تذكر أن

ملخص لبعض المفاهيم مع التدريبات

تخصص الرياضيات

- العبارات الجبرية
- المتتابعات
- التحويلات الهندسية
- الدالة الكسرية والجذرية
- التغير
- المتباينات
- صيغ معادلة المستقيم
- القياس
- بعض طرق التحليل
- حل المعادلات

إعداد: فيصل الشهري

#math_Faisal

@T_faisall

تذكر أن :

التغير الطردي:

تتغير y طردياً مع x إذا وجد عدد k بحيث: $y = kx$ ، $k \neq 0$

$$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$$

التغير المشترك:

تتغير y تغيراً مشتركاً مع x و z إذا وجد عدد k بحيث: $y = kxz$ ، $k \neq 0$

$$\frac{y_1}{x_1 z_1} = \frac{y_2}{x_2 z_2}$$

التغير العكسي:

تتغير y عكسياً مع x إذا وجد عدد k بحيث: $y = kx$ ، $k \neq 0$

$$x_1 y_1 = x_2 y_2$$

التغير المركب:

تتغير y طردياً مع x وعكسياً مع z .

$$\frac{y_1 z_1}{x_1} = \frac{y_2 z_2}{x_2}$$

Twitter : @T_faisall

تدريبات على التغير

١) إذا كانت y تتغير طردياً مع x ، حيث $y = 32$ عندما $x = 2$ ، فما قيمة x عندما $y = 16$

أ) 32 ب) 64

ج) 4 د) 1

٢) إذا كانت y تتغير تغيراً مشتركاً مع x,z وكانت $y = 50$ عندما $x = 10, z = 2$ ، فإن قيمة y عندما $x = 5, z = 4$ تساوي؟

أ) 50 ب) 100

ج) 8 د) 4

٣) إذا كانت y تتغير عكسياً مع x وكانت $y = 5$ عندما $x = 12$ فما قيمة x عندما $y = 10$ ؟

أ) 10 ب) 12

ج) 6 د) 2

٤) إذا كانت f تتغير طردياً مع v وعكسياً مع h . وكانت $v = 24$ عندما $h = 2$ و $f = 6$ ، فأوجد قيمة v عندما $f = 18$ و $h = -3$ ؟

أ) 62 ب) 108

ج) -62 د) -108

٥) إذا كان $\frac{2x-2}{y+10}$ مقداراً ثابتاً ، وكانت $x = 3$ ، عندما $y = 2$ ، فما قيمة x عندما $y = 10$ ؟

أ) $1\frac{3}{4}$ ب) $4\frac{1}{3}$

ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{3}{4}$

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	د	أ	ج	د	ب

#math_Faisal

تذكر أن :

جمع وطرح العبارات الجبرية:

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad}{bd} \pm \frac{bc}{bd} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

حيث: $b,d \neq 0$

ضرب العبارات الجبرية:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

حيث: $b,d \neq 0$

قسمة العبارات الجبرية:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

Twitter : @T_faisall

٠٢ تدريبات على العبارات الجبرية

١) العبارة التالية تكون في أبسط صورة :

$$\frac{x}{x+2} - \frac{2}{x+2}$$

أ) 0 ب) 1

ج) $\frac{x-2}{(x+3)^2}$ د) $\frac{x-2}{x+2}$

٢) العبارة التالية تكون في أبسط صورة :

$$\frac{3x+9}{7} \cdot \frac{x}{x+3}$$

أ) $\frac{x^2+3}{7x+21}$ ب) $\frac{3x}{7x+1}$

ج) $\frac{3x}{7}$ د) $\frac{x}{7}$

٣) العبارة التالية تكون في أبسط صورة :

$$\frac{3x}{d} \div \frac{x}{9d}$$

أ) x ب) 27

ج) d د) $\frac{1}{3}$

٤) العبارة التالية تكون في أبسط صورة :

$$\frac{5x+1}{x^2-9} - \frac{4x-2}{x^2-9}$$

أ) $x-3$ ب) $x+3$

ج) $\frac{1}{x-3}$ د) $\frac{1}{x+3}$

السؤال	١	٢	٣	٤
الإجابة	د	ج	ب	ج

#math_Faisal

تذكر أن :

- تتغير إشارة المتباينة عند القسمة أو الضرب في عدد سالب.
- أو عند تغيير وضع البسط مع المقام.
- أو عند تربيع الأعداد السالبة.

