5. $6x + 2x = 8x$
6. $2.5y + 0.5y = 3y$
7. $3gf - gf = 2gf$
8. $12yu^5 - 6yu^5 = 6yu^5$
9. $3.5x + 1.5x = 5x$
10. $7y + 4y = 11y$
11. $c^3r - 6c^3r = -3c^3r$
12. $bd - 4bd = -3bd$

CamScanner

تحليلُ المقاديرِ الجبريةِ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدةِ

مِثالٌ: أَكْتُبُ كُلَّ مِقْدارٍ جَبْرِيٍّ مِمّا يَأْتي في أَبْسَطِ صورَةٍ:

a) $3x + 4x$

الْحَدّانِ $3x$ وَ $4x$ مُتَشابِهانِ. أَجْمَعُ مُعامِلَيِ الْحَدَّيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ x

$$3x + 4x = (3 + 4)x = 7x$$

b) $4x - 3x$

الْحَدّانِ مُتَشابِهانِ. أَطْرَحُ مُعامِلَيِ الْحَدَّيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ x

$$4x - 3x = (4 - 3)x = x$$

c) $7zt + 6zt$

الْحَدّانِ $7zt$ وَ $6zt$ مُتَشابِهانِ. أَجْمَعُ مُعامِلَيِ الْحَدَّيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ zt

$$7zt + 6zt = (7 + 6)zt = 13zt$$

d) $9y^5 - y^5$

الْحَدّانِ $9y^5$ وَ y^5 مُتَشابِهانِ. أَطْرَحُ مُعامِلَيِ الْحَدَّيْنِ، ثُمَّ أَضَعُ y^5

$$9y^5 - y^5 = (9 - 1)\,y^5 = 8y^5$$

أَتَذَكَّرُ

الْحُدودُ الْمُتَشابِهَةُ هِيَ حُدودٌ تَحْتَوي عَلى الْمُتَغَيِّراتِ نَفْسِها، وَبِالْأُسُسِ نَفْسِها.

حُدودٌ مُتَشابِهَةٌ	حُدودٌ غَيْرُ مُتَشابِهَةٍ
$x, 34x, -5x$	x, x^3, x^5
$2xy, -28xy, xy$	$17, xy, xy^5$
$7n^3, -5n^3, n^3$	$w, 3z, 14m$

يُمْكِنُني أَنْ أَجْمَعَ أَيَّ حَدَّيْنِ مُتَشابِهَيْنِ أَوْ أَطْرَحَهُما، وَذلِكَ بِجَمْعِ مُعامِلَيْهِما أَوْ طَرْحِهِما فَقَطْ وَإِبْقاءِ الْمُتَغَيِّراتِ.

CamScanner

تحليلُ المقاديرِ الجبريةِ

أستعدُّ لِدراسةِ الوحدَةِ

ضربُ المقاديرِ الجبريّةِ (الدرسُ 1)

أكتبُ كلًّا ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

13 $6 \times (-3b) = -18b$

14 $-2 \times (4w) = -8w$

15 $-2u \times 5u = -10u^2$

16 $8d \times (-7d) = -56d^2$

17 $3xy \times (-xy^2) = -3x^2y^3$

18 $(-dq^2)(-3qd) = +d^2q^3$

19 $(b+4)(b+1)$

$b^2+b+4b+4$

b^2+5b+4

20 $(3x-1)(4x-x^2+2)$

$12x^2 - 3x^3 + 6x$

$1x^2 \quad -4x - 2$

$13x^2 - 3x^3 + 2x - 2$

21 $(4-p)(2p-p^2+1)$

$8p - 4p^2 + 4$

$p^3 - 1p - 2p^2$

$p^3 + 7p - 6p^2 + 4$

مثالٌ: أكتبُ كلًّا ممّا يأتي في أبسطِ صورةٍ:

a) $2x(3x-y)$

أضربُ حدًّا جبريًّا في مقدارٍ جبريٍّ

$2x(3x-y) = 6x^2 - 2xy$

b) $(x+4)(x+3)$

$(x+4)(x+3) = (x^2+3x) + (4x+12)$

$= x^2 + (3x+4x) + 12$

$= x^2 + 7x + 12$

يمكنُني أيضًا استخدامُ خاصيّةِ التوزيعِ بطريقةٍ مختلفةٍ كما يأتي:

