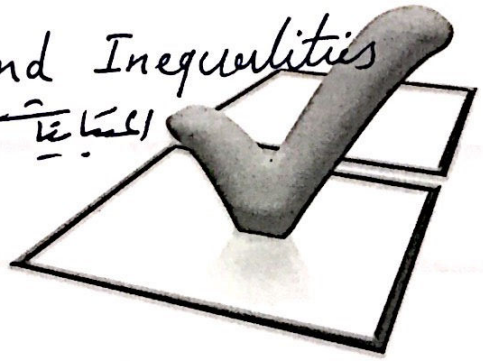
ch ②

Chapte ②

Equations and Inequalities

المتباينات و المعادلات

Assessment



Mathematics: Lesson10

2.1 Lineur Equations

المعادلات الخطية

(من الدرجة الأولى)

Question 1

Solve $-10x - 1 = -7 + 8x$

1. 3
2. $\frac{1}{3}$
3. -3
4. $\frac{1}{4}$

$18x = 6$

$x = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

يمكن حل أي معادلة (سواء من الدرجة الأولى أو الثانية) باستخدام الآلة الحاسبة بعدة طرق

التعويض بأحد الخيارات (الأعداد) في المعادلة

في الطرفان الأيسر والأيمن

ويكون الحل الصحيح هو من يحقق المعادلة

(يجعل الطرفان متساويان) - فمثلا

$X = 3$

الأيمن $= -7 + 8 \cdot 3 = 17$

الأيسر $= -10 \cdot 3 - 1 = -31$ ≠

لا تحقق لذلك ① خطأ

Question 2

Solve $5x - 6 - 5(x - 1) = -2x - 6$

A. 1

B. $-\frac{7}{2}$

C. $-\frac{7}{5}$

D. $-\frac{5}{2}$

$\Rightarrow$

$5x - 6 - 5x + 5 = -2x - 6$

$-1 = -2x - 6$

$2x = -6 + 1 = -5$

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

Question 3

Solve $\frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 7$

A. 84

B. 28

C. 21

D. 12

حاول بنفسك بالآلة الحاسبة

أو الخطوات - مثلاً

$x = 84$

الأيمن $= \frac{84}{4} + 7 = 28$

الأيسر $= \frac{84}{3} = 28$ =

متساويان

(تحقق)

∴ الحل هو 84

Question 4

Solve $\frac{2x}{5} = \frac{x}{3} + 5$

حاول بنفسك بالآله الحاسبه

A. 75

B. −75

C. 150

D. −150

بضرب المعادله كلها فى المقامات $= 5 \times 3 = 15$

$15 \times \frac{2x}{5} = 15 \times \frac{x}{3} + 15 \times 5$

$6x = 5x + 75$

$6x - 5x = 75$

$x = 75$ *

Question 5

Solve $\frac{x+6}{2} = \frac{33}{10} - \frac{x-2}{5}$

حاول بنفسك

A. $\frac{29}{2}$

B. 0

C. 33

D. 1

المضاعف المشترك الاصغر للمقامات $L.C.D = 10$

بضرب المعادله كلها فى 10

$10 \cdot \left(\frac{x+6}{2}\right) = 10\left(\frac{33}{10}\right) - 10 \cdot \left(\frac{x-2}{5}\right)$

$5x + 30 = 33 - 2x + 4$

$5x + 2x = 33 + 4 - 30$

$7x = 7$ ÷

$x = \frac{7}{7} = 1$

Question 6

Solve $10x - 3 = 2x + 8x - 3$

فى هذه المسأله يجب التأكد

$B \subset A$ هل

فاذا تحققت كلا هل $B \subset A$

(تختار C)

إذا لم تتحقق أيا منهما

(تختار D)

(حاول بنفسك)

A. 0 $10x - 3 = 10x - 3$

B. −3

C. Any number أى عدد

D. No solution لا يوجد حل

بالملاحظات

$10x - 3 = 10x - 3$

$10x - 10x = -3 + 3$

$0 = 0$ (identity)

متساويه

(لذلك الحل هو $\mathbb{R}$ أو $\subseteq$)

Question 7

Solve $x = 11x - 4 + 6x - 4$

حاول بنفسك

A. −0.25

B. 0.25

C. −2

D. 2

$x - 11x - 6x = -4$

$-16 \cdot x = -4$ ÷

$x = \frac{-4}{-16} = \frac{1}{4} = 0.25$

3

Question 8

متناقضه شرطيه متطابقه

Solve the equation to determine whether it is an identity, conditional or contradiction.
$3(5x - 2) = 15x - 6$

A. Identity

B. Conditional

C. Contraction

لا بد الحل بالخطوات (راجع القوانين)

عندما يكون $0 = 0$ ← identity متطابقه

عندما يكون $0 =$ عدد ← contradiction تناقض

عندما يكون $x =$ عدد ← conditional شرطيه

$3(5x - 2) = 15x - 6$

$15x - 6 = 15x - 6$

$15x - 15x = -6 + 6$

$0 = 0$

$\Rightarrow$ identity

Question 9

Solve the equation to determine whether it is an identity, conditional or contradiction.
$6x - 5 = 30 + 6(x - 5)$

A. Identity

B. Conditional

C. Contradiction

حاول بنفسك

Question 10

Solve the equation to determine whether it is an identity, conditional or contradiction.
$2x + 7 - 2x - 3 = 9x - 9x + 1$

A. Identity

B. Conditional

C. Contradiction

حاول بنفسك

حل المعادله بالخطوات :

لا بد من جعل x لحالها في الطرف الايسر بدون أي عدد - باستخدام العمليات العكسيه

1. إذا كان مجموع عدد ← طرح الطرف الآخر
2. ~ ~ مضروب عدد ← قسمه في الطرف الآخر
3. ~ ~ مقسوم عدد ← ضرب الطرف الآخر

ملاحظه / يجب فك الأقواس أولاً في حاله وجود أقواس - مثلاً

$2(x - 3) = 5$

$2x - 6 = 5$

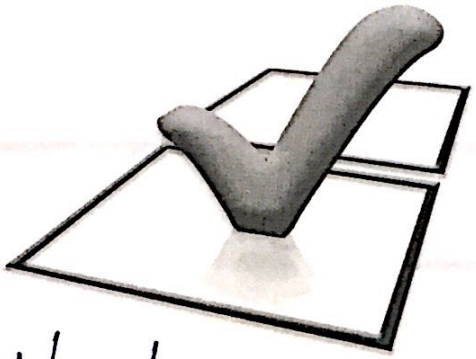
$2x = 5 + 6 = 11$

$x = \frac{11}{2}$

TAIBAH UNIVERSITY جامعة طيبة

Ch 2

Assessment



Mathematics: Lesson11

2.2 Complex Numbers
الأعداد المركبة

Question 1

Simplify using real numbers and i.

