وزارة التربية والتعليم — المادة / الرياضيات

منطقة دبي التعليمية — مراجعة على الفصل الدراسي الاول — الصف / العاشر

مدرسة محمد بن راشد النموذجية — الاسم / .....

تعابير الجذر التربيعي

قدر قيمة $\sqrt{13}$ وقرب الإجابة لأقرب جزء من عشرة

$\sqrt{9} \leq \sqrt{13} \leq \sqrt{16}$

$3 \leq \sqrt{13} \leq 4$

$\sqrt{13}$ أقرب الى 4 وصغير 3

$\sqrt{13} \approx 4$

قدر قيمة $\sqrt{50}$ - وقرب الإجابة لأقرب جزء من عشرة

$-\sqrt{49} \geq -\sqrt{50} \geq -\sqrt{64}$

$-7 \geq -\sqrt{50} \geq -8$

$-\sqrt{50}$ اقرب الى -7 وصغير -8

$-\sqrt{50} \approx -7$

أكتب $\sqrt{192}$ في أبسط صورة

$= \sqrt{64 \times 3}$

$\sqrt{64} \times \sqrt{3}$

$8\sqrt{3}$

أكتب $\sqrt{8} \times \sqrt{32}$ في أبسط صورة

$= \sqrt{8 \times 32}$

$= \sqrt{256}$

$= 16$

أكتب $\sqrt{\frac{50}{9}}$ في ابسط صورة

$\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{9}}$

$\frac{\sqrt{25 \times 2}}{3}$

$= \frac{5\sqrt{2}}{3}$

أكتب $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$ في أبسط صورة

$\sqrt{\frac{72}{2}}$

$= \sqrt{36}$

$= 6$

أطرح $5\sqrt{32} - 15\sqrt{2}$

$5\sqrt{16 \times 2} - 15\sqrt{2}$

$5 \times 4\sqrt{2} - 15\sqrt{2}$

$20\sqrt{2} - 15\sqrt{2}$

$= 5\sqrt{2}$

أجمع $\sqrt{12} + 7\sqrt{27}$

$\sqrt{4 \times 3} + 7\sqrt{9 \times 3}$

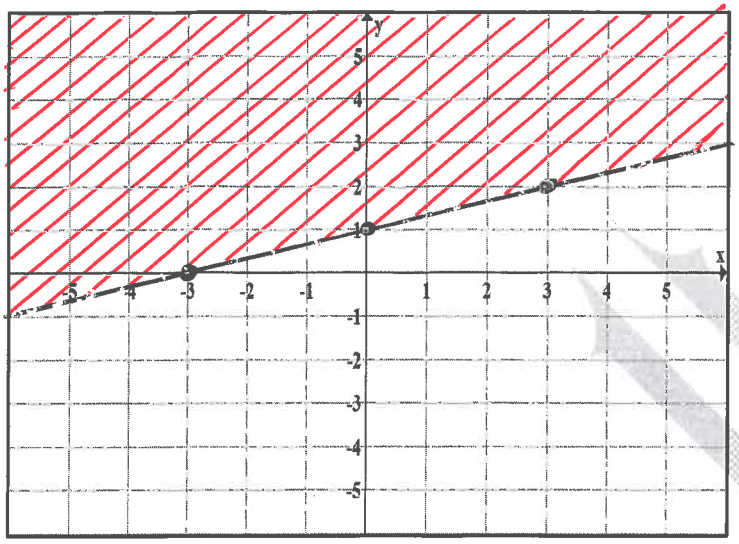
$2\sqrt{3} + 7 \times 3\sqrt{3}$

$2\sqrt{3} + 21\sqrt{3}$

$= 23\sqrt{3}$

Wasimy2020@hotmail.com

المتباينات الخطية بمتغيرين



حل بيانياً المتباينة $y > \frac{1}{3}x + 1$

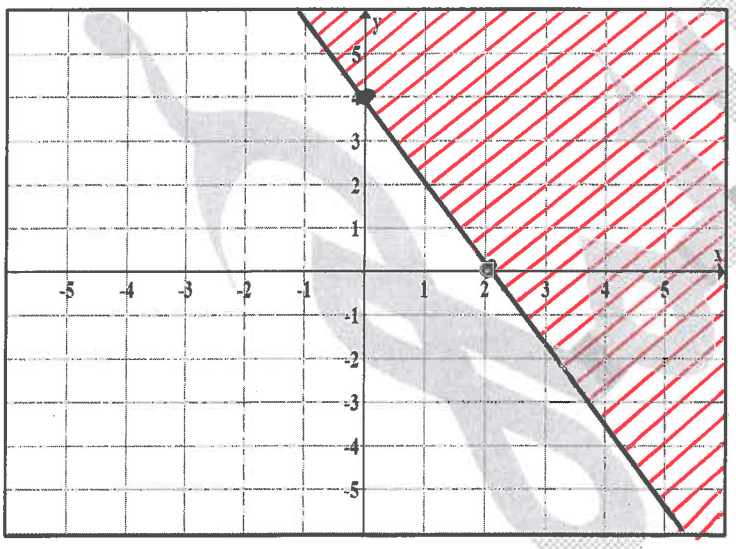
$y = \frac{1}{3}x + 1$

x	-3	0	3
y	0	1	2

لتحديد منطقة الحل نعوض بالنقطة (0،0) في المتباينة

$(0) > \frac{1}{3}(0) + 1 \leftarrow$ خطأ (X)