$(x+4)(x+3)$

أفصلُ المقدارَ $(x+4)$ إلى حدَّيْنِ 4 ، x

ثم أضربُ كلًّا منْهُما في المقدارِ $(x+3)$

$= x(x+3) + 4(x+3)$

أستخدمُ خاصيَّةَ التوزيعِ

$= (x^2+3x) + (4x+12)$

أجمعُ الحدودَ المتشابهةَ

$= x^2 + (3x+4x) + 12$

أكتبُ المقدارَ في أبسطِ صورةٍ

$= x^2 + 7x + 12$

الوحدة 2
تحليلُ المقاديرِ الجبريةِ

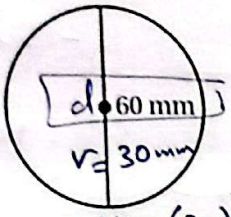
أستعدُّ لِدراسةِ الوحدةِ

• مساحةُ الدائرةِ (الدرسُ 1)

أجدُ مساحةَ كلِّ دائرةٍ ممّا يأتي:

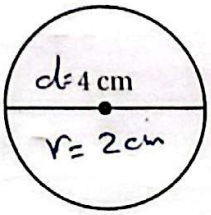
$3.14 * (2)^2 = 12.56\ cm^2$

22

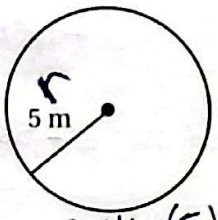


$3.14 \times (30)^2 = 2826\ mm^2$

23

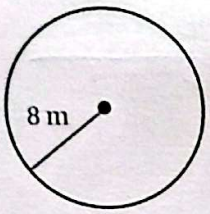


24



$3.14 \times (5)^2 = 78.5 m^2$

مثالٌ: أجدُ مساحةَ الدائرةِ المجاورةِ.



صيغةُ مساحةِ الدائرةِ $A = \pi r^2$

أعوضُ $r = 8, \pi = 3.14$

$= 3.14 \times (8)^2$

أجدُ الناتجَ

$= 200.96$

إذنْ، مساحةُ الدائرةِ تساوي $200.96\ m^2$

• العاملُ المشتركُ الأكبرُ (الدرسُ 2)

أجدُ العاملَ المشتركَ الأكبرَ لكلٍّ مِنَ الأعدادِ الآتيةِ:

25 6 , 18

$6: 2 \times 3$
$18: 2 \times 3 \times 3$
ع.م.أ = 6

26 18 , 42 , 36

$18: 2 \times 3 \times 3$
$42: 2 \times 3 \times 7$
$36: 2 \times 3 \times 2 \times 3$
ع.م.أ = 6

27 27 , 18 , 9

$9: 3 \times 3$
$18: 3 \times 3 \times 2$
$27: 3 \times 3 \times 3$
ع.م.أ = 9

مثالٌ: أجدُ العاملَ المشتركَ الأكبرَ للأعدادِ **42 , 30 , 36**

أحللُ كلَّ عددٍ إلى عواملِهِ الأوليةِ وأضعُ دائرةً حولَ العواملِ المشتركةِ

$42 = (2) \times (3) \times 7$

$30 = (2) \times (3) \times 5$

$36 = (2) \times (3) \times 2 \times 3$

إذنْ، العاملُ المشتركُ الأكبرُ للأعدادِ 36 , 30 , 42 هُوَ $2 \times 3 = 6$

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

1. $(h-10)^2 = h^2 - 20h + 100$
2. $(y-2x)^2$ $y^4 - 4xy + 4x^2$
3. $(5-3x)^2 = 25 - 30x + 9x^2$

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

4. $(5c+2b)(5c+2b)$ $25c^2 + 20cb + 4b^2$
5. $(r+8)^2$ $r^2 + 16r + 64$
6. $(2n+3)^2$ $4n^2 + 12n + 9$

أجدُ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي بأبسطِ صورةٍ:

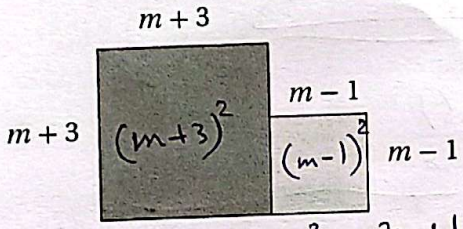
7. $(m-7)(m+7)$ $m^2 - 49$
8. $(2d-3)(2d+3)$ $4d^2 - 9$
9. $(2+xy)(2-xy)$ $4 - x^2y^2$

حسابٌ ذهنيٌّ: أستعملُ الحسابَ الذهنيَّ لأجدَ ناتجَ كلٍّ ممّا يأتي:

10. 103^2 $(100+3)^2$ 10609
11. 1007^2 $(1000+7)^2$ 1014049
12. 95^2 $(90+5)^2$ 9025
13. 991^2 982081
14. 49×51 2499

هندسةٌ: أجدُ مساحةَ المنطقةِ المظلَّلةِ في كلِّ شكلٍ ممّا يأتي:

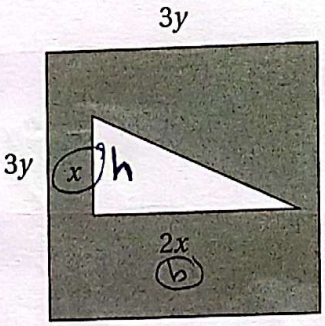
15.