المتباينات قد تكون:

١) خطية :

وحلها يشبه حل المعادلات الخطية ولكنها تحتوي على الإشارات. $<$ ، $>$ ، $\geq$ ، $\leq$

٢) متباينات القيمة المطلقة:

وهناك حالتين يجب الانتباه لها:

١) عندما تكون المتباينة $|ax+b| < c$ قيمة c يجب أن تكون موجبة، وعندما تكون سالبة لا يوجد حل ويكون $\emptyset$

٢) عندما تكون المتباينة $|ax+b| > c$ عندما تكون قيمة c سالبة فإن الحل $(-\infty,\infty)$ أو مجموعة الأعداد الحقيقية R

٣) حل المتباينات التربيعية:

١) نوجد أولاً جذري المعادلة المرتبطة.

٢) نحدد إشارة المقدار باستخدام خط الأعداد على اعتبار n,m جذري المعادلة....

٣) نحدد الفترات التي تحقق صحة المتباينة.

03 تدريبات على المتباينات

١) حل المتباينة التالية :

$$|2x+5| \leq 9$$

أ) $(-7,2)$ ب) $7 \leq x < 2$

ج) $(-7,2]$ د) $[-7,2]$

٢) حل المتباينة التالية :

$$|2x-2| \geq 6$$

أ) $[-2,4]$ ب) $(-\infty,-2] \cup [4,\infty)$

ج) $(-\infty,-2] \cap [4,\infty)$ د) $\emptyset$

٣) حل المتباينة التالية :

$$|x+2| < -5$$

أ) $\emptyset$ ب) $(-7,3)$

ج) $-7 < x < 3$ د) $[-7,3]$

Twitter : @T_faisall

٤) حل المتباينة التالية :

$$|3x+2| > -8$$

أ) $\emptyset$ ب) $(-\infty,\infty)$

ج) $x < \frac{-10}{3}$ or $x > 2$ د) $(-\infty,-10] \cup [2,\infty)$

٥) حل المتباينة التالية :

$$x^2 + 6x \leq -5$$

أ) $(-5,-1)$ ب) $[-5,-1]$

ج) $\emptyset$ د) $5 \leq x \leq -1$

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	د	ب	أ	ب	ب

#math_Faisal

تذكر أن :

المتتابعة (المتسلسلة) الحسابية:

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

الحد النوني — الحد الأول — الأساس وهو الفرق بين $a_2 - a_1$

مجموع المتسلسلة الحسابية: $\sum_{k=1}^{n} f(k)$

$$s_n = \frac{n}{2}[a_1 + an]$$

$$s_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$$

المتتابعة(المتسلسلة) الهندسية:

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$

الحد النوني — الحد الأول — الاساس $r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2}$

مجموع المتسلسلة الهندسية: $\sum_{k=1}^{n} a_1(r)^{k-1}$

عندما $r \neq 1$

$$s_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1-r} \quad or \quad s_n = \frac{a_1 - anr}{1-r}$$

عندما $r = 1$

$$s_n = a_1 n$$

04 تدريبات على المتتابعات

١) الحد النوني للنمط التالي هو :

$$-0.75, -0.5, -0.25, 0, \ldots\ldots$$

أ) $a_n = 0.25n - 1$ ب) $a_n = -0.25$ ج) $a_n = -0.25$ د) $a_n = 0,25 + 1$

٢) الحد النوني للنمط التالي هو :

$$-0.25\ ,\ 2\ ,\ -16\ ,\ 128\ ,\ \ldots\ldots\ldots$$

أ) $a_n = 0.25(8)^{n-1}$ ب) $a_n = (-0.25)(-8)^{n-1}$

ج) $a_n = (-0.25)(8)^{n-1}$ د) $a_n = (0.25)(-8)^{n-1}$

٣) مجموع ما يلي يساوي :

$$5 + 11 + 17 + 23 + 29 + \cdots + 107$$

أ) 2014 ب) 2016

ج) 1005 د) 1008

٤) مجموع حدود المتسلسلة التالية:

$$\sum_{k=3}^{10} 4(2)^{k-1}$$

أ) 4050 ب) 4080 ج) 4090 د) 40000

٥) مجموع أربعة أوساط هندسية بين العددين 0.5 ,512 هو:

أ) 170 ب) 180 ج) 128 د) 168

٦) إذا كانت :

$$1 + x + x^2 + x^3 + \ldots\ldots = 5$$

فإن قيمة x تساوي .....

