

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



مذكرة رياض 151

موقع المناهج ← المناهج البحرينية ← الصف الأول الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← مذكرات وبنوك ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11:09:01 2024-10-10

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات و تقارير | مذكرات و بنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي



صفحة المناهج
البحرينية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

حل معادلات القيمة المطلقة

1

أنشطة المجموعات و الفترات

2

كراسة الأنشطة اليومية

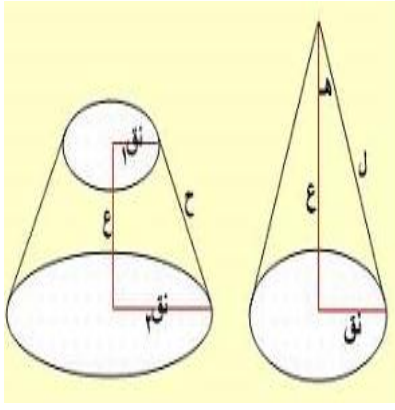
3

مذكرة رياض 151

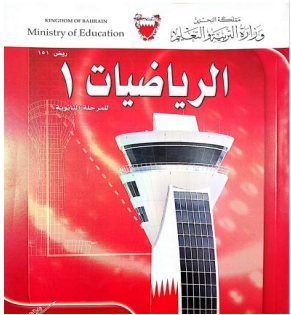
4

أنشطة تدريبية

5



أعداد أ / ياسر اسماعيل يحض 151
الصف الأول الثانوي
الوحدة الاولى المعادلات والمتباينات
2025 - 2024



اسم الطالب /

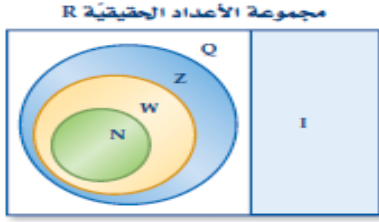
الصف /

الفصل الدراسي

العام الدراسي /

مجموعة الأعداد الحقيقية

مفهوم أساسي



الرمز	المجموعة	أمثلة
Q	الأعداد النسبية	$0.125, -\frac{7}{8}, \frac{2}{3} = 0.666\dots$
I	الأعداد غير النسبية	$\pi, \sqrt{3} = 1.73205\dots$
Z	الأعداد الصحيحة	$-5, 17, -23, 8$
W	الأعداد الكلية	$0, 1, 2, 3\dots$
N	الأعداد الطبيعية	$1, 2, 3, 4\dots$

فترات محدودة

التمثيل على خط الأعداد	اسم الفترة	رمز الفترة	المتباينة
$-\infty \leftarrow \bullet \xrightarrow{\bullet} \infty$ a b	فترة مغلقة	$[a, b]$	$a \leq x \leq b$
$-\infty \leftarrow \circ \xrightarrow{\circ} \infty$ a b	فترة مفتوحة	(a, b)	$a < x < b$
$-\infty \leftarrow \bullet \xrightarrow{\circ} \infty$ a b	فترة نصف مغلقة أو	$[a, b)$	$a \leq x < b$
$-\infty \leftarrow \circ \xrightarrow{\bullet} \infty$ a b	فترة نصف مفتوحة	$(a, b]$	$a < x \leq b$

فترات غير محدودة

التمثيل على خط الأعداد	رمز الفترة	المتباينة
$-\infty \leftarrow \bullet \xrightarrow{\bullet} \infty$ a	$[a, \infty)$	$x \geq a$
$-\infty \leftarrow \bullet \xrightarrow{\bullet} \infty$ a	$(-\infty, a]$	$x \leq a$
$-\infty \leftarrow \circ \xrightarrow{\bullet} \infty$ a	(a, ∞)	$x > a$
$-\infty \leftarrow \circ \xrightarrow{\bullet} \infty$ a	$(-\infty, a)$	$x < a$
$-\infty \leftarrow \bullet \xrightarrow{\bullet} \infty$	$(-\infty, \infty)$	$-\infty < x < \infty$

سم مجموعة الأعداد التي تنتمي إليها كل عدد مما يأتي:-

$$-\sqrt{49} \text{ ②}$$

$$-18 \text{ ①}$$

$$\frac{-7}{8} \text{ ④}$$

$$\sqrt{95} \text{ ③}$$

$$3.27 \text{ ⑥}$$

$$\pi \text{ ⑤}$$

عبر عن كل متباينة مما يأتي على صورة فترة ومثلها على خط الاعداد

② $-8 < x \leq 16$

① $-4 \leq y < -1$

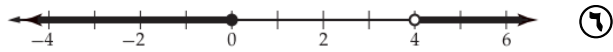
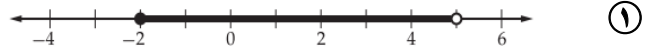
③ $x \geq -3$

④ $x < 11$

⑥ $x < -2$ أو $x > 9$

⑤ $x > 4$ أو $x \leq -16$

عبر برمز الفترة عن كل متباينة ممثلة على خط الاعداد

⑦ أي مما يأتي يمكن أن تعبر عن $\{x/x \leq -3 \text{ أو } x > 3, x \in R\}$ بالفترات؟

C $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

A $(-3, 3)$

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

B $[-3, \infty)$

اكتب كلاً من مجموعات الاعداد الأتية باستعمال الصفة المميزة، والفترة (إن أمكن)

$$\{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$$

①

$$\{-3, -2, -1, 0, \dots\}$$

②

$$-4 \leq y \leq -1$$

③

$$-3 \leq x < 6$$

④

المضاعفات الموجبة للعدد 5

⑤

$$x \leq 4$$

⑥

$$x \leq -2 \text{ or } x > 9$$

⑦

$$x > 5 \text{ أو } x \leq -16$$

⑧

مثل كل فترة مما يأتي على خط الاعداد

$$(-1, \infty)$$

①

$$[2, 5)$$

②

$$(-\infty, 5] \cup (7, \infty)$$

③

$$(-\infty, -4]$$

④

⑤ من شروط إخراج زكاة الأموال أن يبلغ المال النصاب وهو 84 جرام من الذهب. أكتب فترة تبين مقدار المال الذي يجب إخراج الزكاة فيه. (بفرض أن سعر جرام الذهب 20BD)

⑥ من ضمن شروط الإلتحاق بأحد الوظائف ألا يقل عمر المتقدم للوظيفة عن 25 سنة ولا يزيد عن 35 سنة. عبر برمز الفترة عن الأعمار المقبولة للإلتحاق بهذه الوظيفة.

