

السؤال الأول

1 (ما العدد الذي % 60 منه هو 180

$$\frac{60}{100} = \frac{180}{x} \quad x = \frac{100 \times 180}{60} = 300$$

2 (ما العدد الذي % 175 منه هو 350

$$\frac{175}{100} = \frac{350}{x} \quad x = \frac{100 \times 350}{175} = 200$$

3 (اوجد % 30 من 150

$$\frac{30}{100} = \frac{x}{150} \quad x = \frac{30 \times 150}{100} = 45$$

4 (اوجد % 0.025 من 120

$$\frac{0.025}{100} = \frac{x}{120} \quad x = \frac{0.025 \times 120}{100} = 0.03$$

5 (ما النسبة المئوية التي يمثلها العدد 40 بالنسبة الى العدد 200

$$\frac{x}{100} = \frac{40}{200} \quad x = \frac{40 \times 100}{200} = 20\%$$

6 (ما النسبة المئوية التي يمثلها العدد 75 بالنسبة الى العدد 30

$$\frac{x}{100} = \frac{75}{30} \quad x = \frac{75 \times 100}{30} = 250\%$$

استخدم معادلة لحل كل من المسائل التالية :-

(7) ما العدد الذي % 85 منه هو 170

$$170 = 0.85 \times w$$

$$w = 170 \div 0.85 = 200$$

(8) اوجد % 20 من 150

$$n = 0.20 \times 150$$

$$n = 30$$

(9) ما النسبة المئوية للعدد 18 من 45

$$18 = p \times 45$$

$$p = 18 \div 45$$

$$p = 40\%$$

(10) إذا كان حوالي % 40 من الطلاب في احدي المدارس مشتركين في أنشطة ما بعد اليوم المدرسي

وعددهم 110 طلاب ، فكم عدد طلاب المدرسة

$$110 = 0.40 \times w$$

$$w = 110 \div 0.40 = 275$$

عدد طلاب المدرسة 275 طالب

أوجد النسبة المئوية للتغير فيما يلي، وحدد إذا ما كان تزايداً أم تناقصاً :-

(11) 50 إلى 85

$$85 - 50 = 35 \text{ مقدار التغير}$$

$$\text{نسبة التغير} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{المقدار الأصلي}} = \frac{35}{50} \times 100 = 70\% \text{ (تزايد)}$$

(12) 164 إلى 205

مقدار التغير

$$205 - 164 = 41$$

$$\text{مقدار التغير} = 41$$

المقدار الأصلي

$$\text{نسبة التغير} = \frac{41}{205} \times 100 = 20\% \text{ (تناقص)}$$

13 (أوجد النسبة المئوية لهامش الربح إذا كانت كلفة المتجر 28 AED وسعر البيع 40 AED)

$$\begin{aligned} \text{هامش الربح} &= \text{سعر البيع} - \text{كلفة المتجر} \\ \text{هامش الربح} &= 40 - 28 = 12 \text{ AED} \\ \text{نسبة هامش الربح} &= \frac{\text{هامش الربح}}{\text{كلفة السلعة}} \\ \frac{12}{28} \times 100 &\approx 42.9\% = \text{نسبة هامش الربح} \end{aligned}$$

14 (أوجد سعر البيع إذا كانت كلفة المتجر 132 AED والنسبة المئوية لهامش الربح 35 %)

$$\begin{aligned} \text{هامش الربح} &= \text{نسبة هامش الربح} \times \text{كلفة السلعة} \\ \text{هامش الربح} &= 0.35 \times 132 = 46.2 \text{ AED} \\ \text{سعر البيع} &= \text{هامش الربح} + \text{كلفة السلعة} \\ \text{سعر البيع} &= 132 + 46.2 = 178.2 \text{ AED} \end{aligned}$$

15 (أوجد سعر البيع إذا كان السعر الأصلي 44 AED والنسبة المئوية للحسم 25 %)

$$\begin{aligned} \text{مقدار الحسم} &= \text{النسبة المئوية للحسم} \times \text{السعر الأصلي} \\ \text{مقدار الحسم} &= 0.25 \times 44 = 11 \text{ AED} \\ \text{سعر البيع} &= \text{السعر الأصلي} - \text{مقدار الحسم} \\ \text{سعر البيع} &= 44 - 11 = 33 \text{ AED} \end{aligned}$$

16 (أوجد السعر الأصلي إذا كان سعر البيع 13 AED والنسبة المئوية للحسم 20 %)

$$\begin{aligned} \text{السعر الأصلي} &= \frac{\text{سعر البيع}}{1 - \text{نسبة الحسم}} \\ \text{السعر الأصلي} &= \frac{13}{1 - 0.20} \\ \text{السعر الأصلي} &= \frac{13}{0.80} = 16.25 \text{ AED} \end{aligned}$$

17 (وعاء به 4 كرات حمراء ، 3 كرات صفراء ، 2 كرة خضراء ، كرة واحدة زرقاء ، اوجد كلاً من

الاحتمالات الآتية :