$\sqrt{-9}$

A. ± 3

B. $-i\sqrt{3}$

C. $-3i$

D. $3i$

حاول بنفسك

جميع مسائل الأعداد المركبة (التي تحتوي على العدد التخيلي i أو الجذر التربيعي لعدد سالب) يتم حلها باستخدام الآلة الحاسبة كما يلي:

الضغط على المفتاحين

Shft → 2

Question 2

Simplify using real numbers and i.

$\sqrt{-49}$ $= \sqrt{49}\, i$ $= -7i$

$i = \sqrt{-1}$, $i^2 = -1$

$\sqrt{-a} = \sqrt{a}\, i$

A. $-7i$

B. $7i$

C. ± 7

D. $\sqrt{7}$

Question 3

Simplify using real numbers and i.

$2\sqrt{-72}$

A. $2\sqrt{2}$

B. $-12\sqrt{2}$

C. $12i\sqrt{2}$

D. $6i\sqrt{8}$

حاول بنفسك بالآلة الحاسبة

Question 4

Simplify and write in the standard form of a complex number

$\frac{-6-22i}{2}$

$\Rightarrow \frac{-6-22i}{2} = \frac{-6}{2} - \frac{22}{2}i$

$= -3-11i$

A. $3-i\sqrt{22}$

B. $-3-i\sqrt{11}$

C. $-14i$

D. $-3-11i$

Question 5

Simplify and write in the standard form of a complex number

$12+\sqrt{-289}$

حاول بنفسك

ولاحظ

$\sqrt{-289} = \sqrt{289}\ i$

$= 17i$

A. $12+289i$

B. $12+17i$

C. $12-17i$

D. $12-289i$

Question 6

Simplify and write in the standard form of a complex number

$\sqrt{-361}-\sqrt{81}$

حاول بنفسك

A. $9+19i$

B. $10i$

C. $-10i$

D. $-9+19i$

Question 7

Simplify and write in the standard form of a complex number

i^{16}

راجع قانون حساب i^n

في هذه المسألة $n=16$ عدد زوجي

لذلك نقسم على 4 فنجد $\frac{16}{4}=4$

(تقبل القسمة) لذلك قانون الحل هو 1

1

B. $-i$

C. -1

D. i

Question 8

Simplify and write in the standard form of a complex number

i^{21}

A. 1

B. $-i$

C. -1

~~D.~~ i

$n = 21$ فردي

لذلك نطرح 1 أولاً ثم نقسم على 4

$\frac{20}{4} = 5$ تقبل للعشرة

لذلك الكل هو i

Question 9

Simplify and write in the standard form of a complex number

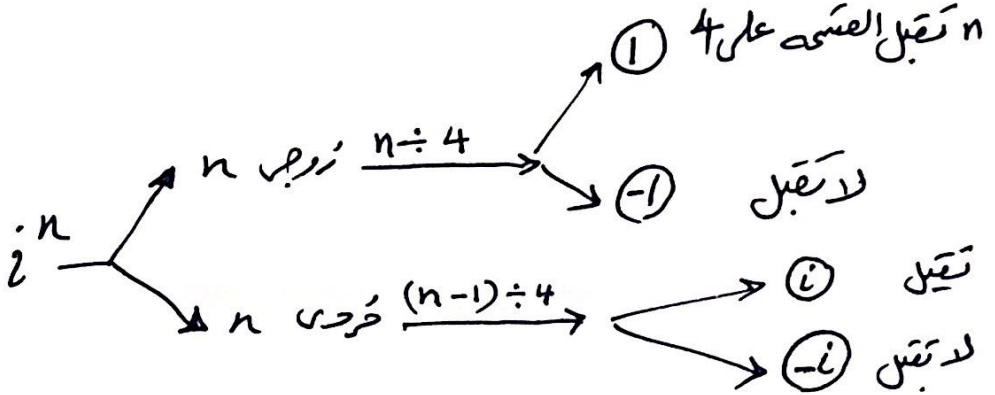
i^{42}

A. 1

B. $-i$

C. -1

D. i



Question 10

Simplify and write in the standard form of a complex number

$\frac{2}{5-3i}$

A. $\frac{5}{8}-\frac{3}{8}i$

B. $\frac{5}{8}+\frac{3}{8}i$

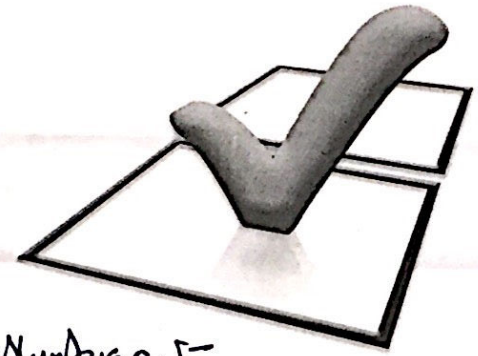
C. $\frac{5}{17}+\frac{3}{17}i$

D. $\frac{5}{17}-\frac{3}{17}i$

حاول بنفسك
بالآلة الحاسبة

ch(2)

Assessment



Mathematics: Lesson12

2.2 Complex Numbers

Question 1

Perform the indicated operation.

$$(26 + 3i) - (12 - 6i)$$

A. $42 + 9i$

B. $14 - 3i$

C. $14 + 9i$

D. $-14 - 9i$

حاول بنفسك

Question 2

Perform the indicated operation.

$$(6 + \sqrt{-8}) + (8 - \sqrt{-72})$$

A. $14 - 4i\sqrt{5}$

B. $14 + 4\sqrt{2}$

C. $14 + 4\sqrt{5}$

D. $14 - 4i\sqrt{2}$

حاول بنفسك

بالآلة الحاسبة

$= (6 + \sqrt{8}\,i) + (8 + \sqrt{72}\,i)$

$= (6 + 2\sqrt{2}\,i) + (8 + 6\sqrt{2}\,i)$

$= (6 + 8) + (2\sqrt{2} + 6\sqrt{2})i$

$= 14 + 8\sqrt{2}\,i$

Question 3

Perform the indicated operation.