تعابير القيمة المطلقة القيمة المطلقة لعدد هي بعد ذلك العدد عن الصفر على خط الأعداد. وبما أن البعد دائماً موجب أو صفر، فإن القيمة المطلقة لعدد ما هي قيمة غير سالبة دائماً. ويستعمل الرمز $|x|$ للدلالة على القيمة المطلقة للعدد x .

مفهوم أساسي القيمة المطلقة

التعبير اللفظي القيمة المطلقة لأي عدد حقيقي a ، هي a إذا كان العدد a موجياً أو صفراً. وتكون $-a$ إذا كان العدد a سالباً.

الرموز لأي عدد حقيقي a يكون
 $|a| = a, a \geq 0$
 $|a| = -a, a < 0$

مثال $|-4| = 4, |4| = 4$

نموذج

① إذا كانت $n = 7.5$ فاحسب قيمة $8.4 - |2n + 5|$

② إذا كانت $x = -2$ فاحسب قيمة $|4x + 3| - 3\frac{1}{2}$.

③ إذا كانت $y = -\frac{2}{3}$ فاحسب قيمة $1 - |3y + 1|$.

④ حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة حلك.

$$|3x - 2| + 8 = 1$$

$$|f + 5| = 17$$

⑤ حل كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة حلك.

$$|4b + 1| + 8 = 0$$

$$2|3a| = 6$$

القيمة المتوسطة

مقدار الزيادة أو النقصان

$$|x - c| = r$$

مثال (3) تنس: المساحة القياسية للوحة مضرب التنس هي 100 in^2 بزيادة أو نقصان 20 in^2 ، تبعا لنوع المضرب اكتب معادلة قيمة مطلقة تمثل المساحة، ثم حلها لإيجاد أكبر وأصغر مساحة لوحة مضرب التنس

تدريب (3)



أسماك: تعيش أسماك الزينة في أحواض ذات مياه عذبة ودرجة حرارة متوسطها 78°F ، بمدى زيادة أو نقصان عن المتوسط يبلغ 2°F .

(a) اكتب معادلة لتحديد أكبر وأصغر درجة حرارة يمكن أن تعيش فيها أسماك الزينة.

(b) حل المعادلة التي كتبتها في الفرع a.

(c) إذا كان لديك ميزان لقياس الحرارة بدقة لا تزيد عن 1°F ولا تنقص عنها، فكم يجب أن تكون قراءة الميزان لدرجة حرارة الماء لتضمن بقاءها ضمن الحد الأدنى للحرارة؟ وضح إجابتك.

اختر الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي:-

① اذا كان a عدداً حقيقياً يحقق $|a| = -a$ يعني ذلك أن؟

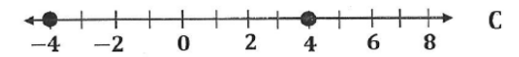
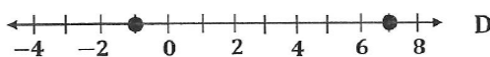
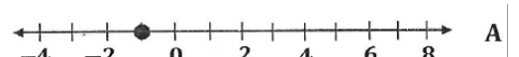
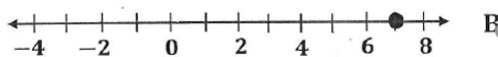
$a = 1$ D

$a = 0$ C

$a > 0$ B

$a < 0$ A

② أي تمثيل بياني مما يأتي يمثل حل للمعادلة: $|x - 3| - 4 = 0$



$$8 = |x + 12| \quad \textcircled{2}$$

حل كل معادلة مما يأتي ، ثم تحقق من حلك .

$$|x + 12| = 9 \quad \textcircled{1}$$

$$2|4 - y| + 11 = 11 \quad \textcircled{4}$$

$$|3x - 6| + 8 = 8 \quad \textcircled{3}$$

$$3|2x + 2| - 2x = x + 3 \quad \text{④}$$

$$2|x + 1| - x = 3x - 4 \quad \text{⑤}$$

$$|a - 2| = 5a - 4 \quad \text{⑧}$$

$$|x + 1| = 3x - 9 \quad \text{⑨}$$

٩ اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:-

١ ما المتباينة التي تصف العبارة " طرح عدد ما من من 5 لا يقل عن 13؟

$5 - x \leq 13$ D $x - 5 \leq 13$ C $x - 5 \geq 13$ B $5 - x \geq 13$ A

٢ أي مما يأتي يمثل مجموعة حل المعادلة: $|x - 4| = |4 - x|$

$\{-4, 4\}$ D $\{4\}$ C \emptyset B R A

٣ أي مما يأتي عدد غير نسبي؟

0.25 D $\frac{22}{7}$ C $\sqrt{114}$ B $\sqrt{256}$ A

٤ أي من الفترات الآتية تعبر عن الزاوية المنفرجة؟

$[90, 180\}$ D $(90, 180]$ C $[90, 180)$ B $(90, 180)$ A

١٠ اكتشف الخطأ؛ قامت كل من ليلى وعلياء بحل المعادلة $|3x + 14| = -6x$ كما يأتي. أيهما حلها صحيح؟ برّر إجابتك.

علياء

$$|3x + 14| = -6x$$

$$3x + 14 = -6x \text{ أو } 3x + 14 = 6x$$

$$9x = -14 \quad 14 = 3x$$

$$x = -\frac{14}{9} \checkmark \quad x = \frac{14}{3} \times$$

ليلى

$$|3x + 14| = -6x$$

$$3x + 14 = -6x \text{ أو } 3x + 14 = 6x$$

$$9x = -14 \quad 14 = 3x$$

$$x = -\frac{14}{9} \checkmark \quad x = \frac{14}{3} \checkmark$$

١١ يبلغ متوسط ارتفاع جزيرة عن سطح البحر 245 ft ، ويتباين هذا الارتفاع من مكان الي آخر في هذه الجزيرة بزيادة

أو نقصان 75 ft عن المتوسط.