P (كرة حمراء) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

P (كرة صفراء) $\frac{3}{10}$

P (كرة خضراء) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

P (كرة زرقاء) $\frac{1}{10}$

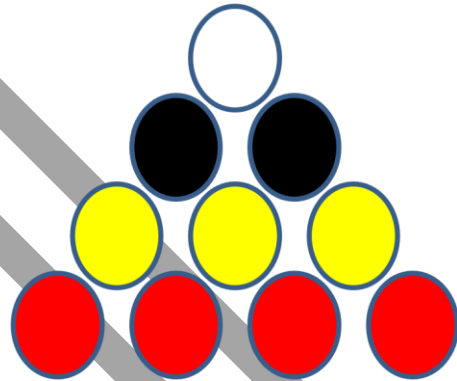
P (حمراء أو خضراء) $\frac{4}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

P (صفراء أو زرقاء) $\frac{3}{10} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

P (ليست حمراء) $1 - \frac{4}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

P (ليست زرقاء) $1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$

P (ليست صفراء وليست خضراء) $1 - \left[\frac{3}{10} + \frac{2}{10} \right] = 1 - \left[\frac{5}{10} \right] = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$



18 (قرص دوار مقسم إلى تسعة قطاعات مرقمة من 1 إلى 9 ، إذا دور مرة واحدة فأكتب كلاً من

الاحتمالات التالية

$$P(3) = \frac{1}{9}$$

$$P(\text{عدد زوجي}) = \frac{4}{9}$$

$$P(\text{عدد فردي}) = \frac{5}{9}$$

$$P(\text{عدد أصغر من أو يساوي 4}) = \frac{4}{9}$$

$$P(\text{عدد أكبر من 6}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

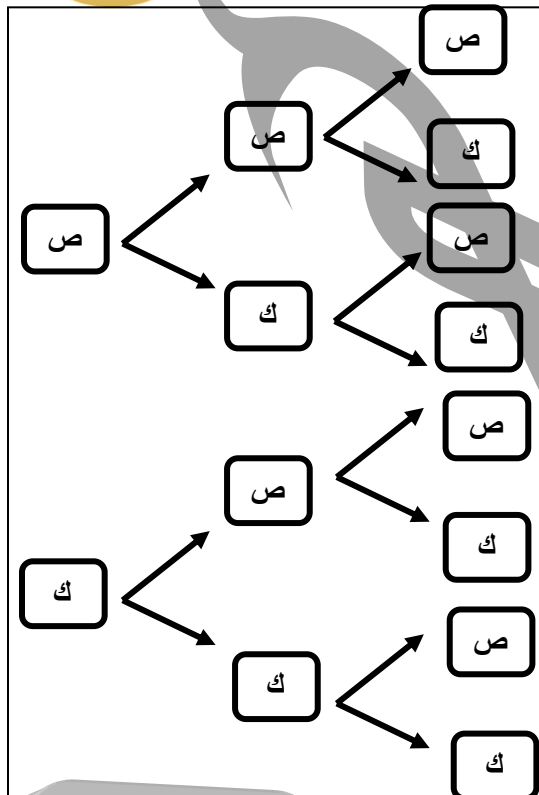
$$P(\text{عدد أكبر من 9}) = \frac{0}{9} = 0$$

$$P(\text{عدد أولي}) = \frac{4}{9}$$

$$P(\text{عدد أصغر من 10}) = \frac{9}{9} = 1$$

فضاء العينة

19 (استخدم ثلاث عملات معدنية وأرسم الشجرة البيانية لإيجاد فضاء العينة ثم أوجد



{ (ص ، ص ، ص) ، (ص ، ص ، ك) ، (ص ، ك ، ص) ، (ص ، ك ، ك) ، (ك ، ص ، ص) ، (ك ، ص ، ك) ، (ك ، ك ، ص) ، (ك ، ك ، ك) }

P (صورة واحدة فقط)

$$= \frac{3}{8}$$

P (صورتان على الأكثر)

$$= \frac{7}{8}$$

P (صورتان على الأقل)

$$= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

P (ثلاث صور)

$$= \frac{1}{8}$$

P (لا صورة)

$$= \frac{1}{8}$$



علاء الوسيمي

20 (كون الفضاء العيني لإلقاء مكعبين عدديين متمايزين. ثم أوجد احتمال

فضاء العينة

المكعب 1 \ المكعب 2	1	2	3	4	5	6
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
5	(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
6	(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

(ظهور عددين مجموعهما 5) P

$$= \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

(ظهور عددين الفرق بينهما 3) P

$$= \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(ظهور عددين متشابهين) P

$$= \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(ظهور عددين الفرق بينهما عدد فردي) P

$$= \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

(ظهور عددين مجموعهما 9) P

$$= \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

(21) في عام 1995 كان متوسط سعر جهاز الكمبيوتر 8400 AED ، وفي عام 2001 أصبح متوسط السعر 3590 AED ، أوجد النسبة المئوية للتناقص في متوسط السعر مقرباً الناتج إلى اقرب جزء من عشرة .

$$8400 - 3590 = 4810 \text{ AED} \quad \text{مقدار التغير} =$$

$$\frac{4810}{8400} \times 100 \approx 57.3\% \quad \text{نسبة التغير} = \frac{\text{مقدار التغير}}{\text{المقدار الأصلي}}$$

(22) إذا كان السعر الأصلي لسلعة معينة 350 درهم إذا بيعت بتخفيض 30 % فأوجد سعر البيع بعد التخفيض .