$$\frac{(8 - 3i)}{i}$$

A. $3 + 8i$

B. $3 - 8i$

C. $-3 - 8i$

D. $-8 + 3i$

حاول بنفسك

Question 4

Perform the indicated operation.

$$(9+7i)-(2+7i)+(9+2i)$$

A. $16+16i$

B. $16+2i$

C. $-2-2i$

D. $-2+2i$

$=(9-2+9)+(7-7+2)i$

$=16+2i$

Question 5

Perform the indicated operation.

$$(4+8i)(9+5i)$$

A. $76+52i$

B. $40i^2-92i-4$

C. $-4-94i$

D. $-4+92i$

$=36+20i+72i+40i^2$

$=36+92i+40(-1)$

$=36-40+92i$

$=-4+92i$

Question 6

Perform the indicated operation.

$$\frac{2}{5-3i}$$

A. $\frac{5}{8}-\frac{3}{8}i$

B. $\frac{5}{8}+\frac{3}{8}i$

C. $\frac{5}{17}+\frac{3}{17}i$

D. $\frac{5}{17}-\frac{3}{17}i$

Question 7

Perform the indicated operation.

$$(3-5i)+(-4+7i)$$

A. $-1+2i$

B. $1+2i$

C. $7-12i$

D. $-2+3i$

Question 8

Perform the indicated operation.

$$(2+5i)(3-2i)$$

A. $-4+11i$

B. $16-19i$

C. $-4-19i$

D. $16+11i$

حاول بنفسك بالآلة الحاسبة

Question 9

Perform the indicated operation.

$$\frac{(2+5i)}{(3+i)}$$

A. $\frac{2}{3}+5i$

B. $\frac{3}{10}+\frac{13}{10}i$

C. $\frac{11}{10}+\frac{13}{10}i$

D. $\frac{11}{8}+\frac{13}{8}i$

حاول بالآلة الحاسبة

Question 10

Perform the indicated operation.

$$\frac{(3-3i)}{(3+4i)}$$

بالضرب بالمرافق

حاول بنفسك بالآلة الحاسبة

~~A.~~ $-\frac{3}{25}-\frac{21}{25}i$

B. $3-3i$

C. $\frac{3}{7}-3i$

D. $\frac{3}{25}-\frac{21}{25}i$

$$= \frac{(3-3i)}{(3+4i)} \cdot \frac{(3-4i)}{(3-4i)}$$

$$= \frac{9-12i-9i+12i^2}{9+16} \quad i^2 \to -1$$

$$= \frac{9-21i-12}{25} = \frac{-3-21i}{25} = A$$

Question 11

Perform the indicated operation.

$$\frac{(2+3\sqrt{-8})}{(1-\sqrt{-9})}$$

حاول بالآلة الحاسبة

A. $\frac{1-9\sqrt{2}}{5}+\frac{3\sqrt{2}-3}{5}i$

B. $\frac{1+9\sqrt{2}}{5}+\frac{3(\sqrt{2}-1)}{5}i$

C. $\frac{9\sqrt{2}-1}{4}+\frac{3-3\sqrt{2}}{4}i$

D. $\frac{1+9\sqrt{2}}{4}+\frac{3(\sqrt{2}-1)}{4}i$

Question 12

Perform the indicated operation.

$$(2-5i)(11+2i)(11-2i)$$

A. $234-585i$

B. 825

C. $250-625i$

D. $-250+625i$

حاول بـ استخدام الآلة الحاسبة

Question 13

Perform the indicated operation. Give the answer in the standard form of a complex number.

$$i(3-4i)^2$$

A. $24-7i$

B. $-24+7i$

C. $24+25i$

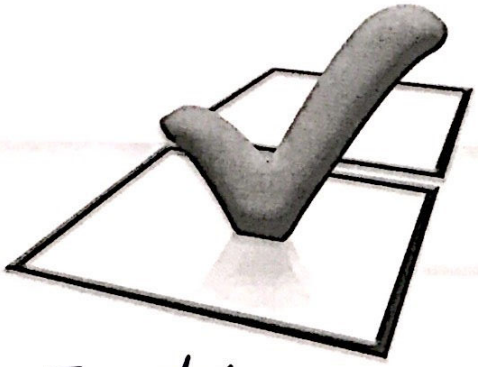
D. $-24-25i$

حاول بنفسك بالآلة الحاسبة

$$i(3-4i)^2 = i(9-24i+16i^2)$$
$$= i(9-24i-16)$$
$$= i(-7-24i)$$
$$= 24-7i$$

ch (2)

Assessment



Mathematics: Lesson13

2.3 Quadratic Equations
المعادلات التربيعية (من الدرجة الثانية)

Question 1

This a quadratic equation $4x^2 = 7 - 3x$

A. True

B. False

جميع مسائل المعادلات التربيعية
يمكن حلها باستخدام الآلة الحاسبة
كما يلي

$ax^2 + bx + c = 0$ ← صورة المعادلة

MODE → 5 → 3

a b c

x_1

x_2

ثم ادخال قيم a, b, c في الآلة

Question 2

This is a quadratic equation $x^2 - 2x = x + 3$

A. True

B. False

هل هذه معادلة تربيعية
(من الدرجة الثانية)

(أعلى أس يعبر عن درجة المعادلة)

Question 3

Which of the following is a quadratic equation?

A. $2x^3 - 32 = x$

B. $2x - 10 = 15$

C. $x^2 + 6 = 0$

D. $x + 2 = 10$

أي المعادلات الآتية هي
معادلة تربيعية

حاول بنفسك

Question 4

Which quadratic equation is written in standard form?

A. $8x + 5x^2 - 9 = 0$

B. $5x^2 + 8x - 9 = 0$ ✓

C. $5x^2 + 8x = 9$

D. $9 - 8x - 5x^2 = 0$

أى المعادلات الآتية على الصورة العامة

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Question 5

What are the factors of this quadratic equation?

$x^2 - 3x - 4 = 0$ → $(x-4)(x+1)$

A. $(x+2)(x-2)$

B. $(x-1)(x+4)$ ✗

C. $(x-1)(x-4)$

D. $(x-4)(x+1)$ ✓

4 → (1 . 4), 2 . 2

نختار 4.1 لأن الفرق بينهما (الطرح) = 3

ما هى عوامل المعادلة (عن طريق التحليل)

حل آخر: عن طريق فك الأقواس فى الخيارات ومقارنة الناتج مع المعادلة

مثلاً: B $(x-1)(x+4)$

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

$= x^2 + 3x - 4 \neq$ المعادلة

Question 6

Solve this quadratic equation.