أ) 5 ب) $\frac{1}{5}$

ج) $\frac{4}{5}$ د) $\frac{8}{15}$

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة	أ	ب	د	ب	أ	ج

Twitter : @T_faisall

#math_Faisal

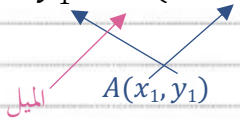
تذكر أن :

صيغ معادلة المستقيم:

1. $ax + by + c = 0$
$\Longrightarrow$ الميل $= m = -\frac{a}{b}$

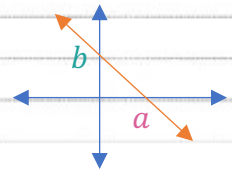
2. $y = mx + b$
$\Longrightarrow$ m = الميل

3. بمعلومية ميل المستقيم ونقطة منه:
$y - y_1 = m(x - x_1)$



4. بمعلومية نقطتين من المستقيم:
$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$
$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

5. بمعلومية نقاط تقاطع المستقيم مع المحاور في النظام الإحداثي:



$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

05 تدريبات على الهندسة التحليلية

١) إذا كانت النقطة $p = (1, -2)$ تقع في منتصف القطعة AB ، وكانت $A = (-3,4)$ ، فما إحداثيات النقطة B ؟

أ) $(-1,1)$ ب) $(3,-4)$
ج) $(5,-8)$ د) $(-\frac{1}{2},\frac{1}{2})$

٢) ميل المستقيم المار بالنقطتين $(4,3),(-2,6)$ هو....

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{-1}{2}$ ج) -1 د) 0

٣) المسافة بين النقطتين $(3,0),(0,3)$ هي ....

أ) $\sqrt{2}$ ب) $3\sqrt{2}$ ج) 3 د) 0

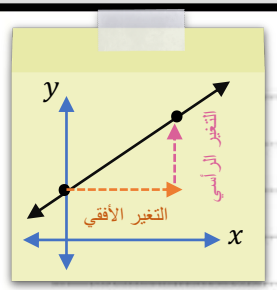
٤) إذا كانت $h(0,3), k(4,0)$ رأسين متجاورتين في مربع $\square hked$ ، فإن مساحة المربع تساوي .....

أ) 4 ب) 5 ج) 12 د) 25

٥) معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2,-5)$ وميله 3 هي ....

أ) $y = 3x + 11$ ب) $y = 3x + 5$
ج) $y = 3x$ د) $y = 5x + 11$

Twitter : @T_faisall



المسافة بين نقطتين
$(x_1, y_1), (x_2, y_2)$
$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
إحداثي نقطة المنتصف بين نقطتين
$(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2})$

ميل المستقيم المار بنقطتين:
$(x_1, y_1), (x_2, y_2)$
$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

٦) معادلة مستقيم ميله 5 ومقطع المحور y له يساوي -14 هي .....

أ) $y = 5x + 14$ ب) $x = 5y + 14$
ج) $y = 5x - 14$ د) $x = 5y - 14$

٧) معادلة مستقيم له مقطعان x, y كل منهما يساوي 5 هي .....

أ) $y = 5x + 5$ ب) $y = 5x - 1$
ج) $y = -x - 5$ د) $y = -x + 5$

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الإجابة	ج	ب	ب	د	أ	ج	د

#math_Faisal

تذكر أن :

الحالة	صورة النقطة $(x\ ,\ y)$
انعكاس ، انسحاب ، دوران	
الانعكاس حول محور x	$(x,-y)$
الانعكاس حول محور y	$(-x,y)$
الانعكاس حول المستقيم $y=x$	(y,x)
الانعكاس حول المستقيم $y=-x$	$(-y,-x)$
بالانسحاب a أفقياً و b رأسياً	$(x+a,y+b)$
دوران ربع دورة $(90°)$ حول نقطة الأصل	$(-y,x)$
دوران حول نقطة الأصل بزاوية $-90°$ أو $270°$	$(y,-x)$
دوران نصف دورة $\pm180°$ حول نقطة الأصل	$(-x,-y)$
دوران حول نقطة الأصل $360°$	(x,y)

06 تدريبات على التحويلات الهندسية

١) النقطة $B(4,7)$ صورتها النقطة $\grave{B}\ (7,4)$ الانعكاس المستخدم هو :

أ) حول المحور x ب) حول المحور y

ج) حول نقطة الأصل د) حول المستقيم $y=x$

٢) صورة النقطة $(2,5)$ بالانعكاس حول المستقيم $y=x$ ، ثم انعكاس حول المحور y هو ....