$$0.30 \times 350 = 105 \text{ AED} \quad \text{مقدار التخفيض}$$

$$350 - 105 = 245 \text{ AED} \quad \text{سعر البيع} =$$

(23) في أحد الأيام الدراسية تغيب عن المدرسة 40 طالب ، فإذا كان هذا العدد يمثل 5 % من إجمالي عدد طلاب المدرسة ، فما عدد طلاب المدرسة .

$$\frac{5}{100} = \frac{40}{X} \quad \text{عدد طلاب المدرسة}$$

$$X = \frac{40 \times 100}{5} = 800$$

(24) يباع حذاء بسعر 85 درهم بحسم 15 % عن السعر الأصلي . أوجد السعر الأصلي .

$$\frac{85}{1 - 0.15} = \text{السعر الأصلي} \quad \text{سعر البيع}$$

$$\frac{85}{0.85} = 100 \text{ AED} = \text{السعر الأصلي}$$

25) بسط كلاً من التعابير الآتية :

a) $3x + 4 - 5x + 9 = -2x + 13$

b) $-8n + 4r + 11n + r = 3n + 5r$

c) $7c - 2(c + 4) = 7c - 2c - 8 = 5c - 8$

d) $16m - 4(h + 3) - 4m = 16m - 4h - 12 - 4m = 12m - 4h - 12$

e) $(5x + y) - (4x - 9) = 5x + y - 4x + 9 = x + y + 9$

f) $9(a + 1.4b) + 8(b - 16a) = 9a + 12.6b + 8b - 128a = -119a + 20.6b$

26) حل كلاً من المعادلات الآتية :

a) $2 + 3y = -1 + 2y$

$$3y - 2y = -1 - 2$$

$$y = -3$$

b) $2m + 8 - 4m = 28$

$$2m - 4m = 28 - 8 \quad -2m = 20$$

$$m = 20 \div (-2) = -10$$

c) $3(x + 2) = -2x + 16$

$$3x + 6 = -2x + 16$$

$$3x + 2x = 16 - 6$$

$$5x = 10$$

$$x = 10 \div 5 = 2$$

d) $40 = 5(d - 2)$

$$40 = 5d - 10$$

$$40 + 10 = 5d$$

$$50 = 5d$$

$$d = 50 \div 5 = 10$$

27 (مجموع عددين صحيحين متتاليين 43 ، أوجد هذين العددين ؟

نفرض أن العددين هما $n + 1$ ، n

$$n + n + 1 = 43$$

$$2n + 1 = 43$$

$$2n = 43 - 1$$

$$2n = 42$$

$$n = 42 \div 2 = 21$$

$$22 = 21 + 1 = n + 1 = \text{العدد الثاني}$$

$$21 = n = \text{العدد الأول}$$

العددين هما 21 ، 22

28 (مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية - 33 ، ما هذه الأعداد ؟

نفرض أن الأعداد هي $n + 2$ ، $n + 1$ ، n

$$n + n + 1 + n + 2 = -33$$

$$3n + 3 = -33$$

$$3n = -33 - 3$$

$$3n = -36$$

$$n = -36 \div 3 = -12$$

$$-11 = -12 + 1 = n + 1 = \text{العدد الثاني}$$

$$-12 = n = \text{العدد الأول}$$

$$-10 = -12 + 2 = n + 2 = \text{العدد الثالث}$$

الأعداد هما (-12) ، (-11) ، (-10)