$m^2 + 6m + 9 + m^2 + -2m + 1$

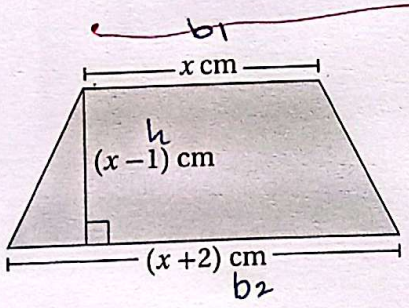
$2m^2 + 4m + 10$

16.



مساحة المثلث
$\frac{1}{2} * x * 2x = x^2$
مساحة المربع
$(3y)^2 = 9y^2$
مساحة الشكل
$9y^2 - x^2$

17. **سياراتٌ:** يبيّنُ الشكلُ المجاورُ نافذةَ سيارةٍ على شكلِ شبهِ منحرفٍ.



أكتبُ مساحةَ النافذةِ بدلالةِ x، ثُمَّ أجدُ المساحةَ عندَما $x = 56$

$A = \frac{1}{2} \times (b_1 + b_2) \times h$

$\frac{1}{2} * (x + x + 2) \times (x - 1)$

$\frac{1}{2} * (2x + 2) \times (x - 1) \rightarrow \frac{1}{2} \times 2 * (x+1) * (x-1)$

$x^2 - 1$

$3136 - 1 = 3135\ cm^2$

أجدُ العاملَ المشتركَ الأكبرَ للحدودِ الجبريةِ في كلٍّ ممّا يأتي:

1. $6x^2, 2y$ ... ع.م.أ = 2
2. $21x^3, 14x$ ع.م.أ = $7x$
3. $5x^2, 20xy, 10y^2x^4$ ع.م.أ = $5x$

أحللُ كلَّ مقدارٍ جبريٍّ ممّا يأتي تحليلًا كاملًا:

4. $4x - 10 = 2(2x - 5)$
5. $2vx^3 + 8k^2x^5$ $2x^3(v + 4k^2x^2)$
6. $12wy^5 + 4w^3y + 16wy^2$ $4wy(3y^4 + w^2 + 4y)$
7. $w^2 + 2w + wy + 2y$ $w(w+2) + y(w+2)$ $(w+2)(w+y)$
8. $6x^3 + x^2 + 6xy + y$ $x^2(6x+1) + y(6x+1)$ $(6x+1)(x^2+y)$
9. $(2x+1) + (2x+1)^2$ $(2x+1)(1+(2x+1))$
10. $d^3 + d^2 + d + 1$ $d^2(d+1) + (d+1) = (d^2+1)(d+1)$
11. $2w(x-7) + (7-x)$ $2w(x-7) - (x-7)$ $(2w-1)(x-7)$
12. $ab + 5b + 7a + 35$ $b(a+5) + 7(a+5)$ $(a+5)(b+7)$

13. **لوحةٌ جداريةٌ:** لوحةٌ جداريةٌ مستطيلةُ الشكلِ مساحتُها $(x^3 - 3x^2 + 6x - 18)$ وحدةً مربعةً، وطولُها $(x^2 + 6)$ وحدةً. أجدُ عرضَ اللوحةِ بدلالةِ x.

$x^3 - 3x^2 + 6x - 18$
$x^2(x-3) + 6(x-3)$
$(x-3)(x^2+6)$
عرض اللوحة $= x - 3$

14. **هندسةٌ:** مثلثٌ قائمُ الزاويةِ مساحتُهُ $3x^2 + 18x$ وحدةً مربعةً، وارتفاعُهُ $3x$. أجدُ طولَ قاعدتِهِ بدلالةِ x.

$A = \frac{1}{2} \times b \times h$
$= \frac{1}{2} \times (2(x+6)) \times 3x$
$3x^2 + 18x = 3x(x+6)$
طول القاعدة $2(x+6)$

15. **تغليفٌ:** تغلّفُ شركةٌ منتجَها في صناديقَ كرتونيةٍ على شكلِ متوازي مستطيلاتٍ، إذا علمْتُ أنَّ حجمَ الصندوقِ $(4x^3 + 12x^2 + 3x + 9)$ وحدةً مكعبةً، ومساحةُ قاعدتِهِ $(4x^2 + 3)$ وحدةً مربعةً، فأجدُ ارتفاعَهُ بدلالةِ x.

$\frac{1}{2} \times 3x \times y(x+6)$

$4x^3 + 12x^2 + 3x + 9$
$4x^2(x+3) + 3(x+3)$
$(x+3)(4x^2+3)$
ارتفاع الصندوق $(x+3)$