$(4x+5)(x+1) = 0$ ⇒ $4x + 5 = 0$

$4x = -5$

$x = \frac{-5}{4}$

OR $x + 1 = 0$

$x = -1$

A. $x = \left\{\frac{5}{4}, 1\right\}$

B. $x = \{0\}$

C. $x = \left\{-\frac{5}{4}, -1\right\}$ ✓

D. $x = \left\{\frac{5}{4}, -1\right\}$

أو بفك الأقواس

يمكن الحل بالآلة الحاسبة بطريقة أخرى عن طريق التعويض بالقيم فى المعادلة

Question 7

Solve this quadratic equation by factoring.

$5x^2 - 44x + 120 = -30 + 11x$ ⟹ توضع على الصورة العامة أولاً

$5x^2 - 44x + 120 + 30 - 11x = 0$

$5x^2 - 55x + 150 = 0$

$a = 5 \quad b = -55 \quad c = 150$

استخدم الآلة الحاسبة

A. $x = \{6, 5\}$

B. $x = \{-6, -5\}$

C. $x = \{6, -5\}$

D. $x = \{-6, 5\}$

Question 8

Solve this quadratic equation by factoring.

$x^2 = 10x - 24$

A. $x = \{24, -1\}$

B. $x = \{-4, -6\}$

C. $x = \{4, 6\}$

D. $x = \{1, 24\}$

حاول بنفسك

الصورة لعام

$X^2 - 10X + 24 = 0$

$a = 1 \quad b = -10 \quad c = 24$

Question 9

Solve this quadratic equation by factoring.

$(x+4)^2 - 25 = 0$

A. $x = \{9, -1\}$

B. $x = \{-29\}$

C. $x = \{-9, 1\}$

D. $x = \{1\}$

حاول بنفسك

Question 10

Evaluate

$(8-3i)(3+2i)$

A. 55

B. $73 + 48i$

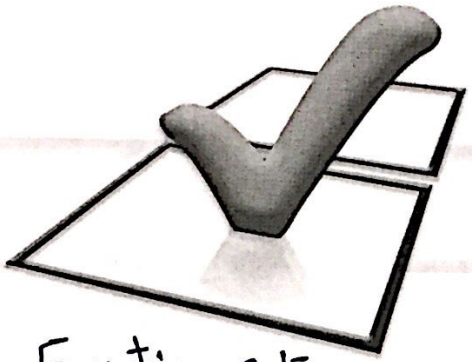
C. $55+48i$

D. 73

حاول بنفسك

Ch ②

Assessment



Mathematics: Lesson14

2.3 Quadratic Equation تابع

Question 1

The equation $x^2 = 121$ has

A. 1 real solution

B. 2 imaginary solutions

C. No solution

D. 2 real solutions

المعادلة ⇒ $ax^2+bx+c=0$

المميز (The discriminant)

b^2-4ac

عدد سالب	صفر	عدد موجب
2 imaginary or complex solutions	1 real solution	2 real solutions
حلان تخيليان أو حلان مركبان	حل واحد	حلان حقيقيان

يحل بنفس الطريقة باستخدام الآلة الحاسبة.

Question 2

The equation $x^2 - 18 = 0$ has

A. 2 real solutions

B. 1 real solution

C. 2 imaginary solutions

D. No solution

$a=1 \quad b=0 \quad c=-18$

(b لا توجد)

المميز $= b^2-4ac =$

$= (0)^2-4(1)(-18) = 72$

= عدد موجب

لذلك يوجد حلان حقيقيان

(حاول استخدام الآلة الحاسبة)

Question 3

The equation $x^2 + 20 = 4$ has

A. 1 real solution

B. 2 real solutions

C. 2 imaginary solutions

D. No solution

يحل بنفس الطريقة

على الحل باستخدام الآلة الحاسبة

MODE → 5 → 3

ثم ادخال قيم a,b,c

ثم ملاحظة الحل الناتج

$x_1 =$ $x_2 =$

هل حلان حقيقيان

أم حلان مركبان - أم حل واحد

Question 4

Find the value of 'c' that will complete the square of the following quadratic polynomial.

$x^2 + 12x + c$

أوجد قيمة c التي تجعل الدالة (مربع كامل)

A. 6

36

C. 12

D. −6

$c = \left(\frac{12}{2 \cdot 1}\right)^2$

$= (6)^2$

$= 36$

لاحظ: من الباب الدمك

المقدار الثلاثي المربع الكامل

$(1)^2 \pm (1) \times (2) \times 2 + (2)^2$

$ax^2 + bx + c$ ∴ لمعرفة أحد الحدود:

الثاني $c \Rightarrow$ $2\left(\frac{\text{الأوسط}}{\text{الأول} \times 2}\right) =$ الحد الثالث (3) (c)

الأول $a \Rightarrow$ $2\left(\frac{\text{الأوسط}}{\text{الثالث} \times 2}\right) =$ الحد الأول

Question 5

Find the value of 'c' that will allow this polynomial to be written as a perfect square.

$x^2 - 7x + c$

$a = 1 \quad b = -7 \quad c = ??$

A. $\frac{7}{2}$

B. $-\frac{49}{4}$

C. −7

$\frac{49}{4}$

الحد الثالث $c = \left(\frac{\text{الأوسط}}{\text{الأول} \times 2}\right)^2 = \left(\frac{b}{2 \cdot a}\right)^2$

$= \left(\frac{-7}{2 \cdot 1}\right)^2 = \left(\frac{-7}{2}\right)^2 = \frac{49}{4}$

Question 6

Use the square root property to solve this quadratic equation.

$x^2 - 4 = 0$

A. 2

B. {4,−4}

C. {2,−2}

D. {1,−1}

الحد الأوسط (b) $=$ الحد الأول $\times$ الحد الثالث $\times 2$

$\sqrt{a} \times \sqrt{b} \times 2 =$

Question 7

Use the square root property to solve this quadratic equation

$(x + 4)^2 = 25$

A. {9,−1}

B. {−29}

C. {−9,1}

D. {1}

حل بنفسك

Question 8

Use the square root property to solve this quadratic equation

$(x-1)^2 = -12$

A. $-1 \pm 2i\sqrt{3}$

B. -11

C. $3i\sqrt{3}$

D. $1 \pm 2i\sqrt{3}$

Question 9

Solve this quadratic equation by completing the square.