29 (حل المعادلة $\frac{a}{8} + 12 = -4$

$$\frac{a}{8} = -4 - 12$$

$$\frac{a}{8} = -16$$

$$a = 8 \times (-16) = -128$$

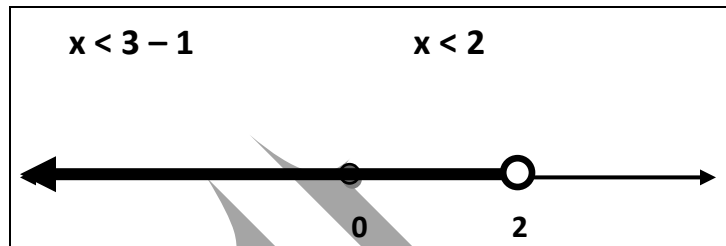
30 (حل المعادلة $\frac{x}{-5} - 7 = 8$

$$\frac{x}{-5} = 8 + 7$$

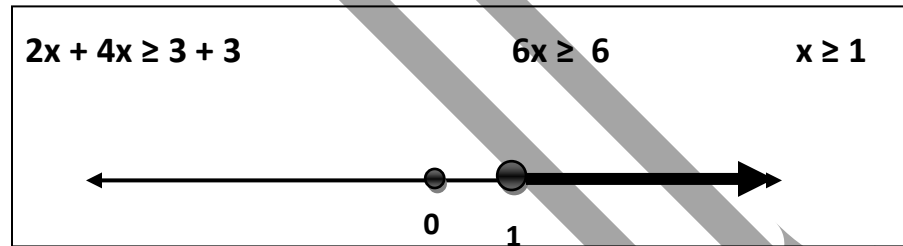
$$\frac{x}{-5} = 15$$

$$x = 15 \times (-5) = -75$$

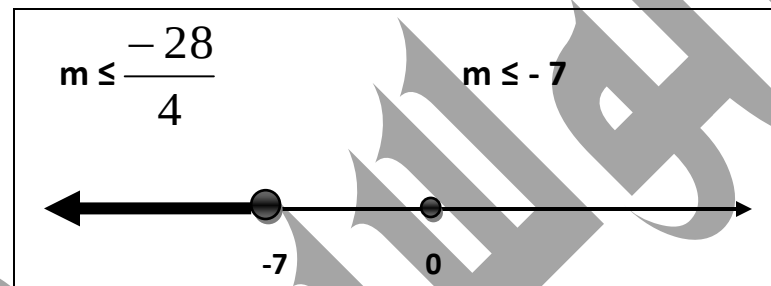
a) $x + 1 < 3$



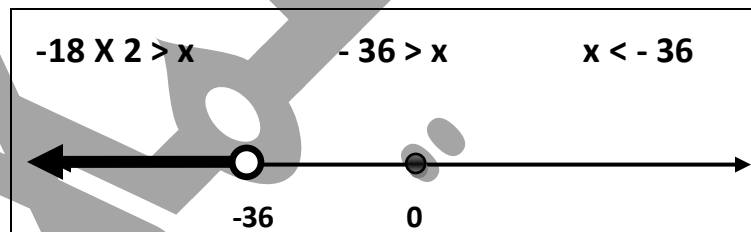
B) $2x - 3 \geq -4x + 3$



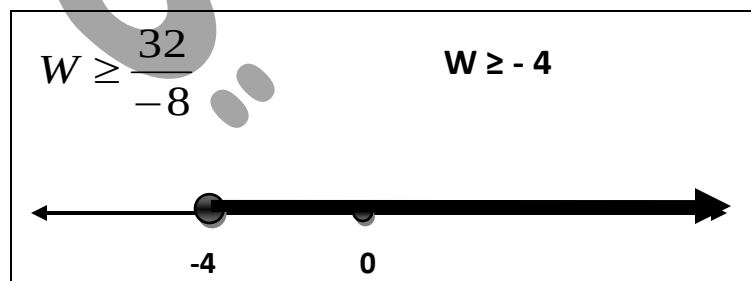
C) $4m \leq -28$



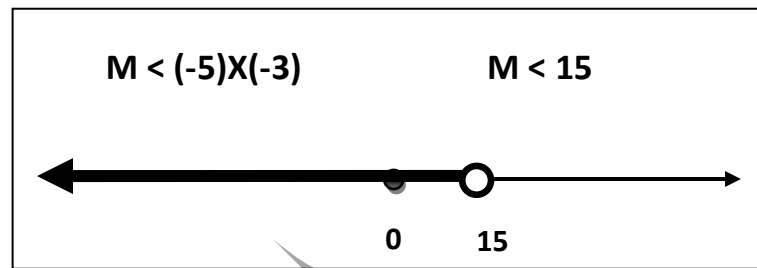
d) $-18 > \frac{x}{2}$



e) $-8W \leq 32$

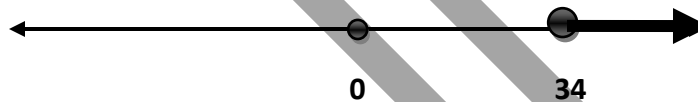


F) $\frac{M}{-3} > -5$



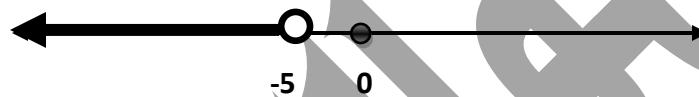
32) اكتب متباينة لكل من التمثيل البياني الآتي :-

a)



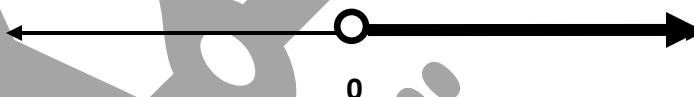
$y \geq 34$

b)



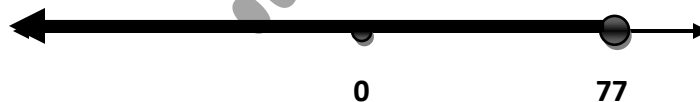
$x < -5$

c)



$w > 0$

d)



$h \leq 77$

33 (طرح 12 من عدد كانت النتيجة على الأقل 4 . أكتب متباينة وحلها وأذكر الأعداد التي تمثل الحل ؟

$$X - 12 \geq 4$$

$$x \geq 12 + 4$$

$$x \geq 16$$

الأعداد التي تمثل الحل هي جميع الأعداد الأكبر من أو تساوي 16

{ 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , }

34 (يبلغ طول موقف سيارات 350 m ، إذا كان المكان المخصص للسيارة الواحدة هو 2.4 m فما أكبر عدد من السيارات يمكن إيقافه في الموقف ؟ أكتب متباينة وحلها

$$2.4 y \leq 350$$

$$y \leq 350 \div 2.4$$

$$y \leq 145.83$$

أكبر عدد من السيارات يمكن إيقافه في الموقف هو 145 سيارة

35 (أستخدم المتباينة $2.3 < x < 8.7$ للإجابة عن كل من الأسئلة التالية :-

8

(أ) ما أكبر عدد صحيح يكون حلاً للمتباينة

3

(ب) ما أصغر عدد صحيح يكون حلاً للمتباينة

3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8

الأعداد هي

6 أعداد

(ج) كم من الأعداد الصحيحة هي حلول للمتباينة

36 (لديك 20 درهم وتريد شراء كتاب وبعض الأقلام ، فإذا كان ثمن الكتاب 16 درهم و ثمن القلم الواحد