١ اكتب معادلة قيمة مطلقة تمثل الارتفاع؟

٢ حل المعادلة لإيجاد أعلي و أقل ارتفاع لهذه الجزيرة عن مستوي سطح البحر.

تدريب: أوجد مجموعة حل كل متباينة مما يأتي ، ثم مثلها على خط الأعداد.

$$5w + 3 > 4w + 9 \quad ①$$

$$5x - 3 > 4x + 2 \quad ②$$

$$12 < -4(3n - 6) \quad ③$$

$$x > \frac{-3x - 16}{5} \quad ④$$

$$\frac{9m - 4}{5} \leq \frac{7m + 2}{4} \quad ⑤$$

$$\frac{9y + 5}{4} + 18 \geq 26 \quad ⑥$$

٢) ما المتباينة التي عن " ثلاثة أمثال عدد مطروحاً منه 12 أقل من 21"؟

$$12 - 3x < 21 \quad A$$

$$12 - 3x > 21 \quad B$$

$$3x - 12 > 21 \quad C$$

$$3x - 12 < 21 \quad D$$

١) ما المتباينة التي تُعبر عن " ناتج جمع عدد ما الي 3 مقسوماً على 6 يساوي 2 على الأقل"؟

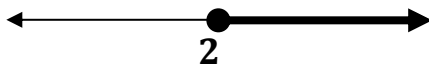
$$\frac{x+3}{6} > 2 \quad A$$

$$\frac{x+3}{6} < 2 \quad B$$

$$\frac{x+3}{6} \geq 2 \quad C$$

$$\frac{x+3}{6} \leq 2 \quad D$$

٤) أي المتباينات الأتية لها التمثيل :



$$8x - 9 \leq 5x - 3 \quad A$$

$$8x - 9 < 5x - 3 \quad B$$

$$8x - 9 \geq 5x - 3 \quad C$$

$$8x - 9 > 5x - 3 \quad D$$

٣) ما المتباينة التي تُعبر عن " ناتج طرح 20 من عدد ما أكبر من مثلي ذلك العدد"؟

$$20 - x > 2x \quad A$$

$$x - 20 > 2x \quad B$$

$$x > 2x - 20 \quad C$$

$$2(20 - x) > x \quad D$$

٥) قارنت أسماء ونور بين حلّيهما لسؤال الواجب المنزلي، أيهما حلّها صحيح؟

نور

$$\frac{4x+5}{-2} - 1 > -3$$

$$\frac{4x+5}{-2} > -2$$

$$4x+5 > 4$$

$$4x > -1$$

$$x > -\frac{1}{4}$$

أسماء

$$\frac{4x+5}{-2} - 1 > -3$$

$$\frac{4x+5}{-2} < -2$$

$$4x+5 > 4$$

$$4x > -1$$

$$x > -\frac{1}{4}$$

٦ جمع أحمد منتجات مزرعته من التمور في صناديق يزن كل واحد منها 24 kg ، ويريد نقلها إلى السوق في شاحنة على ألا تزيد حمولة الشاحنة عن 1000 kg ويريد أيضاً اصطحاب أرضية خشبية تزن 34 kg ليعرض عليها منتجاته. ما أكبر عدد من الصناديق التي يمكن أن ينقلها أحمد بأمان في كل حمولة؟

[الجواب: 40 صندوقاً على الأكثر]

٧ أشرتك أسامه في أحد عروض الهاتف المحمول ، فكان عليه أن يدفع اشتراكاً شهرياً مقداره 5 BD ، بالإضافة 0.02 BD عن كل دقيقة اتصال فوق عدد الدقائق المسموح بها في العرض كم دقيقة اتصال يمكن أن يجريها أسامة ، على ألا تزيد التكلفة الشهرية عن 7 BD ؟

[الجواب: 100 دقيقة]

٨ تدفع إحدى الشركات مبلغ 75 BD أجره شهرية مقابل وضع إعلان لها على إحدى مواقع الدعاية الإلكترونية ، بالإضافة الي 0.25 BD عن كل زائر للموقع يقرأ هذا الإعلان . ما أقل عدد من الزوار يجب أن يقرأ الإعلان ليحصل الموقع الدعائي على 250 BD أو أكثر شهرياً من هذه الشركة؟

٩ إذا كانت a, b, c ثلاث أعداد حقيقية حيث $c < 0$

فإذا كانت $a < b$ فأبي مما يأتي صحيح ؟

A $a - c > b - c$

B $a + c > b + c$

C $a \cdot c > b \cdot c$

D $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

حل المتباينة المركبة التي تحتوي أداة الربط (و)

تدريب: أوجد مجموعة حل كل متباينة مركبة مما يأتي ، ثم مثلها على خط الاعداد:

$$23 \geq 3y - 7 > 8 \quad \text{①}$$

$$-12 \leq 4x + 8 \leq 32 \quad \text{②}$$

$$m - 5 \leq 2m + 1 < 9 \quad \text{③}$$

$$5t + 3 > 2t \quad \text{و} \quad 3t + 3 < 24 - 4t \quad \text{④}$$

$$8 < 5 - 3y \leq 23 \quad \text{⑤}$$

حل المتباينة المركبة التي تحتوي أداة الربط (أو)

تدريب: أوجد مجموعة حل كل متباينة مركبة مما يأتي ، ثم مثلها على خط الاعداد:

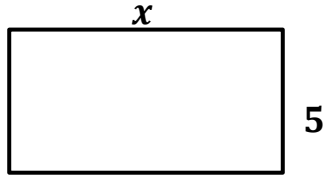
$$3k - 7 > 2 \quad \text{أو} \quad 4k + 3 < -5 \quad \text{⑦}$$

$$m - 7 \geq -3 \quad \text{أو} \quad -2m + 1 \geq 11 \quad \text{⑧}$$

$$4x - 5 < 2x - 7 \quad \text{أو} \quad 3x + 2 \geq 8 \quad \text{⑨}$$

$$5x - 15 \leq 2x \quad \text{أو} \quad 3 - 2x < -11 \quad \text{⑩}$$

1 يريد ياسر أن يبني سوراً حول قطعة أرض مستطيلة الشكل ، ويريد أن يكون محيطها من 18 m إلى 20 m إذا كان عرض قطعة الأرض 5 m .



(A) اكتب المتباينة المركبة التي تعطي طول قطعة الأرض .

