WhatsApp 99109850

رياضيات

مذكرة المنهج الشامل

الصف العاشر| الفصل الدراسي الاول

شرح مبسط | أسئله الموضوعي | تدريبات شاملة

غير محلوله

قو أونلاين
المهندسه / ساره العنزي

مثال (1) : ارسم بيان الدالة $f(x) = |2x + 4|$

تحقق من فهمك (1) : ارسم بيان الدالة $f(x) = |3x + 6|$

مثال (2) : ارسم بيان الدالة $y = |x - 2| + 1$

مثال (2) : ارسم بيان الدالة $y = -|2x + 3|$

تحقق من فهمك (2) : ارسم بيان الدالة

$y = -|x+1|$

$f(x) = |x+1| + 3$

$f(x) = 1 - |x-2|$

$g(x) = \left|\frac{1}{2}x + 1\right|$

1- الأنسحاب في اتجاه محور السينات (إزاحه أفقيه)

تعميم:

يكون منحنى الدالة $f(x) = |x + a|$ هو نفس منحنى الدالة الأساسية $g(x) = |x|$ وبإزاحة أفقية مقدارها $|a|$ وحدة في الاتجاه:

1 -الموجب لمحور السينات (جهة اليمين) عندما $a < 0$

2 -السالب لمحور السينات (جهة اليسار) عندما $a > 0$

مثال (3) : ارسم بيان كل من الدالة $f(x) = |x - 1|$ باستخدام التحويلات الهندسية.

تحقق من فهمك (3) : ارسم بيان كل من الدالة باستخدام التحويلات الهندسية.

$y = |x + 2|$

$f(x) = |x - 3|$

تحقق من فهمك (3) : ارسم بيان كل من الدالة باستخدام التحويلات الهندسية.

$y = |x - 1.5|$

$f(x) = |x - 3.5|$

2- الأنسحاب في اتجاه محور الصادات (إزاحه رأسية)

تعميم:

يكون منحنى الدالة $f(x) = |x| + a$ هو نفس منحنى الدالة الأساسية $g(x) = |x|$ وبإزاحة رأسية مقدارها $|a|$ وحدة في الاتجاه:

1 . الموجب لمحور الصادات (رأسيًا للأعلى) عندما $a > 0$

2 . السالب لمحور الصادات (رأسيًا للأسفل) عندما $a < 0$

مثال (4) : ارسم بيان كل من الدالة $f(x) = |x| + 2$ **باستخدام التحويلات الهندسية.**

تحقق من فهمك (4) : ارسم بيان كل من الدوال التالية باستخدام التحويلات الهندسية والدالة الأساسية $g(x) = |x|$

$y = |x| - 2$

$f(x) = |x| + 3$

$y = |x| - 1$

$f(x) = |x| - 2.5$

3- الأنسحاب المركب: إزاحة أفقية تليها إزاحة رأسية لمنحنى الدالة $f(x) = |x|$

تعميم:

منحنى الدالة $f(x) = |x + a| + b$ هو نفس منحنى الدالة الأساسية $g(x) = |x|$ بإزاحة:

1 - أفقية (محور السينات) مقدارها $|a|$ مع مراعاة الإتجاه يمينًا أو يسارًا.

2 - رأسية (محور الصادات) مقدارها $|b|$ مع مراعاة الإتجاه للأعلى أو للأسفل.

مثال (5) : ارسم بيان كل دالة مما يلي باستخدام دالة المرجع والإزاحة.

$$f(x) = |x - 4| + 2$$

$$f(x) = |x + 3| - 1$$

تحقق من فهمك (5) : ارسم بيان كل دالة مما يلي باستخدام دالة المرجع والإزاحة.

$y = |x - 2| - 1$

$f(x) = |x + 3| + 2$

$y = |x - 1| + 3$

$f(x) = |x + 2| - 2$

الانعكاس في محور السينات للدالة الأساسية $g(x)=|x|$

تعميم:

- إذا كانت $g(x)=|x|$, $f(x)=-|x+b|$ يجب مراعاة ترتيب التحويلات الهندسية لرسم بيان الدالة $f(x)$:

1 -انعكاس في محور السينات أولًا للدالة الأساسية.
2 -إزاحة أفقية (يمينًا أو يسارًا).
3 -إزاحة رأسية (للأعلى أو للأسفل).
4 -تحديد الرأس للمنحنى و محور التماثل.