منطقة الحل هي القسم الواقع فوق خط الحل



حل بيانياً المتباينة $4x + 2y \geq 8$

$4x + 2y = 8$

x	0	2
y	4	0

لتحديد منطقة الحل نعوض بالنقطة (0،0) في المتباينة

$4(0) + 2(0) \geq 8 \leftarrow$ خطأ (X)

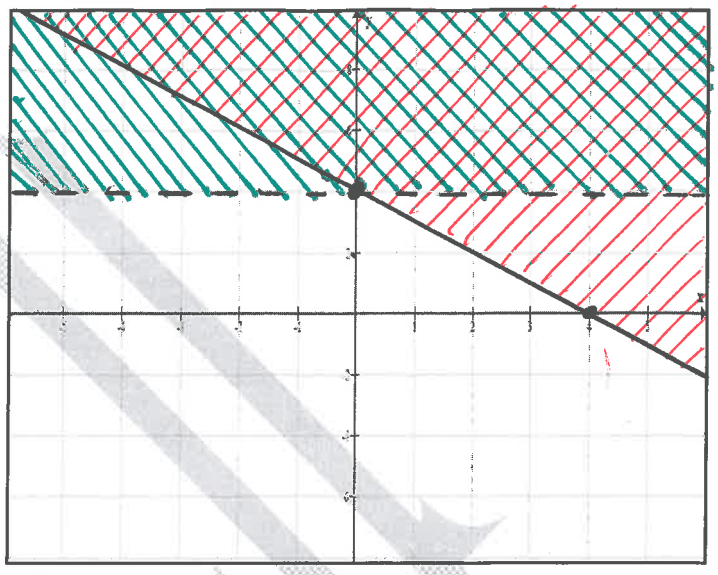
منطقة الحل هي القسم الواقع فوق خط الحل

Wasimy2020@hotmail.com

أنظمة المتباينات الخطية

أحل نظام المتباينتين الخطيتين بيانيا

$$\begin{cases} y > 4 \\ x + 4y \geq 8 \end{cases}$$



X + 4y =8

المستقيم يمر بالنقطتين

(0,2),(8,0)

بالتعويض بالنقطة (0,0)

0 + 4(0) ≥ 8 (X)

خطأ

منطقة الحل هو القسم الواقع فوق الخط

حل كل نظام متباينات بيانيا :

$$\begin{cases} x + y > 5 \\ -2x + y \leq 2 \end{cases}$$

$x+y=5$

x	0	5
y	5	0

بالتعويض (0,0)

0 + 0 > 5 X

منطقة الحل هو القسم الواقع فوق الخط

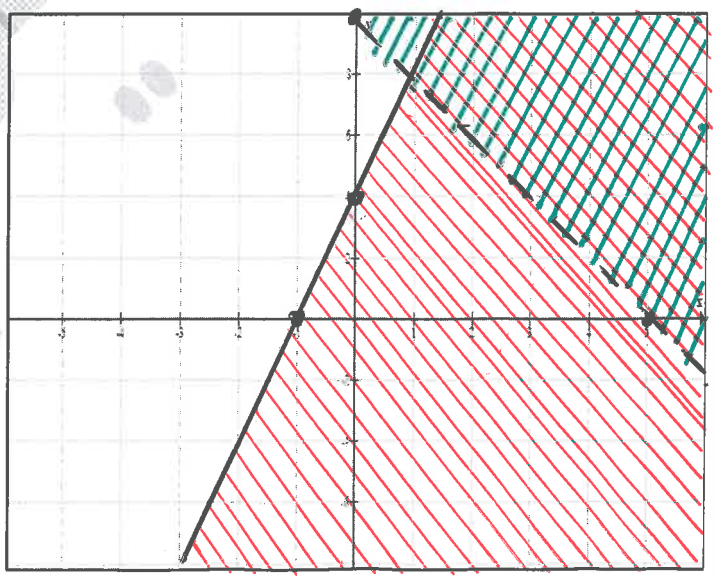
$-2x+y=2$

x	0	-1
y	2	0

بالتعويض (0,0)

-2(0) + 0 ≤ 2 (✓)

منطقة الحل هو القسم الواقع اسفل الخط



Wasimy2020@hotmail.com

أنظمة المتباينات الخطية

حل كل نظام متباينات بيانيا :

$$\begin{cases} y \leq 2.5 \\ y \geq -0.5 \\ y \leq -x + 8 \\ y \leq 2x + 4 \end{cases}$$