(B) حل المتباينة لإيجاد المدى المقبول للطول.

[الجواب : من 4m الي 5m]

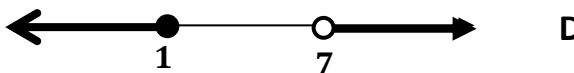
2 يُمكن أن تسمع أذن الانسان الأصوات التي لا يقل ترددها عن 20 هرتز ، ولا يزيد عن 2000 هرتز . اكتب المتباينة المركبة التي تمثل الترددات التي لا يسمعها الانسان.

3 تبين اللوحتان أدناه أقصى سرعة وأدنى سرعة على أحد الطرق . عبر ذلك بمتباينة مركبة؟



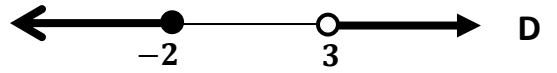
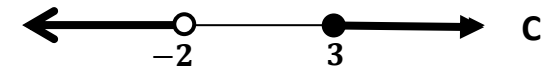
4 أي تمثيل أدناه يمثل مجموعة حل المتباينة:

$$7 < 6x + 1 \leq 43$$



5 أي تمثيل أدناه يمثل حل المتباينة:

$$3a - 7 \geq 2 \text{ أو } 4a + 3 < -5$$



يمكن حل متباينة القيمة المطلقة عن طريق إعادة كتابتها على صورة متباينة مركبة من النوع (و) ، (أو)

تدريب: أوجد مجموعة حل كل متباينة مما يأتي ، ثم مثلها على خط الاعداد:

$$|x| + 5 \leq 3 \quad \text{②}$$

$$|q| > -1 \quad \text{②}$$

$$|x| \leq -4 \quad \text{①}$$

$$|-y + 1| \geq 5 \quad \text{③}$$

$$|6x - 3| < 21 \quad \text{③}$$

$$|a + 2| \leq 5 \quad \text{D}$$

$$|a + 2| < 5 \quad \text{C}$$

① أي المتباينات الآتية لها التمثيل البياني المجاور:

$$|a + 2| \geq 5 \quad \text{B}$$

$$|a + 2| > 5 \quad \text{A}$$

تدريب: أوجد مجموعة حل كل متباينة مما يأتي ، ثم مثلها على خط الاعداد:

$$|3r - 2| \geq 7 \quad \text{ⓐ}$$

$$|2y + 1| \leq 13 \quad \text{ⓑ}$$

$$-6 + 3|2m - 4| > 12 \quad \text{ⓓ}$$

$$2 + |3 - 2x| \leq 11 \quad \text{ⓔ}$$

تمارين متنوعة على حل متباينات القيمة المطلقة

١٠ يبحث علي عن شقة صغيرة للإجار في إحدى المناطق السكنية ، وخلال بحثه وجد أن متوسط الأجرة الشهرية للشقة الصغيرة في تلك المنطقة هو BD 150 ، مع اختلاف مقداره BD 20 عن الأجرة الشهرية الفعلية. (A) اكتب متباينة قيمة مطلقة تصف المسألة.

(B) حل المتباينة لإيجاد المدى المقبول للإجار الشهري؟

١١ يقيس ميزان زئبقي الحرارة بزيادة أو نقصان مقدارها $0.2^\circ F$ عن درجة الحرارة الفعلية . إذا كانت قراءة الميزان في أحد الأيام $81.5^\circ F$ فأبي متباينات القيمة المطلقة أدناه تمثل المدى المقبول لدرجة الحرارة الفعلية T ؟

$$|T - 81.5| < 0.2 \quad A$$

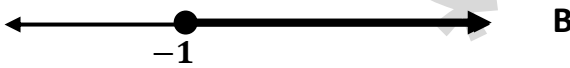
$$|T - 81.5| \leq 0.2 \quad B$$

$$|T - 0.2| < 81.5 \quad C$$

$$|T - 0.2| \leq 81.5 \quad D$$

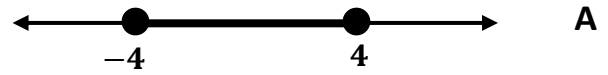
١٢ أي تمثيل أدناه يمثل مجموعة حل المتباينة.

$$|3x - 6| + 8 \geq 17$$



١٣ أي تمثيل أدناه يمثل مجموعة حل المتباينة.

$$|x| \leq 4$$



١٤ ما مجموعة حل المتباينة؟ $|x + 2| + 3 \geq 8$

A $\{x / x \leq -7 \text{ or } x > 3\}$

B $\{x / x < -7 \text{ or } x \leq 3\}$

C $\{x / x \leq -7 \text{ or } x \geq 3\}$

D $\{x / x \geq -7 \text{ or } x \geq 3\}$

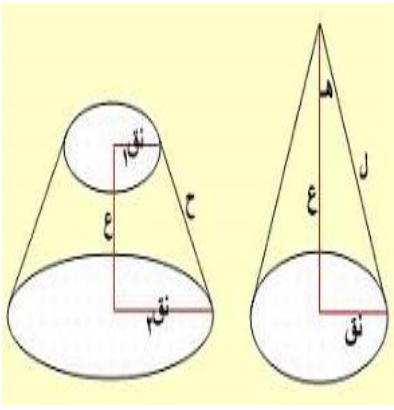
١٥ ما مجموعة حل المتباينة؟ $|x - 17| < -1$

A $\{x / x < 17\}$

B $\{x / 16 < x < 18\}$

C $\{x / x > 0\}$

D \emptyset



مذكرة رياض 151

أعداد أ / ياسر اسماعيل

الوحدة الثانية

الدوال والمتباينات

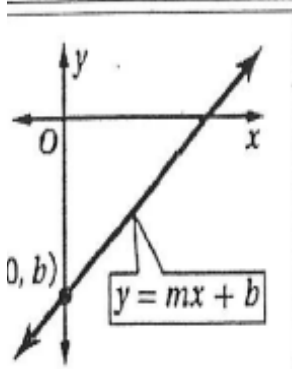
اسم الطالب /

الصف /

الفصل الدراسي

العام الدراسي /

صيغة (ميل مقطع) لمعادلة الخط المستقيم



$$y = mx + b$$

↑ المنقطع
↑ الميل

$$m = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

أو نختار نقطتين على الرسم

$$y = mx + b$$

حيث m الميل ، b مقطع محور y

ميل المستقيم المار بنقطتين :