مثال (6) : ارسم بيانياً منحنى الدالة $f(x)=-|x+1|+2$
مستخدماً منحنى الدالة الأساسية $g(x)=|x|$

تحقق من فهمك (6) : ارسم بيانياً كلاً الدوال التالية مستخدماً منحنى الدالة الأساسية $g(x)=|x|$

$f(x)=-|x+1|-2$

$f(x)=-|x-2|+3$

$f(x)=-|x+2|+1$

$f(x)=-|x-1|-1$

الأسئلة الموضوعية

■ **في البنود من (1-5) اختر الإجابة (a) إذا كانت الإجابة صحيحة أو (b) إذا كانت الإجابة خاطئة:**

(1) بيان الدالة $f(x)=|x|$ ينطبق على بيان الدالة $g(x)=x$ (a) (b)

(2) بيان الدالة $f(x)=|x|$ هو انعكاس لبيان الدالة $g(x)=-|x|$ حول **محور السينات** (a) (b)

(3) بيان الدالة $f(x)=|x-4|+2$ يمكن الحصول عليه بانسحاب بيان الدالة $g(x)=|x|$ في الاتجاه المحدد 4 وحدات جهة اليمين ووحدتان للأعلى (a) (b)

(4) محور التماثل للدالة $f(x)=|x-3|$ هو $x=3$ (a) (b)

(5) مدى الدالة $f(x)=|x+3|-3$ هو $[-3,\infty)$ (a) (b)

■ **في البنود من (1-2) اختر الإجابة الصحيحة :**

(1) أي من الدوال التالية رأس مُنحَناها (-3،2) :

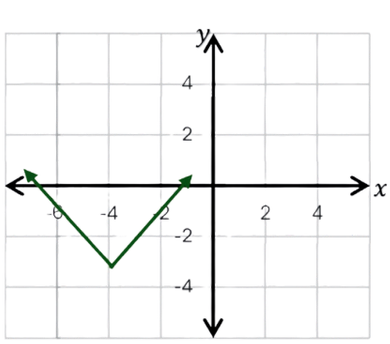
(a) $y=|x+3|+2$

(b) $y=|x-3|+2$

(c) $y=|x+3|-2$

(d) $y=|x-3|-2$

(2) أي من قواعد الدوال التالية تمثل منحنى الدالة المرسوم :



(a) $y=|x-4|-3$

(b) $y=|x-4|+3$

(c) $y=|x+4|+3$

(d) $y=|x+4|-3$

معادلات القيمة المطلقة

أولاً : | مطلق | = | مطلق |

ثانياً : مجذورية = | مطلق |

مثال (1) : أوجد مجموعة حل المعادلة : $|x-2|=|2x-1|$

بطريقة الخواص

بتربيع الطرفين

تحقق من فهمك (1) : أوجد مجموعة حل المعادلة : $|x-1|=|x+2|$

مثال (2) : أوجد مجموعة حل المعادلة :

a) $|x+4|=|x+3|$

b) $|2y+1|=|3y+4|$

تحقق من فهمك (2) : أوجد مجموعة حل المعادلة :

a) $|y-4|=|2y-5|$

b) $|2x-3|=|x+1|$

c) $|2y+1|=|y-2|$

d) $|x-4|=|2x-5|$

ثانياً : حدودية = | مطلق |

∵ القيمة المطلقة دائما غير سالبة

∴ يجب أن يكون $3x-1\geq 0$ وهذا ما نسميه شرط الحل

$3x\geq 1$

$x\geq \frac{1}{3}$ $\quad\therefore x\in[\frac{1}{3},\infty)$

مثال (3) : أوجد مجموعة حل المعادلة : $|x-3|=3x-1$

تحقق من فهمك (3) : أوجد مجموعة حل المعادلة :

a) $|2x-1|=x+2$

b) $|2x+5|=x+5$

مثال (4) : أوجد مجموعة حل المعادلة :

a) $|4x+2|=1-2x$

b) $|x+4|+2x+3=0$

تحقق من فهمك (4) : أوجد مجموعة حل المعادلة :