$x^2 - 4x = 5$

A. $\{11, -7\}$

B. $\{1.73, -1.73\}$

C. $\{5, -1\}$

D. $\{1, 3\}$

Question 10

Solve this quadratic equation by completing the square.

$x^2 - 14x = 0$

A. $\{0, 14\}$

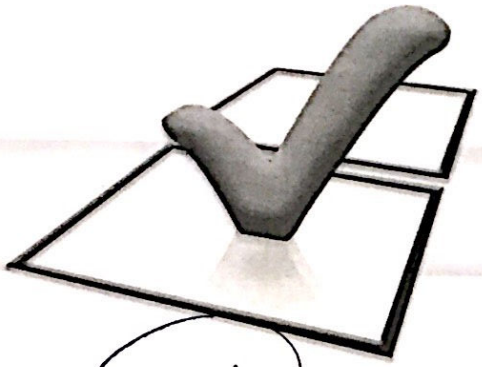
B. 49

C. ± 7

D. $\{-14, 0\}$

ch ②

Assessment



تابع

Mathematics: Lesson15

2.3 Quadratic Equations

حاول حل هذه المسائل باستخدام الآله الحاسبه

Question 1

The equation $x^2 = 9$ has

A. 1 real solution

B. 1 imaginary solution

C. 2 imaginary solutions

D. 2 real solutions

Question 2

The equation $x^2-4x+4=0$ has

(كما سبقه من المسائل السابقه)

A. 1 real solution

B. 2 real solutions

C. 2 imaginary solutions

D. 1 imaginary solution

Question 3

If $ax^2+bx+c=0$, then which of the following formulas correctly states the possible value of x?

A. $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

B. $\frac{-b \pm \sqrt{b^2+4ac}}{2a}$

C. $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

D. $\frac{b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

يسأل عن القانون لحل المعادله التربيعيه (يجب حفظه)

Question 4

When will a quadratic equation have two different complex roots?

A. When the discriminant is positive

B. When the discriminant is negative

C. When the discriminant is zero

D. Will never have complex number roots

متى يكون للمعادلة حلان مركبان مختلفان (جذران)

عندما يكون المميز سالباً

(راجع المقاييس)

Question 5

Use the quadratic formula to solve the following equation

$2x^2 = -10x - 7$

A. $\frac{-10 \pm \sqrt{11}}{2}$

B. $\frac{-5 \pm \sqrt{39}}{2}$

C. $\frac{-5 \pm \sqrt{11}}{4}$

D. $\frac{-5 \pm \sqrt{11}}{2}$

حاول بنفسك

Question 6

Use the quadratic formula to solve the following equation

$x^2 + x + 4 = 0$

A. $x = \frac{1 \pm i\sqrt{15}}{2}$

B. $x = \frac{1 \pm \sqrt{15}}{2}$

C. $x = \frac{-1 \pm i\sqrt{15}}{2}$

D. $x = \frac{-1 \pm \sqrt{15}}{2}$

حاول بنفسك

$a = 1 \quad b = 1 \quad c = 4$

MODE → 5 → 3

(حاول استخدام الآلة الحاسبة أيضاً)

Question 7

Use the discriminant to determine the type of the solution for

$x^2 + 8x + 16 = 0$

A. 1 rational solution

B. 2 complex solutions

C. 2 irrational solutions

D. 2 rational solutions

$a = 1 \quad b = 8 \quad c = 16$

المميز $= b^2 - 4ac$

$= (8)^2 - 4(1)(16) = 0$

⇒ one real solution

OR one rational solution

Question 8

Find the discriminant value for
$x^2 + 10x + 25 = 0$

A. -200

B. 200

C. 100

D. 0

Question 9

Use the quadratic formula to solve this quadratic equation:
$x^2 = 9 - 4x$

A. $x = -1 \pm \sqrt{13}$

B. $x = -2 \pm 2\sqrt{13}$

C. $x = -2 \pm \sqrt{13}$

D. $x = 2 + \sqrt{13}$

Question 10

Use the quadratic formula to solve this quadratic equation.
$x^2 - 12 = x$

A. $\{-3, 4\}$

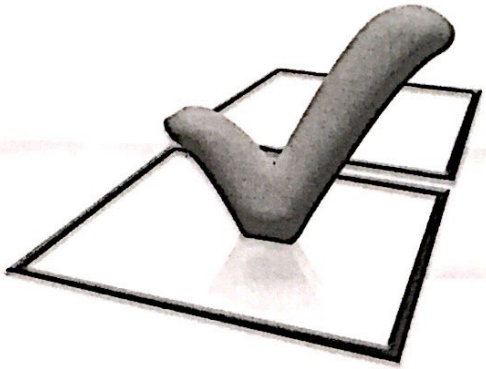
B. $\{1, 12\}$

C. $\{3, 4\}$

D. $\{-3, -4\}$

ch ②

Assessment



Mathematics: Lesson16

2.4 Inequalities المتباينات

(راجع المعادلة لكي تتمكن من حل جميع مسائل هذا الجزء)

Question 1

If $x < y$ and $z > 0$ then

A. $xz > yz$

B. $xz \leq yz$

C. $xz \geq yz$

D. $xz < yz$

$z > 0$ موجب

الحل سهل

خطوات حل المتباينات = مثل خطوات حل المعادلات

Question 2

If $x \leq y$ and $z < 0$ then

A. $\frac{x}{z} \geq \frac{y}{z}$

B. $\frac{x}{z} < \frac{y}{z}$

C. $\frac{x}{z} > \frac{y}{z}$

D. $\frac{x}{z} \leq \frac{y}{z}$

$z < 0$ سالب

لذلك تتغير علامة المتباينة

$\leq$ الى $\geq$

عند القسمة أو الضرب في عدد سالب

Question 3

Solve $-6x - 17 \geq 8x + 25$

A. $x \geq 3$

B. $x \leq -3$

C. $x \leq 3$

D. $x \geq -3$

$-6X - 8X \geq 25 + 17$

$-14.X \geq 42$ ÷ (-14) سالب

$X \leq \frac{42}{-14}$

$X \leq -3$

Question 4

Solve $3(2m-1) \leq 4m+7$

A. $m \geq 5$

B. $m \leq 4$

C. $m \geq 4$

D. $m \leq 5$

$6m - 3 \leq 4m + 7$

$6m - 4m \leq 7 + 3$

$2m \leq 10$

$m \leq \frac{10}{2}$

Question 5

Solve $5+11 > 5x - x$

A. $x < 1$

B. $x < 4$

C. $x > 1$

D. $x > 4$

Question 6

Solve $\frac{x}{-3} < -12$

A. $x > 4$

B. $x < 36$

C. $x < 4$

D. $x > 36$

Question 7

Solve $-6(x-2) > -2(10-x)$

A. $x < 2$

B. $x > 4$

C. $x < 4$

D. $x > 2$

Question 8

Solve $\frac{-2x}{5} \geq 12 - 4x$

A. $x \leq \frac{10}{3}$

B. $x \leq \frac{30}{11}$

C. $x \geq \frac{10}{3}$

D. $x \geq \frac{30}{11}$

Question 9

Solve $-3x - 5 > 22$

A. $x < -9$

B. $x >= -9$

C. $x < -9$

D. $x > 9$

Question 10

Solve $\frac{-12x}{3} \geq -24$ → ضرب (×)