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

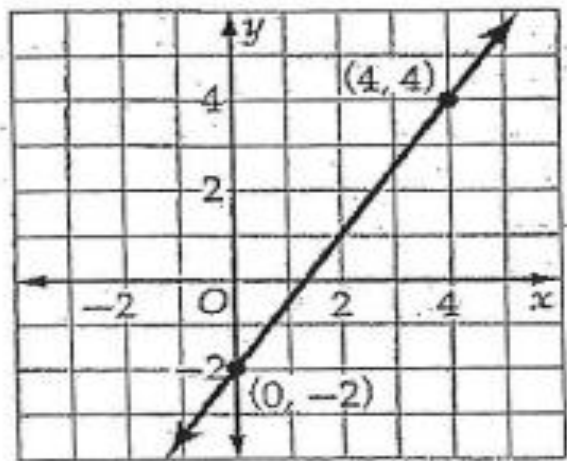
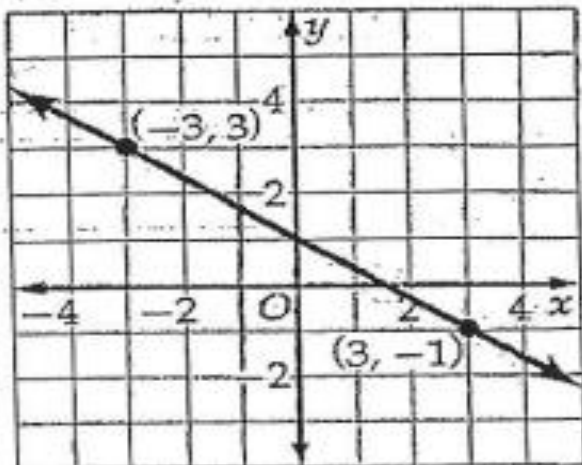
هو $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$

تدريب (1) : أوجد الميل ومقطع المحور y لمنحني كل من المعادلات الآتية :

$$y - 8x = 12 \quad \text{②}$$

$$y + 3x = 5 \quad \text{①}$$

تدريب (2) : أوجد معادلة بصيغة ميل - مقطع لكل مستقيم ممثل بيانياً أدناه:



تدريب (3) : أوجد معادلة بصيغة ميل - مقطع للمستقيم الذي يحقق الشروط في كل مما يأتي:

٢ يمر بالنقطة $(2, 3)$ ، $m = \frac{1}{2}$.

١ يمر بالنقطة $(-2, 5)$ وميله يساوي 3 .

تدريب (3) : أوجد معادلة بصيغة ميل - مقطع للمستقيم المار بالنقطتين الموضحتين :

٤ $(-2, -6)$ ، $(4, -6)$

٣ $(3, -3)$ ، $(-2, 7)$

تدريب (5) : أوجد معادلة المستقيم بصيغة ميل - مقطع علماً بأن مقطع المحور x يساوي 5 ومقطع محور y يساوي 7 .

تطبيقات حياتية على المعادلات الخطية بصيغة ميل - مقطع

العمولة (الأجر المتغير)
هو الميل m

الراتب الأصلي (الأجر الثابت)
هو مقطع محور y b

الدخل الكلي (الأجر الكلي)
معادلته: $y = m x + b$

1 يتقاضى طلال $BD 5$ عن كل ساعة إضافية بالإضافة إلى أجرته الاسبوعية. إذا عمل خلال الأسبوع الماضي 7 ساعات إضافية. إذا كانت أجرته كاملة $BD 175$ (A) فاكتب معادلة خطية لإيجاد أجرته الكلية y إذا عمل x ساعة إضافية .
 $y = 5x + 140$

2 سلمان رجل مبيعات يعمل بدوام جزئي ويأخذ راتباً يومياً ، إضافة إلى عمولة يومية 10% من قيمة المبيعات اليومية . فإذا كان مبيعاته اليومية $BD 40$ يكون دخله الكلي $BD 9$.

(A) فاكتب معادلة خطية لإيجاد الدخل الكلي y إذا

كانت قيمة مبيعاته اليومية x .
 $y = \frac{1}{10}x + 5$

(B) كم سيكون دخل سلمان اليومي عندما تكون مبيعاته اليومية $BD 200$. " الجواب : $BD 25$ "

(B) إذا كانت أجرته كاملة $BD 190$ ، فأوجد عدد ساعات العمل الإضافية. " الجواب : $10 h$ "

3 يتقاضى حسين $BD 15$ راتباً في الأسبوع إضافة إلى $BD 0.17$ عن كل كتيب يقوم بتوزيعه .

(B) كم دينار يحصل عليه في اسبوع وزع فيه 300 كتيب.

(A) اكتب معادلة توضح مقدار ما يحصل عليه حسين في الاسبوع.

الصورة القياسية لمعادلة الخط المستقيم	صيغة (نقطة - ميل) لمعادلة الخط المستقيم
<p>الصورة القياسية: $ax + by = c$</p> <p>١ $a \geq 0$ ٢ a, b, c أعداد صحيحة</p> <p>٣ a, b لا يساويان الصفر معاً.</p>	<p>صيغة نقطة - ميل:</p> <p>$y - y_1 = m(x - x_1)$</p> <p>حيث (x_1, y_1) نقطة على المستقيم ، m الميل</p>
<p>٢ اكتب المعادلة: $y - 1 = 7(x + 5)$</p> <p>بالصورة القياسية.</p>	<p>١ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-2, 3)$ وميله $\frac{1}{4}$ بصيغة نقطة - ميل .</p>
<p>٣ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-3, -1)$ وميله $\frac{3}{2}$ بصيغة نقطة - ميل ثم اكتب المعادلة بالصورة القياسية.</p>	<p>٣ الشكل المجاور يبين المربع $RSTU$</p> <p>(a) اكتب معادلة المستقيم \overline{TU} بصيغة نقطة - ميل</p> <div data-bbox="837 1146 1189 1482" data-label="Figure"> </div> <p>(a) اكتب معادلة المستقيم نفسها بصيغة بالصورة القياسية</p>