$y \leq -x + 8$

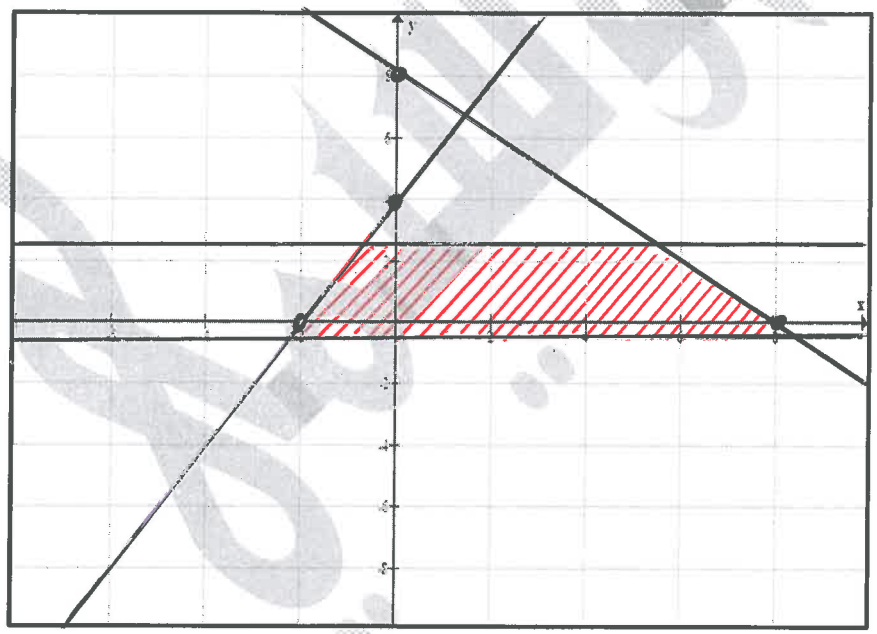
$y = -x + 8$

x	0	x
y	8	0

$y \leq 2x + 4$

$y = 2x + 4$

x	0	-2
y	4	0



Wasimy2020@hotmail.com

البرمجة الخطية

شركة تقوم بتصنيع نوعين مختلفين من الغسالات ويستغرق انتاج كل وحدة من النوع الأول مدة ساعتين ومن النوع الثاني مدة اربعة ساعات فإذا كانت الشركة ملتزمة بإنتاج وحدتين على الأقل من النوع الأول ووحدتين على الأقل من النوع الثاني يومياً وعدد ساعات العمل بالشركة لا تزيد عن 20 ساعة في اليوم وكانت الشركة تربح AED30 في كل وحدة من النوع الأول و AED50 في كل وحدة من النوع الثاني . أوجد عدد الوحدات التي يجب على الشركة انتاجها من كل نوع يوميا حتى يكون ربحها أكبر ما يمكن .

الحل

نفرض ان النوع الاول x

نفرض ان النوع الثاني y

$2x + 4y \leq 20$

$x \geq 2$ ..... (2

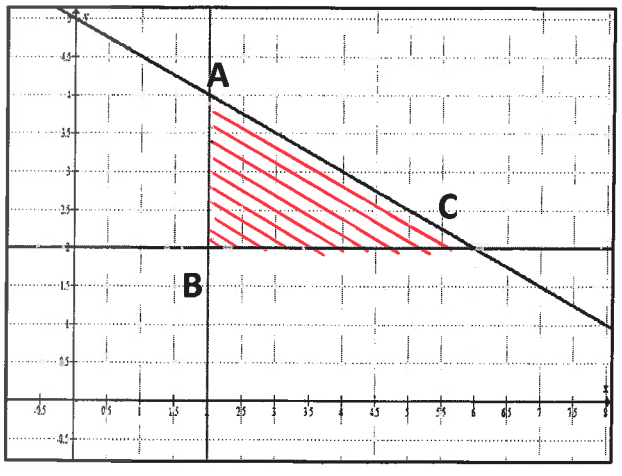
$y \geq 2$ ..... (3

نرسم المتباينات الثلاث

$2x + 4y = 20$

x	0	10
y	5	0

$X = 2$, $y = 4$



نلاحظ من الرسم ان المنطقة المحددة بالنقاط

A(2,4) , B(2,2) , C(6,2)

هي منطقة الحل وتسمى منطقة الجدوى

نكون دالة الربح :

$P = 30X + 50Y$

نعوض برؤوس المثلث ABC في دالة الربح

$A(2,4) \rightarrow P = 30(2) + 50(4) = 260$

$B(2,2) \rightarrow P = 30(2) + 50(2) = 160$

$C(6,2) \rightarrow P = 30(6) + 50(2) = 280$

مما سبق نلاحظ ان أكبر ربح تحقق عند النقطة ...C...

أذاً لتحقيق أكبر ربح يمكن انتاج ..6.. وحدات من النوع الأول ..2.. من النوع الثاني

Wasimy2020@hotmail.com

المتباينات التربيعية

حل جبرياً المتباينة التربيعية $x^2 - 5x - 24 \leq 0$

نكتب المعادلة المناظرة $x^2 - 5x - 24 = 0$

$(x - 8)(x + 3) = 0$ ومنها $x = 8$ أو $x = -3$

بالتعويض في النقطة (0) في المتباينة الأصلية $(0)^2 - 5(0) - 24 \leq 0$ إجابة صحيحة

مجموعة الحل $-3 \leq x \leq 8$

حل جبرياً المتباينة التربيعية $x^2 - 14 \geq 2$

نكتب المعادلة المناظرة $x^2 - 14 = 2$

$x^2 - 14 - 2 = 0 \Rightarrow x^2 - 16 = 0$

$(x - 4)(x + 4) = 0$ ومنها $x = 4$ أو $x = -4$

بالتعويض في النقطة (0) في المتباينة الأصلية $(0)^2 - 14 \geq 2$ X إجابة خطأ

مجموعة الحل $x \leq -4$ أو $x \geq 4$

Wasimy2020@hotmail.com

كثيرات الحدود

أكتب كل كثيرة حدود على الصورة القياسية ثم حدد معاملها الرئيسي ودرجتها وعدد حدودها وأسم كثيرة الحدود