a) $|2l-3|=|4l-1|$

b) $|3x-1|+4x-13=0$

الأسئلة الموضوعية

(1) حل المعادلة $|2x-1|=x+3$ هو

ⓐ $x=1$ ⓑ $x=2$ ⓒ $x=-1$ ⓓ لا يوجد حل

(2) حل المعادلة $|x+2|=x+2$ هو

ⓐ $x=-2$ ⓑ $x\in(-2,\infty)$ ⓒ $x\in[-2,\infty)$ ⓓ $\varnothing$

(3) حل المعادلة $|x-3|=|x+1|$ هو

ⓐ $x=\pm1$ ⓑ $x=-1$ ⓒ $x=1$ ⓓ $x=2$

(4) مجموعة حل المعادلة $|x-3|=|3-x|$ هي

ⓐ $\{3\}$ ⓑ $\{-3,3\}$ ⓒ $\mathbb{R}$ ⓓ $\varnothing$

(5) حل المعادلة $|x-4|=|4-x|$ هو

ⓐ $x=-4$ ⓑ $x=4$ ⓒ $\mathbb{R}$ ⓓ لا يوجد حل

(6) حل المعادلة $|2x-3|=|x+3|$ هو

ⓐ $x=0,\ x=6$ ⓑ $x=-5,\ x=0$ ⓒ $x=5,\ x=6$ ⓓ $x=\pm6$

(7) مجموعة حل المعادلة $|x-2|+x=2$ هي

ⓐ $\varnothing$ ⓑ $(-\infty,\ 2)$ ⓒ $(-\infty,\ 2]$ ⓓ $\{2\}$

مهارات تفكير عليا

إذا كانت مجموعة حل المعادلة $|x-a|=b$ هي $\{5,11\}$ فإن $(a,b)=$

ⓐ $(-8,3)$ ⓑ $(-3,8)$ ⓒ $(8,3)$ ⓓ $(3,8)$

حل معدلة من الدرجة الثانيه في متغير واحد

أولاً : بيانياً

ثانياً : المميز ▲

مثال (1) : أوجد بيانياً مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية في R مستعيناً بالفتره الموضحة :

a) $x^2 - 2x - 3 = 0$, [-2,4]

b) $-x^2 - 4x - 4 = 0$, [-4,0]

c) $x^2 + 2 = 0$, [-2,2]

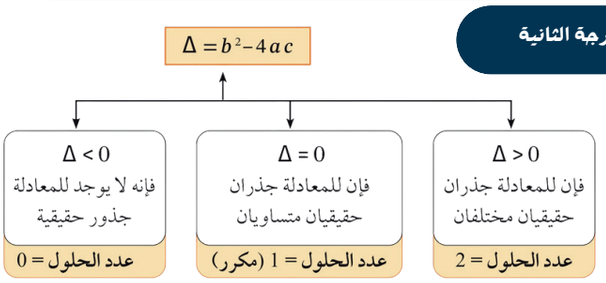
تحقق من فهمك (1) : أوجد بيانياً مجموعة حل كل معادلة من المعادلات التالية في R مستعيناً بالفتره الموضحة :

a) $x^2 - 6x + 8 = 0$ **, [1,5]**

b) $x^2 + 4x + 4 = 0$ **, [-4,0]**

c) $x^2 + 4x + 5 = 0$ **, [-4,0]**

(3-1): حل معادلة من الدرجة الثانية



القانون العام لحل المعادلات التربيعية في متغير واحد وهو:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad , b^2-4ac \geq 0 \quad , \quad a,b,c \in \mathbb{R} \quad , \quad a \neq 0$$

مثال (2) :حدد عدد الحلول الحقيقية لكل معادلة من المعادلات التالية بدون حل المعادلة :

$4x^2 - 4x - 3 = 0$

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

$x^2 + 2x + 3 = 0$

تحقق من فهمك (2) :حدد عدد الحلول الحقيقية لكل معادلة من المعادلات التالية بدون حل المعادلة :

$2x^2 - 7x - 4 = 0$

$x^2 - 10x + 25 = 0$

$3x^2 - 2x + 2 = 0$

$x^2 = 15$

$x^2 - x = 0$

$2x^2 - 8x + 8 = 0$

مثال (3) : أوجد مجموعة حل المعادلات التالية باستخدام القانون.