شرط توازي مستقيمين متوازيين	شرط تعامد مستقيمين
شرط التوازي: $m_1 = m_2$ تساوي ميلهم	شرط التعامد: $m_1 \times m_2 = -1$ حاصل الضرب ميلهما = -1
	أي أن $m_1 = \frac{-1}{m_2}$ أو $m_2 = \frac{-1}{m_1}$

تمارين على شرط توازي، وتعامد مستقيمين، ومعادلة المستقيم

١ يكون المستقيمان متعامدان إذا كان حاصل ضرب ميليهما يساوي:	٢ إذا كان المستقيمان متوازيان ، فإن خارج قسمة ميليهما يساوي:
$A \quad -1$ $B \quad 1$ $C \quad 2$ $D \quad \frac{1}{2}$	$A \quad -1$ $B \quad 1$ $C \quad 2$ $D \quad \frac{1}{2}$

٣ ميل المستقيم الموازي للمستقيم الذي معادلته: $y = -\frac{3}{4}x + 5$	٤ ميل المستقيم العمودي على المستقيم الذي معادلته: $y - \frac{3}{5}x = 4$
$A \quad -\frac{3}{4}$ $B \quad \frac{3}{4}$ $C \quad \frac{4}{3}$ $D \quad -\frac{4}{3}$	$A \quad -\frac{3}{5}$ $B \quad -7$ $C \quad \frac{5}{3}$ $D \quad -\frac{5}{3}$

٥ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-1, -2)$ ويوازي المستقيم: $y = -3x - 2$ بصيغة ميل - مقطع.	٦ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(4, -1)$ ويوازي المستقيم: $y = \frac{1}{4}x + 7$ بالصورة القياسية.
--	--

ملاحظات: ① المستقيم الافقي (يوازي محور x) $\Leftrightarrow m = 0$ وتكون معادلته: $y = y_1$

② المستقيم الرأسي (يوازي محور y) $\Leftrightarrow m$ غير معرف وتكون معادلته: $x = x_1$

⑧ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, 4)$ والعمودي على المستقيم: $y = 2x + 3$ بصيغة نقطة - ميل ، ثم اكتب المعادلة بالصورة القياسية.

⑨ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-6, 5)$ والعمودي على المستقيم: $y = -\frac{2}{3}x + 7$ بصيغة نقطة - ميل ، ثم اكتب المعادلة بصيغة ميل - مقطع

⑩ اذا كان المستقيمان: $y = \frac{2}{3}x + 6$ ، $ax + 6y - 18 = 0$ متعامدان فما قيمة a ؟

⑪ اذا كان المستقيمان: $y = -2x + 3$ ، $kx + 3y + 5 = 0$ متوازيان فما قيمة k ؟

⑫ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, 1)$ ويوازي محور y .

⑬ اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-2, 3)$ ويوازي محور x .

١٤ أوجد معادلة بصيغة ميل - مقطع للمستقيم المار
بالنقطة $(1, -5)$ ويوازي المستقيم $y = -x$

١٦ أوجد معادلة بصيغة ميل - مقطع للمستقيم المار
بالنقطة $(-3, 7)$ وعمودي على المستقيم

$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{11}{4}$$

١٥ ما ميل المستقيم العمودي على المستقيم المار

١٦ ما مقطع المحور y في معادلة المستقيم

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

3 B

-3 A

-6 D

 $\frac{1}{2}$ C

بالنقطتين $(-2, -6)$, $(5, 8)$

2 B

1 A

 $-\frac{1}{2}$ D $\frac{4}{3}$ C

١٧ المستقيمان $y = x + 3$, $y + x = 3$ هما

١٧ معادلة بصيغة ميل - مقطع للمستقيم الذي ميله 3 ويمر بالنقطة $(6, 0)$ هي:

مستقيمان:

$$y = -3x + 18 \text{ (b)}$$

$$y = -3x - 18 \text{ (a)}$$

متقاطعان B

متعامدان A

$$y = 3x + 18 \text{ (d)}$$

$$y = 3x - 18 \text{ (c)}$$

متطابقان D

متوازيان C

مجال العلاقة: هو مجموعة كل عناصر الاحداثي x من الأزواج المرتبة

مدى العلاقة: هو مجموعة كل عناصر الاحداثي y من الأزواج المرتبة

المجال: هو مجموعة كل عناصر الاحداثي x من الأزواج المرتبة

المجال المقابل: هو مجموعة جميع العناصر التي تحوي صور عناصر المجال

المدى: هو مجموعة صور عناصر المجال (جزء من المجال المقابل)

العلاقة:

العلاقة هي مجموعة من الأزواج المرتبة

الدالة:

هي علاقة يرتبط فيها كل عنصر في المجال بعنصر واحد فقط في المجال المقابل

الدالة تكون

(تقابل)

الدالة تقابل عندما تكون متباينة وشاملة

(شاملة)

وفيها يكون: المدى = المجال المقابل

(متباينة)

دالة واحد لواحد كل عنصر في المدى صورة لعنصر واحد فقط في المجال (عناصر x, y لا تتكرر)

العلاقة تكون

(منفصلة - منقطعة)

عندما يكون المجال مجموعة من النقاط المنفصلة وتمثيلها بياني يتكون من نقاط غير متصلة

(متصلة)

عندما يكون المجال لهذه العلاقة عدداً لانهاياً من العناصر وأمكن تمثيلها بيانياً بخط مستقيم أو بمنحنى متصل

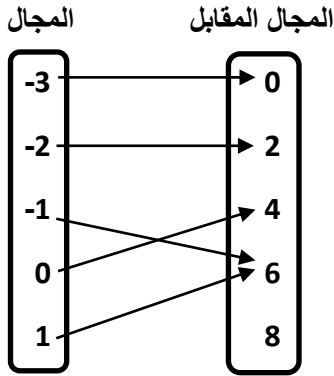
* **اختبار الخط الراسي:** (يقال أن العلاقة تمثل دالة) عندما يقطع أي خط رأسي في المستوي الإحداثي التمثيل البياني للعلاقة في نقطة واحدة على الأكثر (أي يقطعه في نقطة واحدة فقط أو لا يقطعها في أي نقطة)