1) $5x^3 - x^5 + 8x + 2x^4$

$-x^5 + 2x^4 + 5x^3 + 8x$ القياسية

المعامل الرئيسي -1

الدرجة الخامسة

عدد الحدود أربعة

الاسم: كثيرة حدود من الدرجة الخامسة بأربعة حدود

2) $1 - 11x + 9x^2$

$9x^2 - 11x + 1$ الصورة القياسية

المعامل الرئيسي 9

الدرجة الثانية

عدد الحدود ثلاثة

الاسم كثيرة حدود من الدرجة الثانية بثلاث حدود

أجمع أو أطرح . أكتب الاجابة على الصورة القياسية

1) $(6x^2 + 7x - 2) + (1 - 5x^3 + 3x)$

$6x^2 + 7x - 2 + 1 - 5x^3 + 3x$

$-5x^3 + 6x^2 + (7x + 3x) + (-2 + 1)$

$-5x^3 + 6x^2 + 10x - 1$

2) $(5x - 2x^2) - (4x^2 + 6x - 9)$

$5x - 2x^2 - 4x^2 - 6x + 9$

$(-2x^2 - 4x^2) + (5x - 6x) + 9$

$-6x^2 - x + 9$

ضرب كثيرات الحدود

1) $-3t(2t^2 - 6t + 1)$

$-3t(2t^2) - 3t(-6t) - 3t(+1)$

$-6t^3 + 18t^2 - 3t$

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

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

$2x^4 - 6x^3 + 4x - 3x^3 + 9x^2 - 6$

$2x^4 - 9x^3 + 9x^2 + 4x - 6$

أوجد مفكوك كل تعبير

1) $(x + 4)^3$ ← 1 3 3 1

$1(x)^3(4)^0 = x^3$

$3(x)^2(4)^1 = 12x^2$

$3(x)^1(4)^2 = 48x$

$1(x)^0(4)^3 = 64$

$= x^3 + 12x^2 + 48x + 64$

2) $(2y - 1)^4$ 1 4 6 4 1

$1(2y)^4(-1)^0 = 16y^4$

$4(2y)^3(-1)^1 = -32y^3$

$6(2y)^2(-1)^2 = 24y^2$

$4(2y)^1(-1)^3 = -8y$

$1(2y)^0(-1)^4 = +1$

$= 16y^4 - 32y^3 + 24y^2 - 8y + 1$

Wasimy2020@hotmail.com

قسمة كثيرات الحدود

أقسم باستخدام القسمة المطولة :

1) $(x^2 - 6x + 8) \div (x - 2)$

$$x - 4$$
$$x-2 \;\big|\; x^2 - 6x + 8$$
$$\ominus x^2 \oplus 2x$$
$$-4x + 8$$
$$\oplus -4x \ominus 8$$
$$0 \quad 0$$

2) $(x^4 - 3x^3 - 7x - 14) \div (x - 4)$

$$x^3 + x^2 + 4x + 9$$
$$x-4 \;\big|\; x^4 - 3x^3 + 0 - 7x - 14$$
$$\ominus x^4 \oplus 4x^3$$
$$x^3 + 0$$
$$-x^3 \pm 4x^2$$
$$4x^2 - 7x$$
$$-4x^2 \pm 16x$$
$$9x - 14$$
$$-9x \pm 36$$
$$22$$

أقسم باستخدام القسمة التركيبية :

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

3	1	-4	3	2
		3	-3	
	1	-1	0	2

$$= x^2 - x + \frac{2}{x-3}$$

2) $(x^3 + 2x - 1) \div (x - 2)$

2	1	0	2	-1
		2	4	12
	1	2	6	11

$$= x^2 + 2x + 6 + \frac{11}{x-2}$$

حدد ان كانت $(x+3)$ عاملاً من عوامل

$P(x) = x^3 + 2x^2 - 5$

-3	1	2	0	-5
		-3	3	-9
	1	-1	3	-14

$(x+3)$ ليس كامل من عوامل

$P(x) = x^3 + 2x^2 - 5$

أوجد باقي قسمة $(x^3 - 3x^2 + 8) \div (x+2)$

-2	1	-3	0	8
		-2	10	-20
	1	-5	10	-12

باقي القسمة هو -12

Wasimy2020@hotmail.com

أستخدم القسمة التركيبية لإيجاد قيمة كثيرة الحدود عند القيمة المعطاة :

$P(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 1$ عند $x = 3$	$P(x) = x^2 - x - 30$ عند $x = -8$
$3 \mid 1 \quad -4 \quad 5 \quad 1$ $\quad\quad 3 \quad -3 \quad 6$ $1 \quad -1 \quad 2 \mid 7$ $P(3) = 7$	$-8 \mid 1 \quad -1 \quad -30$ $\quad\quad -8 \quad 72$ $1 \quad -9 \mid 42$ $P(-8) = 42$

تحليل كثيرات الحدود

حلل كل تعبير:

1) $x^3 + 5x^2 - 4x - 20$ $(x^3+5x^2)-(4x+20)$ $x^2(x+5)-4(x+5)$ $(x+5)(x^2-4)$ $(x+5)(x-2)(x+2)$	2) $2x^3 - 3x^2 - 2x + 3$ $(2x^3-3x^2)-(2x-3)$ $x^2(2x-3)-(2x-3)$ $(2x-3)(x^2-1)$ $(2x-3)(x-1)(x+1)$
3) $8 + x^3$ $(2+x)(4-2x+x^2)$	4) $4m^5 - 32\,m^2$ $4m^2(m^3-8)$ $4m^2(m-2)(m^2+2m+4)$