$-12x \geq -24 \cdot 3$

$-12x \geq -72$ → ÷ -12 (سالب)

$x \leq \frac{-72}{-12}$

$x \leq 6$

~~A.~~ $x \leq 6$

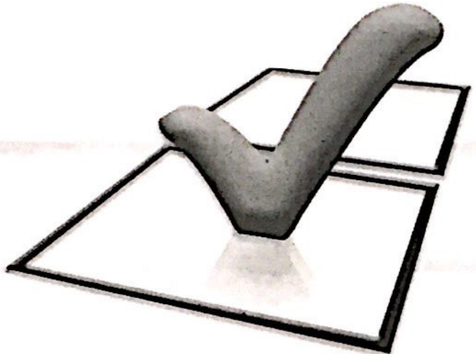
B. $x \geq 6$

C. $x \geq 20$

D. $x > 72$

ch 2

Assessment



Mathematics: Lesson17

2.4 Inequalities (تابع)

Question 1

Express the inequalities in interval notation $x \geq 2$

A. $(-\infty, 2)$

B. $(2, \infty)$

C. $(-\infty, 2)$

D. $[2, \infty)$

$[2, \infty)$

Question 2

Express the inequalities in interval notation $-1 \leq x < 4$

A. $[-1, 4)$

B. $(-1, 4]$

C. $[-1, 4]$

D. $[-1, 4]$

ملاحظة: $\leq$ ←] مغلقة ، $<$ ←) مفتوحة

Question 3

Which interval notation represents the set of all numbers from 2 through 7 inclusive?

A. $(2, 7)$

B. $(2, 7]$

C. $[2, 7]$

D. $[2, 7)$

$2 \leq X \leq 7$

Question 4

Solve the following compound inequality and choose the correct answer:

$-19 < 3x - 4 < 5$

A. $-26 < x < -2$

B. $-5 < x < 3$

C. $-18 < x < 6$

D. $-9 < x < 3$

$-19 < 3x - 4 < 5$

$-19+4 < 3x < 5+4$

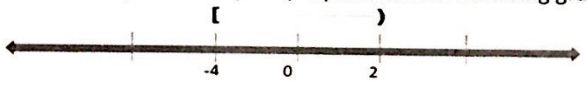
$-15 < 3x < 9$

$\frac{-15}{3} < x < \frac{9}{3}$

$-5 < x < 3$

Question 9

Which compound inequality represents the following graph



A. $-2 \le x < 4$

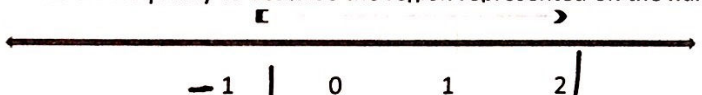
B. $-4 \le x < 2$

C. $-4 < x \le 2$

D. $-4 \le x \le 2$

Question 11

Write an inequality to describe the region represented on the number line below



A. $-1 \le x \le 2$

B. $-1 < x < 2$

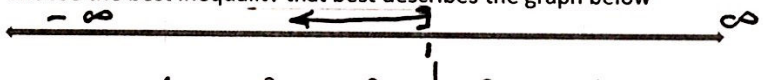
C. $-1 < x > 2$

D. $-1 \le x < 2$

$-1 \le x < 2$

Question 13

Choose the best inequality that best describes the graph below



A. $25 \ge 5(1x+3)$

B. $5(2x+3) > 25$

C. $5(2x+3) < 25$

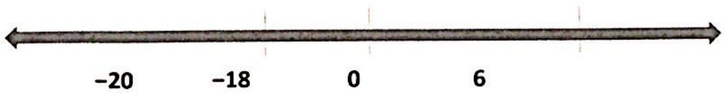
D. $25 \le 5(2x+3)$

$-\infty < x \le 1$

Question 15

Choose the correct graph that best describes the solution of the following inequality

$-5 \le x + 13 < 19$



مثل الحل على خط الأعداد

Question 17

حاول بنفسك

Solve this quadratic inequality

$9 - x^2 \le 0$

A. $(-\infty, -3)$ and $(3, \infty)$ → $x = -4$ ⇒
$x = 4$ ⇒

B. $(-3, 3)$

C. No real number solutions

Question 19

Solve this quadratic inequality

$3x^2 + 6x - 45 \le 0$

A. $-5 \le x \le 3$

B. $(-5, 3)$

C. $-3 \le x \le 5$

D. $[-3, 5]$

لحل المتباينة :- باستخدام الآلة الحاسبة
يتم اختيار عدد داخل الفترة ثم التعويض
في المتباينة - مع ملاحظة
أنه في حالة الفترة المغلقة
يتم اختيار حدي الفترة (أي العدد بين
المقوسين) ⇒

هنا الإجابتان (C) و (D) متماثلتان

مثلاً

(A) $x = 3 \Rightarrow 3(3)^2 + 6(3) - 45 = 0$ (يحقق المتباينة)

$x = -5 \Rightarrow 3(-5)^2 + 6(-5) - 45 = 0$ (يحقق)

(B) $(-5, 3)$ — -5, 0, 3 on number line

نختار عدد داخل الفترة

$x = 0$

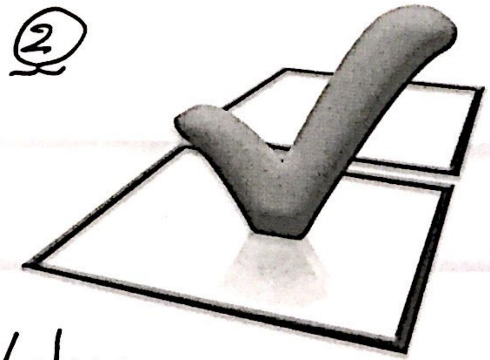
$3(0)^2 + 6(0) - 45 = -45 \ne 0$ (لا يحقق)