0.75 درهم ، كم قلماً يمكنك شراؤه ؟

$$0.75 P + 16 \leq 20$$

$$0.75 P \leq 20 - 16$$

$$0.75 P \leq 4$$

$$P \leq 4 \div 0.75$$

$$P \leq 5.33$$

عدد الأقلام التي يمكن شراؤه هو 5 أقلام

(37) أكتب متباينة لكل من الجمل اللفظية التالية :-

أ (n هي على الأكثر 7) $n \leq 7$

ب (m هي على الأقل - 2) $m \geq - 2$

ج (W مضافاً إلى 6 أصغر من 9) $W + 6 < 9$

د (Z ناقصاً 4 أكبر من -1) $Z - 4 > -1$

هـ ($X - 5$ عدداً سالباً) $X - 5 > 0$

و ($T + 3$) ليس عدداً سالباً $T + 3 \geq 0$

(38) حل المعادلة $- 1 + y = - 4 + 2 y$

$$y - 2 y = - 4 + 1$$

$$- y = - 3$$

$$y = 3$$

(39) حل المعادلة $6 (c + 2) = 3c + 9$

$$6C + 12 = 3C + 9$$

$$6C - 3C = 9 - 12$$

$$3C = - 3$$

$$C = (- 3) \div 3$$

$$C = - 1$$

(40) حل المعادلة $\frac{W}{4} + 10 = 20$

$$\frac{W}{4} = 20 - 10$$

$$\frac{W}{4} = 10$$

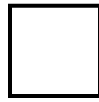
$$W = 10 \times 4$$

$$W = 40$$

أستخدم النماذج التالية لحل التمارين الآتية :-



x^2



$-x^2$



x



$-x$



1



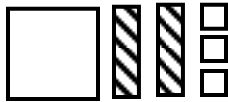
-1

41 (أكتب تعبيراً جبرياً للنموذج التالي :



$$2x^2 - 3x + 5$$

42 (أكتب تعبيراً جبرياً للنموذج التالي :



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

43 (أكتب كثيرة الحدود التي يمثلها النموذج الآتي وبسطه



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

$$-2x^2 + 2x - 4$$

44 (أكتب كثيرة الحدود التي يمثلها النموذج الآتي وبسطه



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

$$x^2 - 1$$

45 (بسط كثيرات الحدود في كل مما يأتي :

a) $2x^2 + 5x - 4 - x^2 + 3x - 1$

$x^2 + 8x - 5$

b) $m^2 - 3m + m^2 + 3m - 1$

$2m^2 - 1$

c) $-2x^2 + 5x - 6x + 5 - 2x^2$

$-4x^2 - x + 5$

d) $8y^2 + 7 - 3y - 2y^2 - 5$

$6y^2 - 3y + 2$

46 (أوجد حاصل الجمع والطرح في كل مما يأتي :-

a) $(7x^2 + 3x - 5) + (-4x^2 - x + 4)$

$3x^2 + 2x - 1$

b) $(3m^2 + 3m + 4) + (m^2 - m + 5)$

$4m^2 + 2m + 9$

c) $(2n^2 + 5n + 7) - (3n^2 + 7n)$

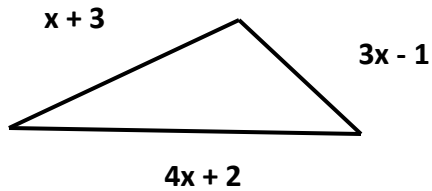
$-n^2 - 2n + 7$

d) $(3x^3 - x + 1) - (5x^2 - 2x - 4)$

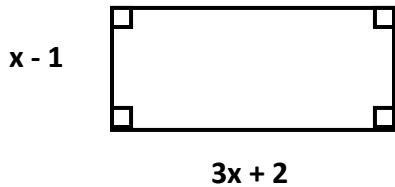
$3x^3 - 5x^2 + x + 5$

47 (أوجد محيط الأشكال الآتية على صورة كثيرة حدود وبسطها .

= المحيط



$$(4x + 2) + (3x - 1) + (x + 3) = 8x + 4$$



= المحيط

$$2 [(3x + 2) + (x - 1)] = 2 [4x + 1] = 8x + 2$$

48 (أكتب كلاً من التعابير التالية باستخدام أس واحد فقط :-

a) $y^4 x y^3 =$

$$y^{4+3} = y^7$$

b) $2^5 x 2 x 2^2 =$

$$2^{5+1+2} = 2^8$$

c) $3.2^6 x 3.2^7 =$

$$3.2^{6+7} = 3.2^{13}$$

d) $(-5)^4 x (-5)^3 x (-5)^2 =$

$$(-5)^{4+3+2} = (-5)^9$$

e) $y^3 t^2 x y^2 t =$

$$y^{3+2} t^{2+1} = y^5 t^3$$

f) $c^5 d x c d^3 x c^2 d^2 =$

$$c^{5+1+2} d^{1+3+2} = c^8 d^6$$

49 (أضرب وأكتب الحاصل بالترميز العلمي :-)