5) $x^6 - 14x^4 + 49x^2$ $x^2(x^4-14x^2+49)$ $x^2(x^2-7)(x^2-7)$	6) $24y^2 + 3y^5$ $3y^2(8+y^3)$ $3y^2(2+y)(4-2y+y^2)$

Wasimy2020@hotmail.com

7) $16 - x^4$	8) $x^{13} - 15x^9 - 16x^5$
$(4-x^2)(4+x^2)$ $(2-x)(2+x)(4+x^2)$	$x^5(x^8-15x^4-16)$ $x^5(x^4-16)(x^4+1)$ $x^5(x^2-4)(x^2+4)(x^4+1)$ $x^5(x-2)(x+2)(x^2+4)(x^4+1)$

حل تمارين على معادلات كثيرات الحدود

حل كل معادلة حدودية بالتحليل

$2x^4+16x^3+32x^2=0$	$2x^3-12x^2=32x-192$
$2x^2(x^2+8x+16)=0$ $2x^2(x+4)(x+4)=0$ $2x^2=0 \longrightarrow x=0$ $x+4=0 \longrightarrow x=-4$ $x+4=0 \longrightarrow x=-4$ جذور المعادلة هي $0\ ,\ -4$	$2x^3-12x^2-32x+192=0$ $(2x^3-32x)-(12x^2-192)=0$ $2x(x^2-16)-12(x^2-16)=0$ $(2x-12)(x^2-16)=0$ $2(x-6)(x-4)(x+4)$ جذور المعادلة هي $6\ ,\ 4\ ,\ -4$

أكتب جميع الأعداد التي تحددها مبرهنة الصفر النسبي لكل دالة .

$F(x)=2x^4-6x^3-6x^2+14x+12$	$f(x)=3x^5-12x^4+3x^3+30x^2-12x-24$
اذا كان $\frac{p}{q}$ صفرا نسبيا فان p احد عوامل العدد 12 و q احد عوامل العدد 2 $p=\pm1,\pm2,\pm3,\pm4,\pm6,\pm12$ $q=\pm1,\pm2$ $\frac{p}{q}=\pm1,\pm2,\pm3,\pm4,\pm6,\pm12,\pm\frac{3}{2},\pm\frac{1}{2}$	$p=\pm1,\pm2,\pm3,\pm4,\pm6,\pm8,\pm12,\pm24$ $q=\pm1,\pm3$ $\frac{p}{q}=\pm1,\pm2,\pm3,\pm4,\pm6,\pm8,\pm12,\pm24,\pm\frac{2}{3},\pm\frac{4}{3},\pm\frac{8}{3}$

Wasimy2020@hotmail.com

الدوال الحدودية

حدد المعامل الرئيسي والدرجة والسلوك الطرفي .

$S(x) = 3x^2 + 6x - 10$	$P(x) = -4x^4 - 3x^3 + x^2 + 4$
المعامل الرئيسي هو 3 موجب الدرجة : الثانية زوجية $x \to \pm\infty$ عندما $S \to +\infty$	المعامل الرئيسي هو -4 سالب الدرجة الرابعة زوجية $x \to \pm\infty$ عندما $P \to -\infty$

أنشئ الرسم البياني للدالة $f(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ علماً بأن $x = 3$ أحد أصفار الدالة

الحل

بما ان x=3 صفر من اصفار الدالة فإن ...(x-3)... عامل من عوامل الدالة

نستخدم القسمة التركيبية لقسمة f(x) على ...(x-3)...