* **اختبار الخط الأفقي:** ① يقال أن الدالة واحد - لواحد " متباينة " عندما يقطع أي خط أفقي في المستوي الإحداثي التمثيل البياني للدالة في نقطة واحدة على الأكثر (أي يقطعه في نقطة واحدة فقط أو لا يقطعه في أي نقطة)

② يقال أن الدالة (شاملة) : عندما يقطع أي خط أفقي في المستوي الإحداثي التمثيل البياني للدالة في نقطة واحدة على

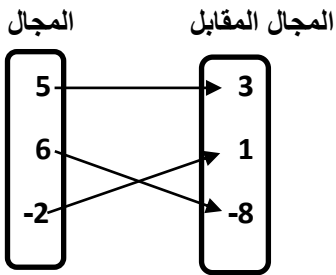
الأقل (أي يقطعه في نقطة واحدة أو أكثر من نقطة)

تدريب: حدد مجال كل علاقة مما يأتي ومدaha ، وبين أيها دالة ، وإذا كانت دالة ، فهل هي واحد لواحد ، أو شاملة ، أو تقابل ، أو غير ذلك ؟



	المجال
	المجال المقابل
	المدى
السبب:	دالة أم لا
السبب:	دالة واحد لواحد (متباينة) أم لا
السبب:	دالة شاملة أم لا
السبب:	دالة تقابل أم لا

①



	المجال
	المجال المقابل
	المدى
السبب:	دالة أم لا
السبب:	دالة واحد لواحد (متباينة) أم لا
السبب:	دالة شاملة أم لا
السبب:	دالة تقابل أم لا

②

x	y
-2	-4
1	-4
4	-2
8	6

	المجال
	المجال المقابل
	المدى
السبب:	دالة أم لا
السبب:	دالة واحد لواحد (متباينة) أم لا
السبب:	دالة شاملة أم لا
السبب:	دالة تقابل أم لا

③

x	y
5	2
10	-2
15	-2
20	-2

المجال	
المجال المقابل	
المدى	
دالة أم لا	السبب:
دالة واحد لواحد (متباينة) أم لا	السبب:
دالة شاملة أم لا	السبب:
دالة تقابل أم لا	السبب:

④

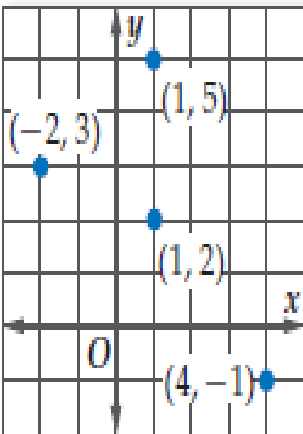
$$R = \{(3, -4), (-1, 0), (3, 0), (5, 3)\}$$

x	y

المجال	
المجال المقابل	
المدى	
دالة أم لا	السبب:
دالة واحد لواحد (متباينة) أم لا	السبب:
دالة شاملة أم لا	السبب:
دالة تقابل أم لا	السبب:

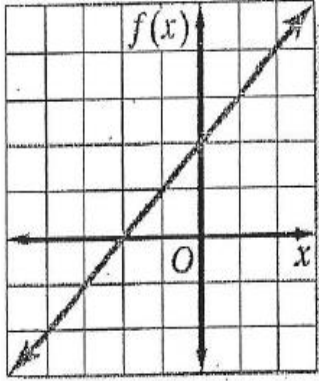
⑤

⑥



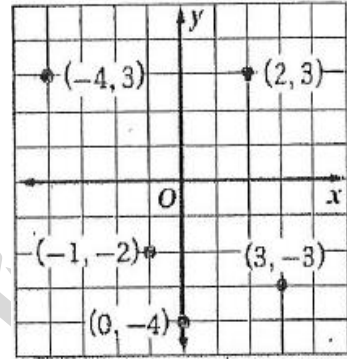
المجال	
المجال المقابل	
المدى	
دالة أم لا	السبب:
دالة واحد لواحد (متباينة) أم لا	السبب:
دالة شاملة أم لا	السبب:
دالة تقابل أم لا	السبب:

تدريب: حدد مجال ومدى كل دالة مما يأتي ، وحدد هل هي منفصلة أم متصلة :



②

	المجال
	المدى
	منفصلة أم متصلة



①

	المجال
	المدى
	منفصلة أم متصلة

$$y = -x + 4 \quad \text{③}$$

	المجال
	المدى
	منفصلة أم متصلة

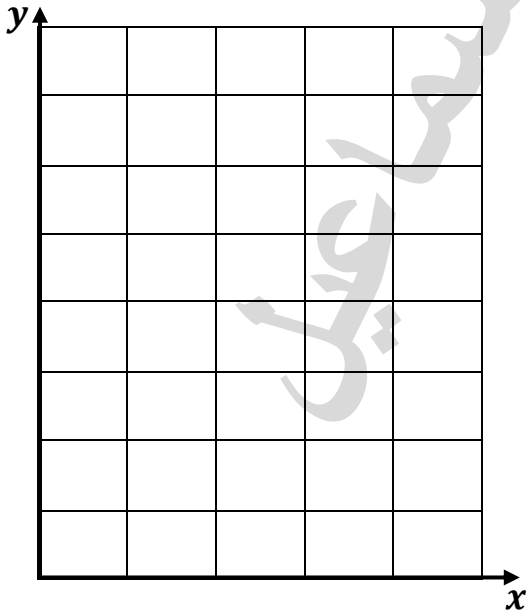
$$\{(-3, 0), (-1, 1), (1, 3)\} \quad \text{④}$$

	المجال
	المدى
	منفصلة أم متصلة

تدريب: إذا كان عدد العاملين في إحدى المؤسسات في الأعوام من 2005 الي 2008 م على الترتيب هو:

30 ، 32 ، 28 ، 24 (الترتيب من اليسار الي اليمين)