أ) $(5,2)$ ب) $(-5,2)$

ج) $(2,-5)$ د) $(-2,5)$

٣) صورة النقطة $(2,-6)$ هي $(-2,6)$ بالانسحاب .....

أ) $(x+4\ ,y+12)$ ب) $(x-4,y+12)$

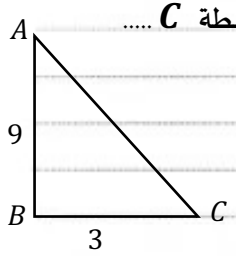
ج) (x,y) د) $(x-4,y-12)$

٤)صورة النقطة $(5,3)$ بدوران $-180°$ هي .....

أ) $(5,3)$ ب) $(-5,3)$

ج) $(-5,-3)$ د) $(5,-3)$

٥)ما مقدار الإزاحة التي تنقل النقطة A إلى النقطة C .....



أ) 12 ب) 6

ج) $\sqrt{10}$ د) $3\sqrt{10}$

٦)صورة النقطة $(-2,1)$ بالتناظر حول $y=1$ هي ....

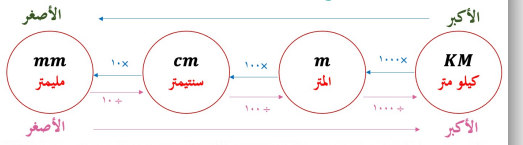
أ) $(1,0)$ ب) $(1,4)$

ج) $(1,2)$ د) $(-1,2)$

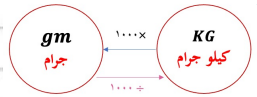
السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة	د	ب	ب	ج	د	ب

تذكر أن :

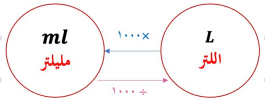
وحدات الطول:



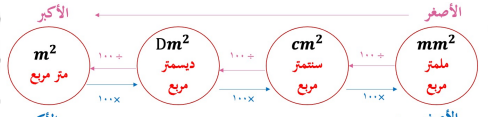
وحدات الكتلة:



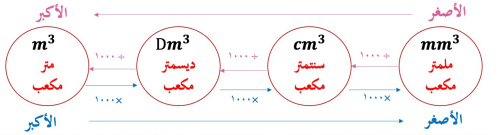
وحدات السعة:



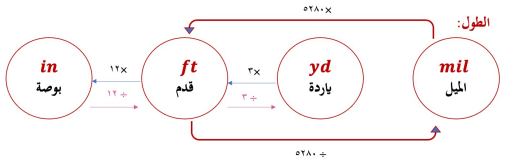
وحدات المساحه:



وحدات الحجوم:



الوحدات الإنجليزية:



٥٧ تدريبات على القياس ووحداته

١) أي قياس من القياسات التالية يختلف عن بقية القياسات الأخرى؟

أ) $95000mm$ ب) $9500cm$

ج) $95m$ د) $0.95km$

٢) حاصل جمع ما يلي:

$$7000mm + 50cm + 1m$$

أ) $8500cm$ ب) $850mm$

ج) $850cm$ د) $5.8m$

٣) قطعة أرض على شكل مربع محيطها $8km$ فإن مساحتها بالمتر المربع تساوي.....

أ) 4000 ب) 400000

ج) 400000 د) 4000000

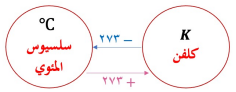
#math_Faisal

وحدات الكتلة (الإنجليزية):

١ رطل = ١٦ أوقية

١طن= ٢٠٠٠ رطل

وحدات قياس درجات الحرارة:



تحويل الدرجة المئوية °C إلى فهرنهايت °F

$$°F = \left(\frac{9}{5} \times °C\right) + 32$$

تحويل فهرنهايت °F إلى الدرجة المئوية °C

$$°C = \frac{5}{9}(°F - 32)$$

٤) إناء على شكل متوازي مستطيلات أبعاده $4m, 2m, 30cm$ فإن حجمه يساوي.....