a) $(3 \times 10^5) (4 \times 10^7)$

$$12 \times 10^{12} = 1.2 \times 10^{13}$$

b) $(8 \times 10^2) (5 \times 10^4)$

$$40 \times 10^6 = 4 \times 10^7$$

c) $60 (4 \times 10^6)$

$$240 \times 10^6 = 2.4 \times 10^8$$

d) $(1.2 \times 10^5) (3 \times 10^3)$

$$3.6 \times 10^8$$

50 (أوجد مثلي العدد 4.2×10^6 وأكتب الإجابة بالترميز العلمي

$$2 (4.2 \times 10^6) = 8.4 \times 10^6$$

51 (أوجد ثلاثة أمثال العدد 6.8×10^{12} وأكتب الإجابة بالترميز العلمي

$$3 (6.8 \times 10^{12}) = 20.4 \times 10^{12} = 2.04 \times 10^{13}$$

52 (بسط كلاً من التعابير الآتية :-)

a) $(- 5y^3) (- 7y^6)$

$$35y^9$$

b) $8h^2 \times 3h^3$

$$24h^5$$

c) $6g \times (-4g^5)$

$$- 24g^6$$

a) $m (m - 5)$

$$m^2 - 5m$$

b) $-2 (3x + 4)$

$$-6x - 8$$

c) $4y (2y^2 - 3y)$

$$8y^3 - 12y^2$$

d) $-3n^5 (5n^3 - n^2)$

$$-15n^8 + 3n^7$$

e) $(x + 2) (x - 3)$

$$x(x - 3) + 2(x - 3)$$

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

$$x^2 - x - 6$$

f) $(2d^2 - 5) (4d - 1)$

$$2d^2(4d - 1) - 5(4d - 1)$$

$$8d^3 - 2d^2 - 20d + 5$$

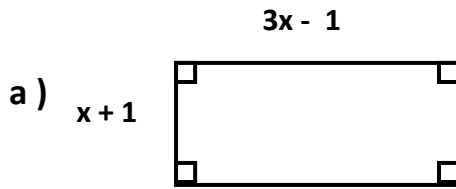
g) $(3y + 4) (2y + 5)$

$$3y(2y + 5) + 4(2y + 5)$$

$$6y^2 + 15y + 8y + 20$$

$$6y^2 + 23y + 20$$

54 (أوجد مساحة كل من الأشكال الآتية :-

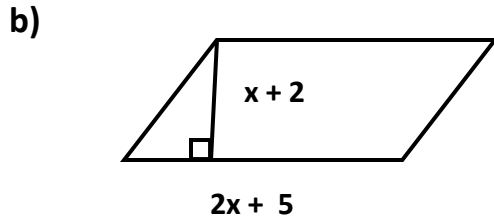


$$(x + 1)(3x - 1)$$

مساحة المستطيل = الطول $\times$ العرض

$$x(3x - 1) + 1(3x - 1) = 3x^2 - x + 3x - 1$$

$$3x^2 + 2x - 1$$

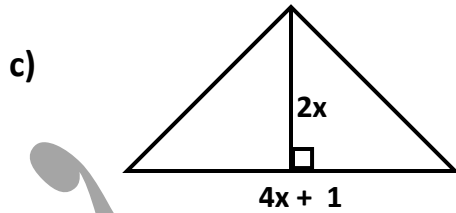


مساحة متوازي الأضلاع = القاعدة $\times$ الارتفاع

$$(2x + 5)(x + 2)$$

$$2x(x + 2) + 5(x + 2) = 2x^2 + 4x + 5x + 10$$

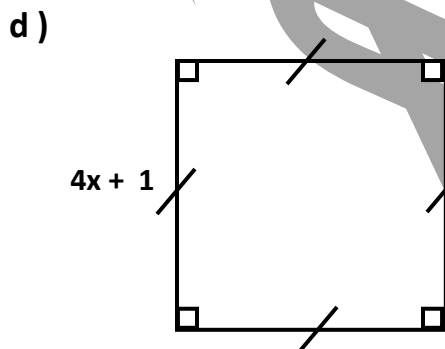
$$2x^2 + 9x + 10$$



مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ القاعدة $\times$ الارتفاع

$$\frac{1}{2} \times 2x(4x + 1)$$

$$x(4x + 1) = 4x^2 + x$$

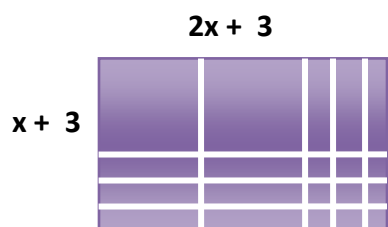


مساحة المربع = طول الضلع $\times$ نفسه

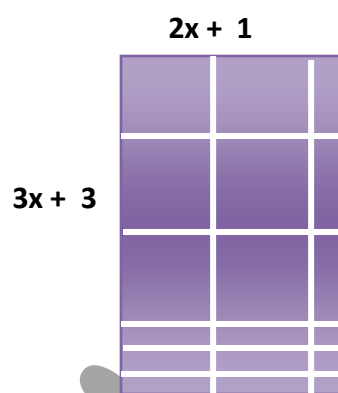
$$(4x + 1)(4x + 1) = (4x + 1)^2$$