3	1	-2	-5	6
		3	3	-6
	1	1	-2	0

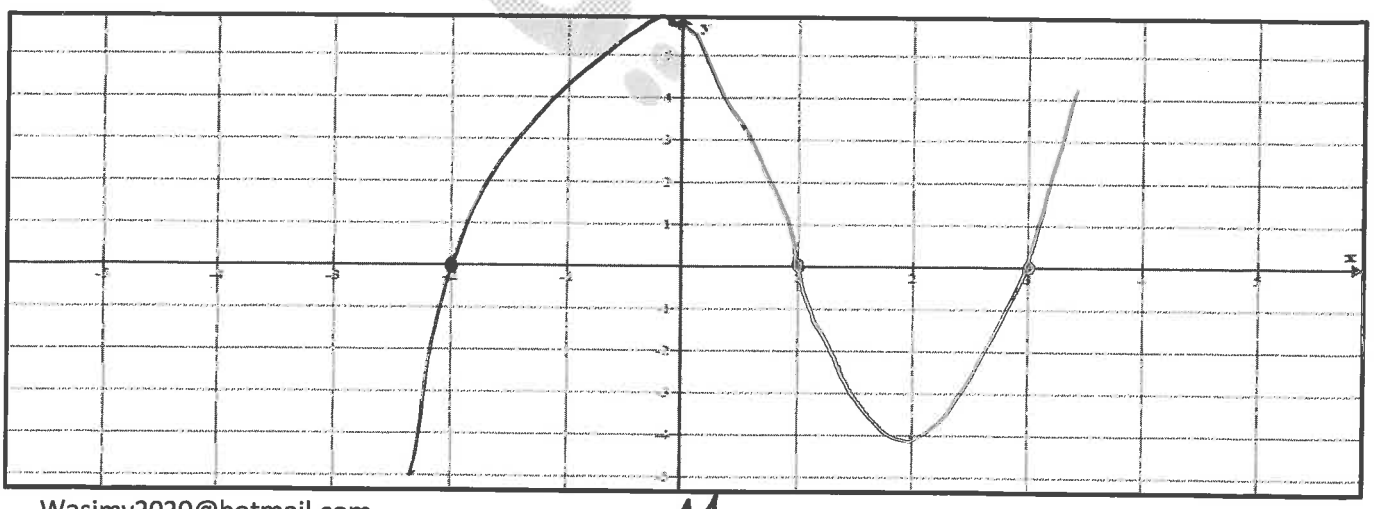
$F(x) = (x-3)(x^2 + x - 2)$

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

أصفار الدالة هي : $x = 3, x = -2, x = 1$

نعين نقاط اخرى اضافية

X	0	2	-1
F(x)	6	-4	8



تحويل الدوال الحدودية

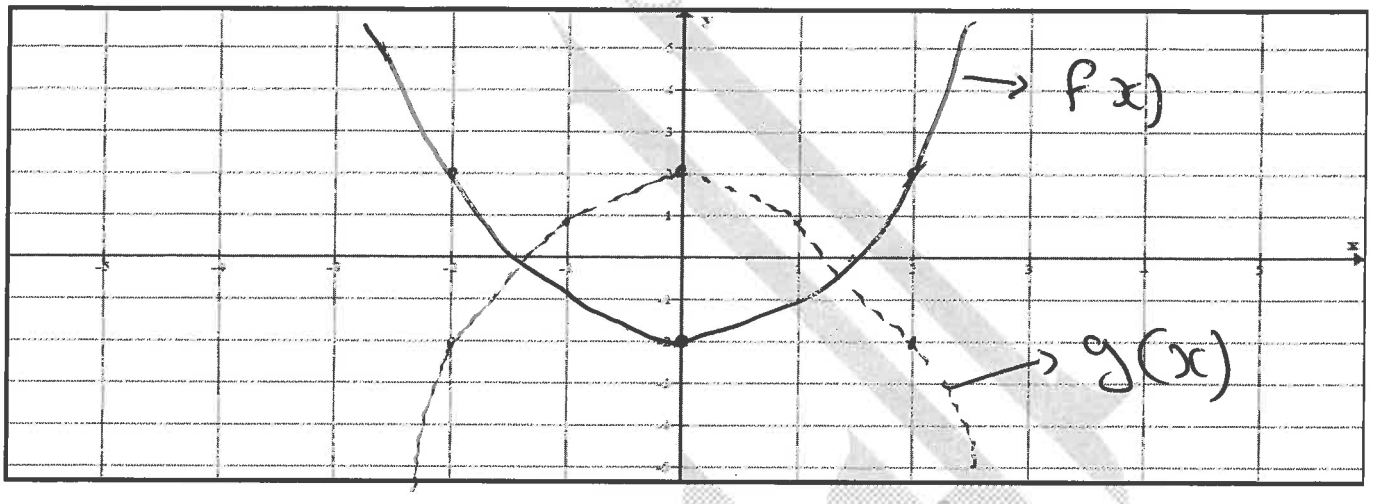
اكتب الدالة الناتجة من تحويل الدالة $f(x) = x^2 - 2$ في كل حالة