أ) $2,4m^2$ ب) $2,4m^3$ ج) $240m^3$ د) $24\times10^7m^3$

٥) مربع محيطه $44m$ فإن مساحته بالديسمتر المربع تساوي.....

أ) 121 ب) 12100 ج) 1210 د) 1100

٦) إذا كانت درجة حرارة جسم $77°F$ فإن درجة حرارته بالكلفن هي.....

أ) 25 ب) 273 ج) 298 د) 450

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة	د	ج	د	ب	ب	ج

@T_faisall

تذكر أن :

1 الدالة الكسرية:

دالة على صورة بسط ومقام ، والمقام يحتوي على x ومجالها $R -$ {أصفار المقام}

مثال١:

$$f(x)=\frac{x+1}{x^2+16}$$

المقام عدد موجب لا يساوي الصفر مجالها R

مثال٢:

$$f(x)=\frac{x+8}{x^2-6x+8}$$

مجالها $R-\{2,4\}$

مثال٣:

$$f(x)=\frac{4x-3}{3x-6}$$

مجالها $R-\{2\}$

مثال٤:

$$f(x)=x^{-1}+x+7$$

تعتبر دالة كسرية لأنه يمكن أن تكتب على الصورة

$$f(x)=\frac{1}{x}+x+7$$

مجالها $R-\{0\}$

#math_Faisal

2 الدالة الجذرية: تنقسم إلى:

الجذور الفردية

١) مجالها R

مثال: مجال الدالة:

$$f(x)=\sqrt[5]{2x-7}$$

المجال هو R

١) الجذر الفردي في المقام:

نطبق عليه مجال الدالة الكسرية

$R-$ {أصفار المقام}

مثال: مجال الدالة:

$$f(x)=\frac{7x-7}{\sqrt[3]{3x-27}}$$

المجال $R-\{9\}$

الجذور الزوجية

١) الجذر في البسط:

تحت الجذر ≥ 0

مثال: مجال الدالة:

$$f(x)=\sqrt{2x-16}$$

$$2x-16\geq 0$$

$$\Rightarrow x\geq 8$$

$$[8,\infty)$$

٢) الجذر في المقام:

تحت الجذر > 0

مثال: مجال الدالة:

$$f(x)=\frac{3x-4}{\sqrt{3x-12}}$$

$$3x-12>0$$

$$\Rightarrow x>4$$

$$(4,\infty)$$

3 العمليات على الدوال:

١)الجمع:

$$(f+g)(x)=f(x)+g(x)$$

٢) الطرح:

$$(f-g)(x)=f(x)-g(x)$$

٣) الضرب:

$$(f\cdot g)(x)=f(x)\cdot g(x)$$

المجال هو تقاطع مجال f مع مجال g

٣) القسمة:

$$(f\div g)(x)=\frac{f(x)}{g(x)}$$

المجال هو تقاطع مجال f,g يستثنى منه $g(x)\neq 0$

٤) التحصيل:

$$(fog)(x)=f(g(x))$$

المجال هو تقاطع مجال الدالة g مع مجال الدالة الناتجة من التحصيل

08 تدريبات

١) مجال الدالة $f(x)=\frac{x-1}{3x-15}$ هو .....

أ) $x=5$ ب) $x\neq 5$ ج) $x=1$ د) 0

٢) إذا كانت $f(x)=x^2+2$ ، $g(x)=x^2-2$ فإن $(fog)(x)$

أ) x^4-4x^2+6 ب) x^4-4x^2+2 ج) x^2-4x+6 د) x^4-4x+2

٣) مجال الدالة $f(x)=\frac{7x-1}{\sqrt{2-x}}$

أ) $(-\infty,2]$ ب) $(-\infty,2)$ ج) $(2,\infty)$ د) $[2,\infty)$

٤) مجال الدالة $f(x)=\sqrt{x-4}$ هو ...