$$= 16x^2 + 8x + 1$$

(55) استخدم نموذج المساحة لإيجاد حاصل الضرب في كل مما يأتي



$$(x + 3)(2x + 3) = 2x^2 + 9x + 9$$



$$(3x + 3)(2x + 1) = 6x^2 + 9x + 3$$

(56) أكتب كلاً من التعابير التالية باستخدام أس واحد فقط :-

a) $\frac{x^7}{x^3}$

$$x^{7-3} = x^4$$

b) $\frac{(-3)^5}{(-3)^2}$

$$(-3)^{5-2} = (-3)^3$$

c) $(2y)^0$

$$1$$

d) $(-2y)^0$

$$1$$

e) $-2y^0$

$$-2 \times 1 = -2$$

f) 2^{-3}

$$\frac{1}{2^3}$$

g) $(-5)^{-1}$

$$\frac{1}{(-5)}$$

h) x^{-5}

$$\frac{1}{x^5}$$

i) $\frac{1}{x^{-4}}$

$$x^4$$

j) $\frac{x^2}{x^5}$

$$x^{2-5} = x^{-3} = \frac{1}{x^3}$$

k) $\frac{10x^2}{5x^6}$

$$2x^{2-6} = 2x^{-4} = \frac{2}{x^4}$$

l) $\frac{6y^4 \times 5y}{4y^2 \times 10y^7}$

$$\frac{30y^5}{40y^9} = \frac{3y^{-4}}{4} = \frac{3}{4y^4}$$

m) $\frac{12a^5 + 20a^8}{4a^2}$

$$\frac{12a^5}{4a^2} + \frac{20a^8}{4a^2} = 3a^3 + 5a^6$$

ملخص لأنواع التحليل

إخراج ع.م.أ.

4 حدود

$$3xy+5x-5-3y$$

$$(3xy-3y)+(5x-5)$$

$$3Y(x-1)+5(x-1)$$

$$(x-1)+(3Y-5)$$

3 حدود (المقدار الثلاثي)

$$x^2+ax+c$$

ثلاثي بسيط

أمثلة

$$x^2+6x+5=(x+5)(x+1)$$

$$x^2-6x+5=(x-5)(x-1)$$

$$x^2+2xy+y^2=(x+y)^2$$

$$x^2-2xy+y^2=(x-y)^2$$

ثلاثي مربع كامل

أمثلة

$$x^2+6x+9=(x+3)^2$$

$$9x^2-12x+4=(3x-2)^2$$

$$ax^2+bx+c$$

ثلاثي غير بسيط

أمثلة

$$2x^2-13x+15=(x-5)(2x-3)$$

$$3x^2+10x-8=(x+4)(3x-2)$$

إكمال المربع (حدين أو 3)

مثال

$$9x^4+2x^2+1$$

$$9x^4+2x^2+1+6x^2-6x^2$$

$$(9x^4+6x^2+1)+2x^2-6x^2$$

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

$$[(3x^2+1)-2x][(3x^2+1)+2x]$$

$$[3x^2-2x+1][3x^2+2x+1]$$

حدين

فرق بين مربعين

مثال:

$$x^2-y^2=(x+y)(x-y)$$

$$x^2-9=(x+3)(x-3)$$

فرق بين مكعبين

مثال:

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

$$x^3-8=(x-2)(x^2+2x+4)$$

مجموع مكعبين

مثال:

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

$$x^3+8=(x+2)(x^2-2x+4)$$

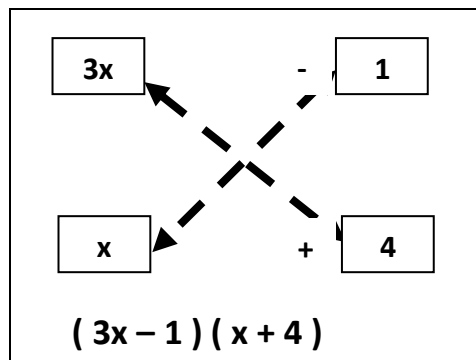
58) حلل كلاً مما يأتي إلى عوامله الأولية :-