$x^2 - 8 = 0$

$x^2 - x - 5 = 0$

$x^2 - 6x + 9 = 0$

$x^2 = x + 1$

تحقق من فهمك (3) : أوجد مجموعة حل المعادلات التالية باستخدام القانون.

$4x^2 - 5x + 1 = 0$

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

$x^2 - 6x + 8 = 0$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

مثال (4) : أوجد مجموعة حل المعادلات التالية باستخدام القانون.

$$x^2 - 3x = 0$$

تحقق من فهمك (4) : حل المعادلتين التاليتين باستخدام القانون.

$$2x^2 - 5x - 52 = 0$$

$$x^2 + 7x + 10 = 0$$

مثال (5) : عددان فرديات متتاليان مجموع مربعيهما 34 فما العددان؟

تحقق من فهمك (5)

a) **أوجد عددين زوجيين متتاليين مجموع مربعيهما 100.**

تحقق من فهمك (5)

b) مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار 3cm ومساحته 40cm أوجد بعدي المستطيل.

الأسئلة الموضوعية

■ في البنود من (1-3) اختر الإجابة (a) إذا كانت الإجابة صحيحة أو (b) إذا كانت الإجابة خاطئة :

(1) جذرا المعادلة $x^2-5x+6=0$ هما جذران حقيقيان متساويان (a) (b)

(2) المعادلة $x^2-4x+4=0$ لها جذران حقيقيان متساويان (a) (b)

(3) جذرا المعادلة $x^2+9=0$ هما 3 ، -3 (a) (b)

■ في البنود من (1-7) اختر الإجابة الصحيحة :

(1) المعادلة $x^2-6x+9=0$

(b) لها جذران حقيقيان متساويان (a) لها جذران حقيقيان مختلفان

(d) ليس أيًّا مما سبق (c) ليس لها جذور حقيقية

(2) المعادلة $x^2+4x+5=0$

(b) لها جذران حقيقيان متساويان (a) لها جذران حقيقيان مختلفان

(d) ليس أيًّا مما سبق (c) ليس لها جذور حقيقية

(3) جذرا المعادلة $x^2-3x-4=0$ هما:

(d) $-1,3$ (c) $-2,2$ (b) $1,4$ (a) $-1,4$

(4) حل المعادلة $x^2=9$ هو:

ⓐ 3 ⓑ -3 ⓒ ± 3 ⓓ لا يوجد حل

(5) جذرا المعادلة $2x^2-7x+3=0$ هما:

ⓐ $\frac{1}{2}$,3 ⓑ 1,3 ⓒ 2, 3 ⓓ 1, $\frac{3}{2}$

(6) حل المعادلة $x^2-25=0$ هو:

ⓐ 5 ⓑ -5 ⓒ ± 5 ⓓ لا يوجد حل

(7) المعادلة التي مجموع جذريها يساوي 5 فيما يلي:

ⓐ $(x+1)(x+4)=0$ ⓑ $x(x-5)=0$

ⓒ $(x-1)(x+6)=0$ ⓓ $(x-5)(x+1)=0$

مهارات تفكير عليا

■ اختر الإجابة ⓐ إذا كانت الإجابة صحيحة أو ⓑ إذا كانت الإجابة خاطئة:

(1) إذا كانت المعادلة $x^2-6x-k=0$ لها جذران حقيقيان متساويان فإن قيمة k هي 3

ⓐ ⓑ

■ في البنود من (1 - 2) اختر الإجابة الصحيحة:

(2) إذا كانت المعادلة $x^2-kx+4=0$ ليس لها جذور حقيقية فإن k تحقق:

ⓐ $k^2>16$ ⓑ $k^2=16$ ⓒ $k^2<16$ ⓓ $k>16$

(3) مجموعة حل المعادلة $x^2=2-|x|$ هي:

ⓐ $\{1,-1\}$ ⓑ $\{2,-2\}$ ⓒ $\{1,-2\}$ ⓓ $\{-1,2\}$

(4) مجموعة حل المعادلة $x^2-2|x|=8$ هي:

ⓐ $\{2,-2\}$ ⓑ $\{4,-4\}$ ⓒ $\{2,4\}$ ⓓ $\varnothing$

(5) إذا كانت $|x|>x$ ، $x^2+2x-3=0$ فإن $2x+4$ تساوي:

ⓐ -2 ⓑ 2 ⓒ 6 ⓓ 8

أولاً: إيجاد مجموع الجذرين وحاصل ضرب الجذرين للمعادلة التربيعية بدون حلها

مثال (1) : إذا كان حاصل ضرب جذرا المعادلة $2x^2 - 3x + c = 0$ **يساوي -1**
أوجد قيمه C.