أ) $(-\infty,4]$ ب) $[-4,4]$ ج) $[-4,\infty)$ د) $[4,\infty)$

٥)إذا كان $g(x)=\frac{1}{1+x}$ ، $f(x)=\sqrt{x+1}$ فإن $(\frac{f}{g})(3)$ تساوي...

أ) 1 ب) 2 ج) 8 د) 0

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	ب	أ	ب	د	ج

@T_faisall

تذكر أن :

طرق التحليل:

1 لأي عدد من الحدود:

بأخذ العامل المشترك الأكبر

مثال١: $64x^5 + 16x^3$

العامل المشترك : $16x^3$

∴ التحليل هو $16x^3(4x^2 + 1)$

لاحظ أن الأعداد تم أخذ القاسم المشترك الأكبر بينهم والمتغيرات أخذنا المتغير الأقل أس كعامل.

2 عندما يكون عدد الحدود اثنان:

١) الفرق بين مربعين:

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

مثال٢:

$$64x^2 - 81y^2 = (8x - 9y)(8x + 9y)$$

٢) الفرق بين مكعبين:

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

مثال٢: $8x^3 - 27$

$$= (2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$$

٣) مجموع مكعبين:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

مثال٣: $125x^3 + 64$

$$= (5x + 4)(25x^2 - 20x + 16)$$

#math_Faisal

3 تحليل المقدار الثلاثي: $ax^2 + bx + c$

١) عندما $a = 1$ نطبق قاعدة الإشارات على النحو التالي :

الحالة	الطريقة	أمثلة
الحد الأوسط سالب	نبحث عن عددين سالبين حاصل ضربهم c وحاصل جمعهم b	$EX: \ x^2 - 5x + 6 = (x - 3)(x - 2)$
الحد الأخير سالب	نفس الطريقة السابقة ولكن الإشارات تكون مختلفة وتكون إشارة العدد الأكبر مماثلة لإشارة الحد الأوسط	$EX: \ x^2 + 3x - 10 = (x + 5)(x - 2)$ $EX: \ x^2 - 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$
جميع الحدود موجبة	نبحث عن عددين موجبين حاصل ضربهم c وحاصل جمعهم b	$EX: \ x^2 + 9x + 18 = (x + 3)(x + 6)$

٢) عندما $a \neq 1$ نطبق قاعدة الإشارات السابقة ولكن :

هنا نستخدم طريقة المقص أو نبحث عن عددين حاصل ضربهم $a \times c$ وحاصل جمعهم b ونضعهم مكان الحد الأوسط ونحلل بتجميع الحدود.

مثال٤: $7x^2 + 29x + 4 = (7x + 1)(x + 4)$

4 عندما يكون عدد الحدود أربعة:

التحليل يكون بتجميع الحدود ذات العوامل المشتركة

مثال٤:

$$4xy + 8y + 3x + 6$$
$$(4xy + 8y) + (3x + 6)$$
$$4y(x + 2) + 3(x + 2)$$
$$(4y + 3)(x + 2)$$

٥٩ تدريبات

١) تحليل المقدار: $a^2x^2 - b^2$

أ) $(ax - b)(ax + b)$ ب) $(ax + b)(ax + b)$

ج) $(ax - b)(ax - b)$ د) أولية

٢) تحليل المقدار: $x^2 - 9x + 20$

أ) $(x - 2)(x - 10)$ ب) $(x - 4)(x - 5)$

ج) $(x - 1)(x - 20)$ د) $(x + 4)(x + 5)$

٣) تحليل المقدار: $2x^2 + 22x + 56$

أ) $(x + 4)(x + 7)$ ب) $2(x + 4)(x + 7)$

ج) $2(x - 7)(x + 4)$ د) أولية

٤) $(x - 1)(x + 7)$ هو تحليل لأي عبارة مما يلي:

أ) $x^2 - 6x + 7$ ب) $x^2 + 6x + 7$

ج) $x^2 + x - 7$ د) $x^2 + 6x - 7$

5) التحليل التام للمقدار: $x^4 - 1$

أ) $(x^2 + 1)(x - 1)$ ب) $(x^2 + 1)(x + 1)$

ج) $(x + 1)(x - 1)$ د) $(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$

السؤال	١	٢	٣	٤	٥
الإجابة	أ	ب	ب	د	د

@T_faisall

تذكر أن :

حل المعادلات :

١) معادلات من الدرجة الأولى:

وضع المتغيرات في طرف والأعداد في طرف بحيث يصبح معامل x يساوي 1

مثال ١) حل المعادلة التالية:

$12 - 3(2x + 1) = 15$

الحل $x = -1$

٢) معادلات تحتوي قيمة مطلقة:

هناك حالتان يجب الانتباه لها وهي العبارة داخل القيمة المطلقة موجبة أو صفر وكذلك العبارة داخل القيمة المطلقة سالبة.