a) $16m^3 - 36m$

$$4m(4m^2 - 9)$$

$$4m(2m - 3)(2m + 3)$$

b) $3x^2 + 11x - 4$



$$(3x - 1)(x + 4)$$

c) $(x + 2)^2 - 1$

$$(x + 2 - 1)(x + 2 + 1)$$

$$(x + 1)(x + 3)$$

d) $(3x - 2)^2 - (2x + 1)^2$

$$[3x - 2 - (2x + 1)][3x - 2 + (2x + 1)]$$

$$[3x - 2 - 2x - 1][3x - 2 + 2x + 1]$$

$$(x - 3)(5x - 1)$$

57) حلل كلاً مما يأتي إلى عوامله الأولية :-

a) $8x^3 + 12x^2 - 4x$

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

b) $x^2 - 1$

$$(x - 1)(x + 1)$$

c) $4x + 8 + 5x^2 + 10x$

$$(4x + 8) + (5x^2 + 10x)$$

$$4(x + 2) + 5x(x + 2)$$

$$(x + 2)(4 + 5x)$$

d) $x^3 - 8$

$$(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

e) $y^3 + 1$

$$(y + 1)(y^2 - y + 1)$$

f) $x^2 - 5x + 6$

$$(x - 3)(x - 2)$$

60 (اوجد قيمة m للحصول على مربع تام:-

a) $x^2 + mx + 16$

$$x^2 + mx + 16 = (x)^2 + 2(x)(4) + (4)^2$$

$$8x = mx \quad m = 8$$

b) $m - 12a + 9$

$$M - 12a + 9 = (\sqrt{m})^2 - 2(\sqrt{m})(3) + (3)^2$$

$$6(\sqrt{m}) = 12a \quad \sqrt{m} = 2a \quad m = 4a^2$$

c) $25x^2 - 30x + m$

$$25x^2 - 30x + m = (5x)^2 - 2(5x)(\sqrt{m}) + (\sqrt{m})^2$$

$$30x = 10x\sqrt{m} \quad \sqrt{m} = 3 \quad m = 9$$

61 (حلل كلاً مما يأتي إلى عوامله الأولية :-

a) $9t^2 - 60t + 100$

$$(3t - 10)^2$$

b) $16x^2 + 40xy + 25y^2$

$$(4x + 5y)^2$$

59 (حلل التعبير التالي إلى عوامله الأولية بعد التجميع

a) $x^2 - 4x + 4 - y^2$

$$(x^2 - 4x + 4) - y^2$$

$$(x - 2)^2 - y^2$$

$$(x - 2 - y)(x - 2 + y)$$

b) $9x^2 - 6xy + y^2 - z^2$

$$(9x^2 - 6xy + y^2) - z^2$$

$$(3x - y)^2 - z^2$$

$$(3x - y - z)(3x - y + z)$$

c) $a^2 - b^2 + 2bc - c^2$

$$a^2 - (b^2 - 2bc + c^2)$$

$$a^2 - (b - c)^2$$

$$(a - b - c)(a + b - c)$$

d) $b^3 - 16b$

$$b(b^2 - 16)$$

$$b(b - 4)(b + 4)$$

62) حلل التعابير التالية الى عواملها الاولى :-

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

$$4x^2 - 4x + 1 = (2x - 1)^2$$

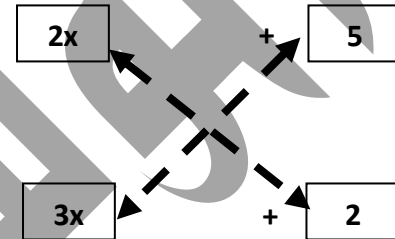
$$(2x - 1)^2 - (1 - 3x)^2$$

$$[(2x-1)-(1-3x)][(2x-1)+(1-3x)]$$

$$[2x-1-1+3x][2x-1+1-3x]$$

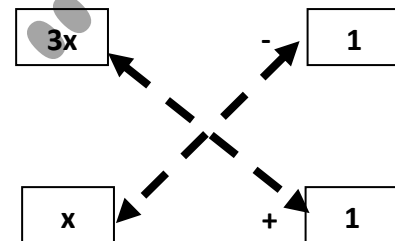
$$(5x - 2)(-x)$$

b) $6x^2 + 19x + 10$



$$(2x + 5)(3x + 2)$$

c) $3x^2 + 2x - 1$



$$(3x - 1)(x + 1)$$

63) حلل التعابير التالية الى عواملها الاولى :-

a) $x^2 - 8x + 12$

$$(x - 6)(x - 2)$$

b) $x^2 + x - 12$

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

c) $x^2 - 7x - 18$

$$(x - 9)(x + 2)$$

d) $x^2 + 10x + 16$

$$(x + 2)(x + 8)$$

64) حلل باستخدام إكمال المربع :-

$x^2 + 10x + 16$

$$x^2 + 10x + 16 = (x)^2 + 2(5)x + (5)^2 - (5)^2 + 16$$

$$(x^2 + 10x + 25) - 25 + 16$$

$$(x + 5)^2 - 9$$

$$(x + 5 + 3)(x + 5 - 3)$$

$$(x + 8)(x + 2)$$

65 (حل باستخدام إكمال المربع :-

$$x^2 - 8x + 12$$

$$x^2 - 8x + 12 = (x)^2 - 2(4)x + (4)^2 - (4)^2 + 12$$

$$(x^2 - 8x + 16) - 16 + 12$$

$$(x - 4)^2 - 4$$

$$(x - 4 - 2)(x - 4 + 2)$$

$$(x - 6)(x - 2)$$

66 (حل

$$a^2 - 1 + a(a - 1)$$

$$(a^2 - 1) + a(a - 1)$$

$$(a - 1)(a + 1) + a(a - 1)$$

$$(a - 1)(a + 1 + a)$$

$$(a - 1)(2a + 1)$$

67 (حل

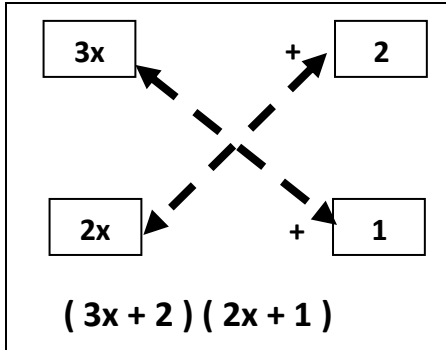
$$2x^3 - 10x^2 - 28x$$

$$2x(x^2 - 5x - 14)$$

$$2x(x - 7)(x + 2)$$

68 (حل

$$6x^2 + 7x + 2$$



69 (حل

$$-x^3 + 2x^2y - xy^2$$

$$-x(x^2 - 2xy + y^2)$$

$$-x(x - y)(x - y)$$

$$-x(x - y)^2$$

70 (إذا كان $a - b = 5$ ، $a^2 - b^2 = 40$

فأوجد قيمة التعبير $a + b$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$40 = 5(a + b)$$

$$(a + b) = 40 \div 5$$

$$a + b = 8$$