(C) $x = 5 \rightarrow 3(5)^2 + 6(5) - 45 = 60 > 0$ لا يحقق

وهكذا

TAIBAH UNIVERSITY جامعة طيبة

chapter ②



Assessment

Mathematics: Lesson19

2.5 Absolute Value Equations & Inqualities

متباينات ومعادلات القيمة المطلقة

Question 1

$|2x - 11| = 3$

A. {7, −7}

B. {−4, −7}

C. {−4, 4}

D. {7, 4}

$x = 7 \Rightarrow |2 \cdot 7 - 11| = |3| = 3$ تحقق

$x = -7 \Rightarrow |2 \cdot (-7) - 11| = |-31| = 31 \neq 3$ لا تحقق

$x = 7 \rightarrow$ تحقق

$x = 4 \rightarrow |2 \cdot 4 - 11| = |-3| = 3$ تحقق

Question 2

$\frac{1}{2}|x + 8| = 6$

A. {10, −26}

B. {10, −10}

C. {26, −10}

D. {26, −26}

يمكن حل أي معادلة باستخدام الآلة الحاسبة عن طريق التعويض

Question 3

$|x + 4| = 3$

A. {−1, 7}

B. {−1, 7}

C. {−1, −7}

D. {−7}

حاول بنفسك

Question 4

$|x-2| = 2x-3$

A. $\{1\}$

B. $\left\{\frac{5}{3}\right\}$

C. $\left\{-1,-\frac{5}{3}\right\}$

D. $\left\{1,\frac{5}{3}\right\}$

$x=1 \Rightarrow$ الأيسر $= |1-2| = 1$

الأيمن $= 2\cdot 1 - 3 = -1$ $(\neq)$ لا تحقق

$x=\frac{5}{3}$

الأيمن $= 2\cdot\frac{5}{3} - 3 = \frac{1}{3}$

الأيسر $= \left|\frac{5}{3} - 2\right| = \frac{1}{3}$ $(=)$ تحقق

$x=-1$ لا تحقق

(حاول إنتا لك بنفسك)

Question 5

$|2-2x| = 14$

A. $\{8,-8\}$

B. $\{8,-6\}$

C. $\{6,-6\}$

D. $\{8,-6\}$

Question 6

$|-4-x| = 2$

A. $\{-6,6\}$

B. $\{6,2\}$

C. $\{6,-6\}$

D. $\{-6,-2\}$

حاول بنفسك

Question 7

$-5|x| + 45 = 10$

A. No Solution

B. 11

C. 7

D. $-7,7$

Question 8

$|5x - 10| - 2 = 13$

A. $\{-5, -1\}$

B. $\{-5, 1\}$

C. No Solution

D. $\{-1, 5\}$

بالآلة الحاسبة

Question 9

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

$\Rightarrow |2x - 4x + 4| = 5$

$|-2x + 4| = 5$

$-2x + 4 = \pm 5$

$-2x + 4 = 5$ ⊖

$-2x = 1$ ÷(-2)

$x = -\frac{1}{2}$

$-2x + 4 = -5$ ⊖

$-2x = -9$ ÷(-2)

$x = \frac{-9}{-2} = \frac{9}{2}$

$\{-\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\}$

A. $\{-\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\}$

B. $\{\frac{1}{2}, -\frac{9}{2}\}$

C. $\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\}$

D. $\{\frac{1}{2}, -\frac{9}{2}\}$

يمكن معرفة الحل باستخدام الآلة الحاسبة بالتعويض

Question 10

$|2x + 1| = x + 5$

$\Rightarrow x + 5 = \pm(2x + 1)$

$x + 5 = 2x + 1$ ⊖

$-2x + x = 1 - 5$

$-x = -4$ (-1)

$x = 4$

or

$x + 5 = -2x - 1$ ⊕

$x + 2x = -1 - 5$

$3x = -6$ ÷3

$x = \frac{-6}{3} = -2$

$x = -2$

A. $\{2, -4\}$

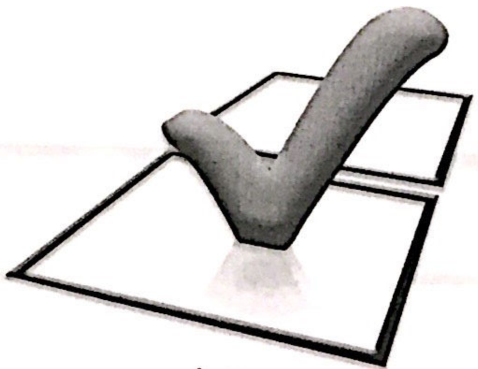
B. $\{-2\}$

C. $\{4\}$

D. $\{2, 4\}$

ch 2

Assessment



Mathematics: Lesson20

2.5 تابع

Question 1

Rewrite this absolute value inequality as a compound inequality

$|3+4x| \le 15$

A. $15 \le 3+4x \le 15$

B. $-15 \ge 3+4x \le 15$

C. $-15 \le 3+4x \ge 15$

D. $-15 \le 3+4x \le 15$

ملاحظة القانون

$|x| < k$ (عدد موجب k) $\Rightarrow -k < x < k$

$|x| < k \Rightarrow -k < x < k$ (المقياس، عدد موجب)

Question 2

Solve $|3-x| < 10$

A. $(-7,7)$

B. $(-13,13)$

C. $(-7,13)$ ✓

D. $(-13,7)$

$|3-x| < 10$

$\Rightarrow -10 < 3-x < 10$

$-10-3 < -x < 10-3$

$-13 < -x < 7$ (سالب $\times -1$)

$13 > x > -7$

$-7 < x < 13$

Question 3

Solve $|x-5| \ge 4$

$x \le -1$ or $x \ge 1$

$x \le -9$ or $x \ge 9$

$x \le 9$ or ≥ -1

$x \le 1$ or $x \ge 9$ ✓

$\Rightarrow x-5 \ge 4$ or $x-5 \le -4$

$x-5 \ge 4$: $x \ge 4+5$, $x \ge 9$, $[9, \infty)$

$x-5 \le -4$: $x \le -4+5$, $x \le 1$, $(-\infty, 1]$

ملاحظة القانون

$|x| > k$ (المقياس > عدد موجب)