مثال ٢) حل المعادلة: $|x + 5| = 17$

الحل $x = 12\,, x = -22$

مثال ٣) حل المعادلة: $|x - 1| = -3$

الحل: المعادلة تعني أن المسافة بين x و 1 تساوي -3 ولا يمكن أن تكون المسافة سالبة الحل $\emptyset$

مثال ٤) حل المعادلة: $|3x - 2| = x + 8$

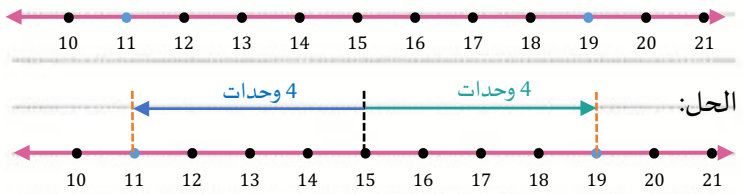
نلاحظ هنا احتواء كلا الطرفين على متغير وهنا يجب التأكد من صحة الحل .

الحل: $x = 5, x = -1.5$

يلي ذلك التأكد من صحة الحل بالتعويض ...

#math_Faisal

مثال ٥) أكتب معادلة القيمة المطلقة للتمثيل التالي:



المعادلة هي : $|x - 15| = 4$

٣) حل المعادلات التربيعية:

١) باستخدام التحليل: تم التطرق له في الملخص(09) السابق.

مثال ٥) حل المعادلة: $2x^2 - 16x = 0$

الحل: بأخذ عامل مشترك $2x$

$\Rightarrow 2x(x - 8) = 0$

$\Rightarrow 2x(x - 8) = 0 \quad \Rightarrow 2x = 0 \Rightarrow x = 0$

$\Rightarrow x - 8 = 0 \Rightarrow x = 8$

٢) باستخدام الجذر التربيعي للطرفين:

مثال ٦) حل المعادلة: $(x - 5)^2 = 36$

الحل: بأخذ الجذر التربيعي للطرفين $\sqrt{(x-5)^2} = \sqrt{36}$

$\Rightarrow x - 5 = \pm 6 \quad \Rightarrow x - 5 = 6 \quad \Rightarrow x = 11$

$\Rightarrow x - 5 = -6 \quad \Rightarrow x = -1$

٣) باستخدام القانون العام :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

مثال ٧) حل المعادلة: $2x(x + 4) = x + 9$

$\Rightarrow 2x^2 + 8x - x - 9 = 0 \Rightarrow 2x^2 + 7x - 9 = 0$

باستخدام القانون العام يكون الحل النهائي: $x = 1, x = -4.5$

تدريبات

١) حل المعادلة: $11x - 6 = 60$

أ) -6 ب) 6 ج) -1 د) $\frac{6}{11}$

٢) عدد سالب إذا أضيف مربعه إلى ستة أمثاله كان الناتج 27 فإن العدد هو..

أ) -9 ب) -6 ج) -3 د) -4

٣) إذا كانت $x = -5$ حلاً للمعادلة $x^2 + 3x - 2c = 0$ فإن قيمة ..... $= c$

أ) -2 ب) 5 ج) -5 د) 2

٤) إذا كانت $|x - 3| = 9$ فإن ..... $= |x - 6|$

أ) $12, -6$ ب) $6, 12$ ج) $6, 3$ د) $-12, -6$

٥) حل المعادلة : $(3x - 2)^2 = 5$

أ) $\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$ ب) $\frac{2}{3} \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$

ج) 5 د) 7

٦) إذا كان: $z + \frac{1}{z} = 3$ فإن قيمة ..... $= z^2 + \frac{1}{z^2}$

أ) 9 ب) 3 ج) 5 د) 7

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
الإجابة	ب	أ	ب	ب	ب	د

@T_faisall