تحقق من فهمك (1) : إذا كان حاصل ضرب جذرا المعادلة $3x^2 + 10x - c = 0$ **يساوي** $\frac{-8}{3}$
أوجد قيمه C.

مثال (2) : إذا كان مجموع جذري المعادلة $2x^2 + bx - 5 = 0$ **يساوي** $\frac{3}{2}$
أوجد قيمه b.

تحقق من فهمك (2) : إذا كان حاصل ضرب جذرا المعادلة $ax^2 - 5x + 2 = 0$ **يساوي** $\frac{3}{2}$
أوجد قيمه a ، **ثم حل المعادلة.**

مثال (3) : إذا كان l, m **هما جذري المعادلة** $2x^2 - 8x + 5 = 0$ **فأوجد القيم العددية لكل مما يلي:**

$l - m$

$\frac{1}{l} + \frac{1}{m}$

$l^2 + m^2$

تحقق من فهمك (3) : إذا علمت أن جذري المعادلة $x^2 - 7x + 9 = 0$ **هما** l, m **فأوجد قيمة كل من.**

$l^2 + m^2$

$l.m$

$l + m$

ثانياً: إيجاد المعادلة التربيعية إذا علم جذراها

تعميم

إذا كان ℓ , m هما جذرا المعادلة التربيعية فإن المعادلة التربيعية تكون على الصورة:

$$x^2 - (\ell + m)\, x + (\ell \,.\, m) = 0$$

$(\ell + m)$ ↓ مجموع الجذرين

$(\ell \,.\, m)$ ↓ حاصل ضرب الجذرين

مثال (4) : كون معادلة تربيعية في متغير واحد والتي جذراها 4 , 3- بطريقتين مختلفتين.

تحقق من فهمك (4) : أوجد المعادلة التربيعية التي جذراها معلومان في الحالات التالية.

$2, -2$

$4, \frac{-1}{3}$

$3, 5$

مثال (5) : كون المعادلة التربيعية التي جذراها .

$5\sqrt{3}, -5\sqrt{3}$

$\frac{4}{3}, \frac{3}{4}$

تحقق من فهمك (5) : كون المعادلة التربيعية التي جذراها: $3\sqrt{2}, -3\sqrt{2}$

ثالثاً: تكوين معادلة تربيعية بمعلومية معادلة أخرى

مثال (6) : إذا كان l, m **هما جذرا المعادلة التربيعية** $2x^2 - 3x - 1 = 0$ **كون المعادلة التربيعية التي جذراها** $2l, 2m$

تحقق من فهمك (6) : إذا كان l, m **هما جذرا المعادلة التربيعية** $2x^2 + 15x - 8 = 0$
كون المعادلة التربيعية التي جذراها : $2l, 2m$

الأسئلة الموضوعية

■ **في البنود (1-6) اختر الإجابة الصحيحة:**

(1) إذا كان ناتج ضرب جذريّ المعادلة التربيعية $x^2-3x+c=0$ يساوي 2 فإن c يساوي:

(a) -4 (b) -2 (c) 4 (d) 2

(2) إذا كان مجموع جذريّ المعادلة $x^2-ax+6=0$ يساوي 5 فإن a يساوي:

(a) -6 (b) -5 (c) 5 (d) 6

(3) إذا كان أحد جذري المعادلة $x^2-(m+2)x+3=0$ هو معكوسٌ جمعيٌّ للآخر فإن m تساوي:

(a) 3 (b) 2 (c) -2 (d) -3

(4) عددان حقيقيان مجموعهما 2 و حاصل ضربهما -35 هما:

(a) $5,7$ (b) $-5,-7$ (c) $-7,5$ (d) $7,-5$

(5) حاصل ضرب جذريّ المعادلة $x(2x-3)=7$ يساوي:

(a) $\frac{-3}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{-7}{2}$ (d) $\frac{7}{2}$