انعكاس حول المحور X

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

$g(x) = -(x^2 - 2)$

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



انعكاس حول المحور y

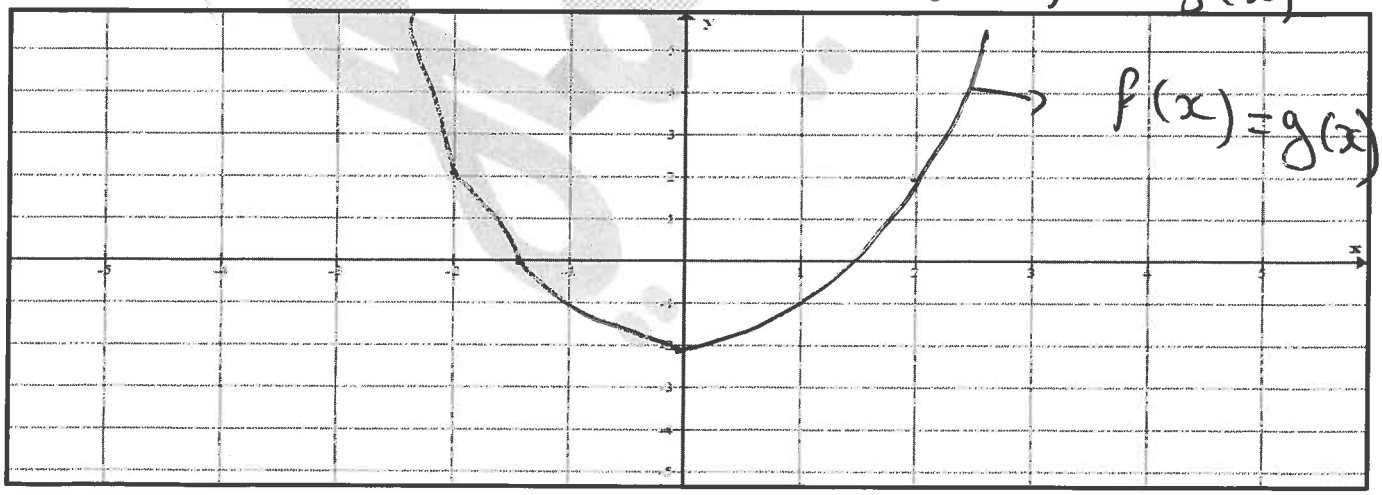
$g(x) = f(-x)$

$g(x) = (-x)^2 - 2$

$g(x) = x^2 - 2$

نلاحظ أن

$f(x) = g(x)$



Wasimy2020@hotmail.com

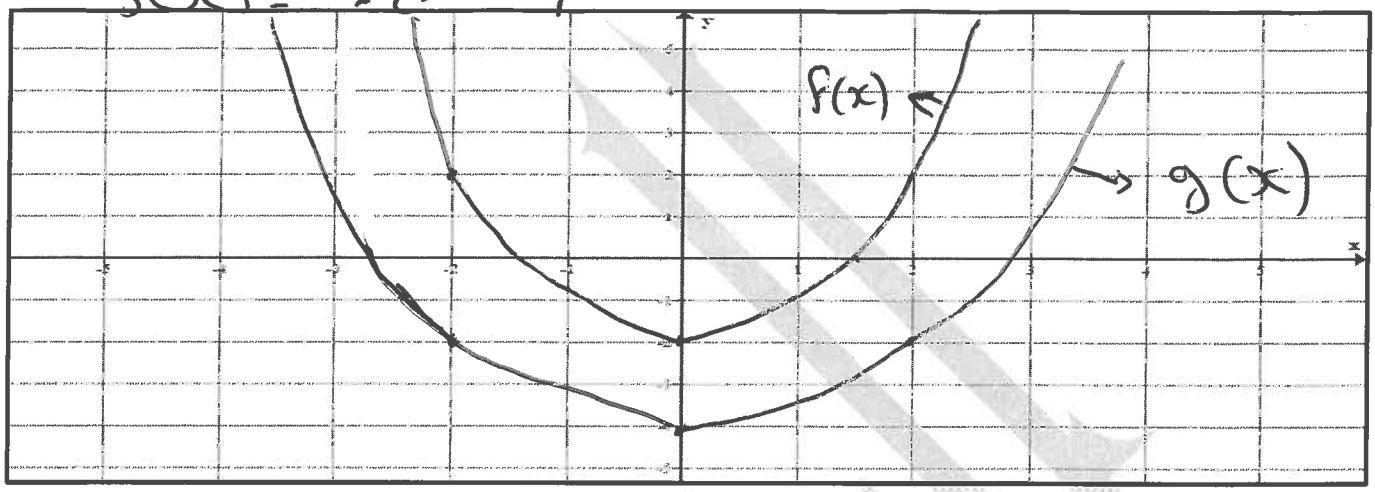
انكماش رأسي بمعامل $\frac{1}{2}$ وازاحة 3 وحدات لأسفل

$g(x) = \frac{1}{2} f(x) - 3$

$g(x) = \frac{1}{2}(x^2 - 2) - 3$

$g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 1 - 3$

$g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4$



دوال التغير

اذا كانت Y تتغير عكسياً بتغير X وكانت Y=8 عندما كانت X=4 أكتب دالة التغير	اذا كانت Y تتغير طرديا بتغير X وكانت Y=6 عندما كانت X=3 أكتب دالة التغير
$y = \frac{k}{x}$ $\quad 8 = \frac{k}{4}$	$y = kx$
$k = 8 \times 4$ $\quad k = 32$	$6 = k \times 3$
دالة التغير $\quad y = \frac{32}{x}$	$k = 2$
	دالة التغير $\quad y = 2x$

حدد إن كانت كل مجموعة بيانات تمثل تغيرا طرديا أو تغيرا عكسيا أو ليس أي منهما

x	24	4	12
y	30	5	15

تغير طردي
ثابت $= \frac{y}{x}$

x	6	4	1
y	2	3	12

تغير عكسي
ثابت $= xy$

x	2	5	9
y	3	6	4

ليس تغير طردي
ولا تغير عكسي

Wasimy2020@hotmail.com

يتغيّر الحجم V لمنشور قاعدته على شكل مستطيل له ارتفاع معيّن تغيُّرًا تآلفيًّا بتغيّر طوله ℓ وعرضه w. إذا كان $V = 224\ \text{dm}^3$ عندما $\ell = 8\ \text{dm}$ و $w = 4\ \text{dm}$. أجد ℓ إذا كان $V = 210\ \text{dm}^3$ و $w = 5\ \text{dm}$.

$V = K\ell w$

$224 = K \times 8 \times 4$

$224 = 32K$

$K = \frac{224}{32}$ $\quad K = 7$

$V = 7\ell w$ ← دالة التغير

$210 = 7 \times \ell \times 5$

$210 = 35\ell$

$\ell = \frac{210}{35}$ $\quad \ell = 6\ \text{dm}$

الزمن t الذي يلزم مندوب مبيعات لقطع مسافة معيّنة d يتغيّر عكسيًّا بتغيّر معدّل السرعة v. يلزم المندوب $4.75\ h$ للسفر بين مدينتين بسرعة $60\ \text{km/h}$. كم يلزمه من الزمن إذا كانت سرعته $50\ \text{km/h}$؟

$t = \frac{K}{v}$ $\quad K = t.v$

$K = 4.75 \times 60$

$K = 285$

$t = \frac{285}{v}$ ← دالة التغير

$t = \frac{285}{50}$ $\quad t = 5.7\ h$

Wasimy2020@hotmail.com

ضرب التعابير النسبية وقسمتها

أكتب في أبسط صورة.