$\Rightarrow x > k$ or $x < -k$

Question 4

Solve $|x+3| < 10$

A. $(-13, 13)$

B. $(-7, 13)$

C. $(-7, 7)$

D. $(-13, 7)$

Question 5

30

Solve $15 - 3|5x - 6| \geq -9$

A. $[-2.8, 0.4]$

B. $[-2.8, 2.8]$

C. $[-0.4, 0.4]$

D. $[-0.4, 2.8]$

$-3|5x-6| \geq -24$ حاليه

$\div -3$

$|5x-6| \leq \frac{-24}{-3}$

$|5x-6| \leq 8$

$-8 \leq 5x-6 \leq 8$

أكمل بنفسك

Question 6

Solve $|2x+4|+4 < 8$

A. $-4 < x < 0$

B. $x < -4$ or $x > 0$

C. $-\frac{5}{2} < x < 4$

D. $x < 0$

$|2x+4| < 4$

$-4 < 2x+4 < 4$

$-8 < 2x < 0$

$\div 2$

$-4 < x < 0$

Question 7

حاول بنفسك

Solve $|2x+2| < 9$

A. $-\frac{11}{2} < x < \frac{7}{2}$

B. $-9 < x < \frac{7}{2}$

C. $-\frac{7}{2} < x < \frac{11}{2}$

D. $x < \frac{7}{2}$

Question 8

Solve $\frac{|x-11|}{3} \leq 6$ ← ×

A. $-7 \geq x$ or $2 \leq x$

B. $-29 \leq x \leq 29$

C. $-7 \leq x$ or $29 \leq x$

D. $-7 \leq x \leq 29$

$|x-11| \leq 6.3$

$|x-11| \leq 18$

أكمل بنفسك

Question 9

Solve $|3x+2| - 3 > 1$ ← +

A. $\left(-2, \frac{2}{3}\right)$

B. $\left(\frac{2}{3}, \infty\right)$

C. $\emptyset$

D. $(-\infty, -2) \cup \left(\frac{2}{3}, \infty\right)$

$|3x+2| > 4$

$-4 > 3x+2 > 4$

أكمل بنفسك

ملاحظة مهمة

$|x| > 0$

$\Rightarrow x > 0$ or $x < 0$

راجع المعادلة

Question 10

Solve $|6-3x| \leq -12$ ← سالب

مستحيل

A. $\left[-2, \frac{2}{3}\right]$

B. $\left[\frac{2}{3}, \infty\right]$

C. ϕ

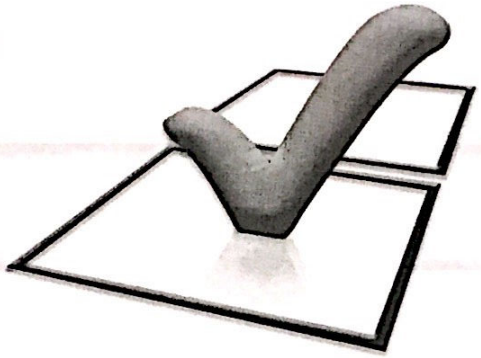
D. $[-\infty, -2] \cup \left[\frac{2}{3}, \infty\right]$

* $|x| < k$ موجب $\Rightarrow -k < x < k$
* $|x| > k$ موجب $\Rightarrow x > k$ or $x < k$
* $|x| < -k$ سالب $\Rightarrow$ مستحيل ϕ
* $|x| > -k$ سالب $\Rightarrow R$ or $(-\infty, \infty)$

TAIBAH UNIVERSITY جامعة طيبة

ch 2

Assessment



Mathematics: Lesson21

2.5

تابع

راجع الصوابيح لكن تتكلم صراحل !!

Question 1

Solve $-|16x-32| \geq 48$

A. $-5 \leq x \leq -1$

B. $x \leq -5$ and $x \geq -1$

C. $x \geq -5$

D. $\emptyset$

حاول بنفسك

Question 2

Solve $-|24x|-20 \geq 52$

$\emptyset$ ← (+)

B. $(-\infty, -3]$

C. $[3, \infty)$

D. $(-\infty,3] \cup [-3,\infty)$

$-|24x| \geq 72$ ← (×-1)

$|24x| \leq -72$

مستحيل

$\emptyset$

Question 3

Solve $\left|\frac{x}{2}+6\right| \leq 10$

A. ϕ

B. $(-\infty, \infty)$

C. $-32 \leq x \leq 8$

D. $-32 \geq x \geq 8$

حاول بنفسك

Question 1

Solve $-|16x - 32| \geq 48$ ←

A. $-5 \leq x \leq -1$

B. $x \leq -5$ and $x \geq -1$

C. $x \geq -5$

D. Ø

حاول بنفسك

بضرب المتباينة × $-\frac{1}{1}$

$|16x - 32| \leq -48$

؟؟

Question 4

$|x-3|-15 \geq -6$

A. $-6 \leq x \leq 12$

B. $x \leq -6$ *or* $x \geq 12$

C. $(-\infty, \infty)$

D. $\emptyset$

$|x-3| \geq -6+15$

$|x-3| \geq 9$ ← موجب

أكمل الحل بنفسك

باستخدام القواعد

Question 5

Solve $|x+10|-40 \leq -35$

A. $\emptyset$

B. $(-\infty, \infty)$

C. $x \leq -15$ *or* $x \geq -5$

D. $-15 \leq x \leq -5$

Question 6

Solve $|2x|-18 > -12$

A. $\emptyset$

B. $x < -3$ or $x > 3$

C. $-3 < x < 3$

D. $x < -3$

أكمل بنفسك

Question 7

Solve $-|x+11|-25 \leq 10$

A. ϕ

B. $x \leq -46$

C. $(-\infty, \infty)$

D. $-24 \leq x \leq 24$

$\Rightarrow -|x+11| \leq 10+25$

$-|x+11| \leq 35$ (x-1)

$|x+11| \geq -35$ (x-1)

سالب

أكمل بنفسك

Question 8

Solve $|4x+13|<-24$

A. $x>\frac{11}{4}$

B. $(-\infty,+\infty)$

C. ϕ

D. $x<\frac{37}{4}$

Question 9

$9+|x-2|\leq 8$

A. $x\leq 1$ or $x\geq 3$

B. $1\leq x\leq 3$

C. Ø

D. $(-\infty,\infty)$

Question 10

Solve $|12x|-6\leq -42$

A. $(-\infty,3]\cup[-3,\infty)$

B. $(-\infty,\infty)$

C. $[-3,\infty)$

D. Ø