مهارات تفكير عليا

(3) اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان أحد جذري المعادلة : $2x^2+6x+c=0$ هو 3 ، فإن c تساوي:

(a) 18 (b) 36 (c) -6 (d) -36

أولاً : حل المتباينة بالتحليل

خواص المتباينات

$a.b > 0 \Rightarrow$

$a > 0, b > 0$ or $a < 0, b < 0$

$a.b < 0 \Rightarrow$

$a > 0, b < 0$ or $a < 0, b > 0$

مثال (1) : حل كلاً من المتباينات التالية جبرياً ومثل الحل علي خط الأعداد :

$$x^2 - 2x - 8 \geqslant 0$$

$$x^2 - 2x - 8 \leqslant 0$$

تحقق من فهمك (1) : حل كلاً من المتباينات التالية جبرياً ومثل الحل علي خط الأعداد :

$$x^2 + x - 12 \leqslant 0$$

$$x^2 + 4x - 5 \geqslant 0$$

$$x^2 - x - 6 < 0$$

$$(x - 3)(2x + 5) < 0$$

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

$$x^2 + 6x + 9 < 0$$

ثانياً : حل المتباينة بدراسة الإشارة

الحاله 1 : الدرجة الاولى

مثال (2) : ادرس إشارة كل من :

$$f(x) = -3x + 6$$

$$f(x) = 2x - 8$$

ثانياً : حل المتباينة بدراسة الإشارة

الحاله 2 : الدرجة الثانية

مثال (3) : حل كلاً من المتباينات التالية جبرياً ومثل الحل علي خط الأعداد :

$x^2 - x \leqslant 5$

$x^2 - 2x - 8 \leqslant 0$

$-3x^2 + 4x - 2 \geqslant 0$

$x^2 - 10x + 25 > 0$

المثاله 2 : الدرجة الثانية

تحقق من فهمك (3) : حل كلاً من المتباينات التالية جبرياً ومثل الحل علي خط الأعداد :

$$2x^2 + 3x - 2 < 0$$

$$-x^2 - x + 6 > 0$$

$$x^2 - 6x + 9 \geqslant 0$$

حالة خاصة : حل متباينة من الدرجة الثانية باستخدام القيمة المطلقة

مثال (4) : أوجد مجموعة حل المتباينة ومثّل الحل علي خط الأعداد :

$(5x+7)^2+3<2$

$2x^2+5x\geqslant 23$

تحقق من فهمك (4) : أوجد مجموعة حل المتباينة ومثّل الحل علي خط الأعداد :

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

$3x^2-4\leqslant 8$

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

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

المتباينة	مجموعة الحل
$x^2 < 0$	$\emptyset$
$x^2 \leq 0$	$\{0\}$
$x^2 \geq 0$	$\mathbb{R}$
$x^2 > 0$	$\mathbb{R} - \{0\}$

- $\sqrt{x^2} = \mid x \mid$
- $\mid x \mid \leq a, a > 0 \Rightarrow -a \leq x \leq a$
- $\mid x \mid \geq a, a > 0 \Rightarrow x \geq a$ or $x \leq -a$

الأسئلة الموضوعية

■ **في البنود من (1-5) اختر الإجابة الصحيحة:**

(1) مجموعة حل المتباينة $(x+2)(x-5)>0$ هي:

(a) $(-2,5)$ (b) $[-2,5]$

(c) $(-\infty,-2)\cup(5,\infty)$ (d) $\mathbb{R}$

(2) مجموعة حل المتباينة $x^2-2x<0$ هي:

(a) $(0,2)$ (b) $[-\infty,0]$

(c) $(2,\infty)$ (d) $[0,2]$

(3) مجموعة حل المتباينة $x^2+6x+9\leq 0$ هي:

(a) $(-\infty,-3]\cup[3,\infty)$ (b) $\{-3\}$

(c) $[-3,3]$ (d) $\mathbb{R}$

(4) أي مما يلي ليس حلاً للمتباينة $4x^2-4x-5>0$

(a) 60 (b) -20 (c) 2 (d) 0

(5) أي من المتباينات التالية حلها نفس حل المتباينة $-2x^2+5x-3>0$:

(a) $x^2-5>2x^2$ (b) $-x^2-x>x^2-4x$

(c) $2x^2+3<5x$ (d) $x^2-3x>2x-x^2$