$\frac{x^2+4x+3}{x^2-x-2}$

$\frac{(x+3)(x+1)}{(x-2)(x+1)}$

$= \frac{x+3}{x-2}$

التعبير يعرف عندما

$x = 2$ و $x = -1$

$\frac{x-1}{x+5} \div \frac{x+6}{x-3}$

$\frac{x-1}{x+5} \times \frac{x-3}{x+6}$

$\frac{(x-1)(x-3)}{(x+5)(x+6)}$

أضرب . أفترض أن جميع التعابير معرفة

1) $\frac{x^2y}{4xy} \times \frac{x}{6} \times \frac{3y^5}{x^4}$

$= \frac{3x^3y^6}{24x^5y}$

$= \frac{y^5}{8x^2}$

2) $\frac{x^2-2x-8}{9x^2-16} \times \frac{3x^2+10x+8}{x^2-16}$

$\frac{(x-4)(x+2)}{(3x-4)(3x+4)} \times \frac{(3x+4)(x+2)}{(x-4)(x+4)}$

$= \frac{(x+2)(x+2)}{(3x-4)(x+4)}$

Wasimy2020@hotmail.com

أقسم . أفترض أن جميع التعابير معرفة

$$\frac{x^2-25}{2x^2+5x-12} \div \frac{x^2-3x-10}{x^2+9x+20}$$

$$\frac{(x-5)(x+5)}{(2x-3)(x+4)} \times \frac{x^2+9x+20}{x^2-3x-10}$$

$$\frac{(x-5)(x+5)}{(2x-3)(x+4)} \times \frac{(x+4)(x+5)}{(x-5)(x+2)}$$

$$\frac{(x+5)(x+5)}{(2x-3)(x+2)}$$

$$\frac{x^2-4x+3}{2x^3-18x} \div \frac{x^2-1}{5x^2+15x}$$

$$\frac{(x-3)(x-1)}{2x(x^2-9)} \times \frac{5x^2+15x}{x^2-1}$$

$$\frac{(x-3)(x-1)}{2x(x-3)(x+3)} \times \frac{5x(x+3)}{(x-1)(x+1)}$$

$$= \frac{5}{2(x+1)}$$

جمع التعابير النسبية وطرحها

أجمع أو اطرح كل من التعابير النسبية الاتية

$$\frac{2x^2-16}{x^2-4} - \frac{x+4}{x+2}$$

$$\frac{2x^2-16}{(x-2)(x+2)} - \frac{x+4}{x+2}\left(\frac{x-2}{x-2}\right)$$

$$= \frac{2x^2-16-(x+4)(x-2)}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{2x^2-16-(x^2+2x-8)}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{2x^2-16-x^2-2x+8}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \frac{x^2-2x-8}{(x-2)(x+2)} = \frac{(x-4)(x+2)}{(x-2)(x+2)}$$

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

التعبير يتعرف عند $x=2$ و $x=-2$

$$\frac{x}{x+3} + \frac{-18}{x^2-9}$$

$$\frac{x}{x+3} + \frac{-18}{(x-3)(x+3)}$$

$$\frac{x}{(x+3)}\left(\frac{x-3}{x-3}\right) + \frac{-18}{(x-3)(x+3)}$$

$$\frac{x(x-3)-18}{(x+3)(x-3)}$$

$$= \frac{x^2-3x-18}{(x+3)(x-3)}$$

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

$$= \frac{x-6}{x-3}$$

التعبير يتعرف عند $x=3$ و $x=-3$

Wasimy2020@hotmail.com

حل المعادلات والمتباينات النسبية

حل كل المعادلة محددا الحلول العرضية

$$m+\frac{12}{m}=7$$

$m(m)+\frac{12}{m}(m)=7(m)$

$m^2+12=7m$

$m^2-7m+12=0$

$(m-4)(m-3)=0$

$m=4$	$m=3$
المقام ≠ 0	المقام ≠ 0
$4+\frac{12}{4}=7$ ✓	$3+\frac{12}{3}=7$ ✓

$$\frac{-2x}{x+2}+\frac{x}{3}=\frac{4}{x+2}$$

$\frac{-2x}{x+2}3(x+2)+\frac{x}{3}3(x+2)=\frac{4}{x+2}3(x+2)$

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

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

$x^2-4x-12=0$

$(x-6)(x+2)=0$

$x=6$	$x=-2$
المقام ≠ 0 ✓	المقام ≠ 0 X

حل كل متباينة

$$\frac{9}{x-4}\geq -6$$

$\frac{9}{x-4}=-6$

$\frac{9}{(x-4)}(x-4)=-6(x-4)$

$9=-6x+24$

$-6x+15=0$

$-3(2x-5)=0$

$2x-5=0$

$x=\frac{5}{2}$

✓ $\frac{5}{2}$ X 4 ✓

$x\leq \frac{5}{2}$ or $x>4$

$$\frac{9}{x+10}>3$$

$\frac{9}{x+10}=3$

$\frac{9}{(x+10)}(x+10)=3(x+10)$

$9=3x+30$

$3x+21=0$

$3(x+7)=0$

$x=-7$

X -10 ✓ -7 X

$-10<x<-7$

Wasimy2020@hotmail.com