① أكتب علاقة على صورة أزواج مرتبة تمثل البيانات؟

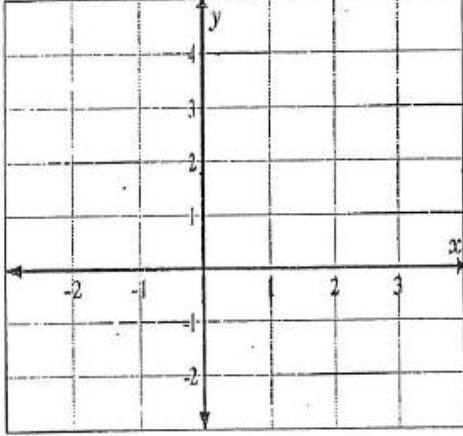


② حدد المجال والمدى ، هل العلاقة منفصلة أم متصلة؟

③ مثل هذه العلاقة بيانياً ، وهل هي دالة أم لا؟

تدريب: مثل بيانياً كل علاقة أو معادلة مما يأتي ، وأوجد مجالها ومداهما ، ثم بين ما إذا كانت العلاقة أو المعادلة تمثل دالة أم لا ، وهل منفصلة أم متصلة؟

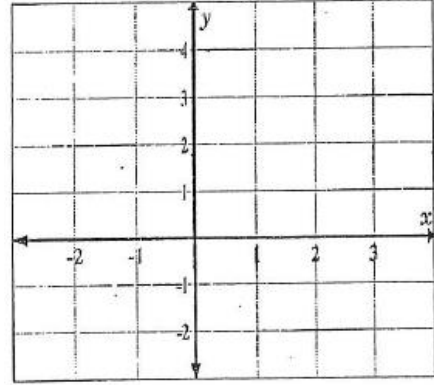
$$y = 2x - 1$$



x	y

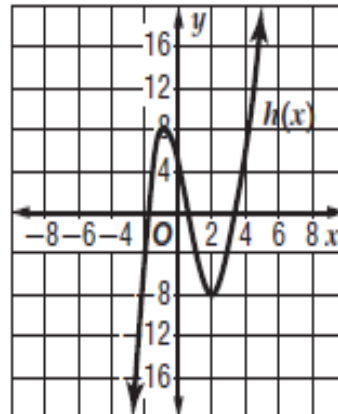
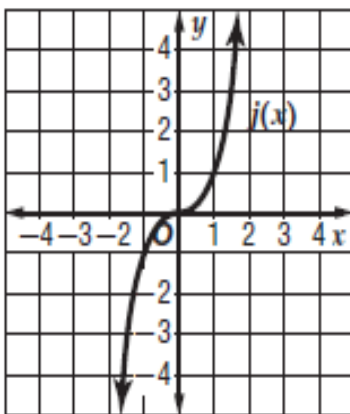
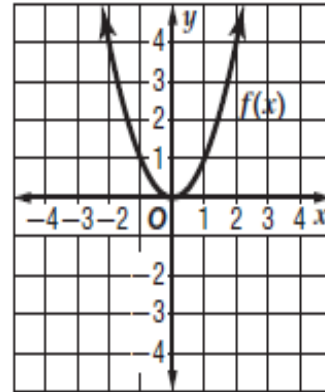
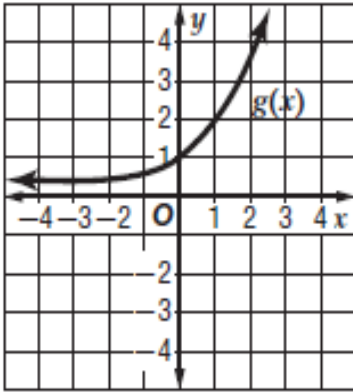
	المجال
	المدى
	دالة أم لا
	منفصلة أم متصلة

$$\{(2, 1), (-3, 0), (1, 4)\}$$



	المجال
	المدى
	دالة أم لا
	منفصلة أم متصلة

تدريب: حدد نوع كل دالة مما يأتي من حيث كونها واحد لواحد ، أم شاملة ، أم تقابل ، أم غير ذلك؟



٢) إذا كانت: $g(x) = -2x + 3$
فأوجد قيمة $g\left(\frac{1}{2}\right)$

١) إذا كانت: $f(x) = 4x^2 - 8$
فأوجد قيمة $f(-2)$

٤) إذا كانت: $f(x) = 2x^2 - 3$

فما قيمة $f(3)$ ؟

15 A

3 B

5 C

9 D

٣) إذا كانت: $g(x) = x^2$

فأي تعبير مما يأتي يساوي $g(x+1)$ ؟

1 A

$x^2 + 1$ B

$x^2 + 2x + 1$ C

$x^2 - x$ D

٥) اكتشف الخطأ: أوجد كل من أحمد وخالد قيمة $f(3d)$ حيث $f(x) = -4x^2 - 2x + 1$ أيهما حلٌّ صحيح؟ برر اجابتك.

خالد

$$\begin{aligned} f(3d) &= -4(3d)^2 - 2(3d) + 1 \\ &= 12d^2 - 6d + 1 \end{aligned}$$

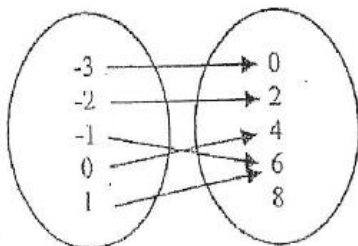
أحمد

$$\begin{aligned} f(3d) &= -4(3d)^2 - 2(3d) + 1 \\ &= -4(9d^2) - 6d + 1 \\ &= -36d^2 - 6d + 1 \end{aligned}$$

٦) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

الدالة الممثلة في المخطط السهمي المجاور هي:

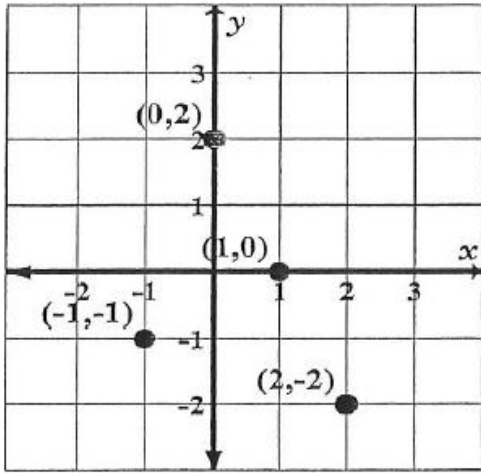
A واحد لواحد B شاملة



D ليست كل ما ذكر

C تقابل

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:



1 ما مدى العلاقة المبينة بالتمثيل المجاور؟

$\{-2, -1, 0, 2\}$ A

$\{-1, 0, 1, 2\}$ B

$\{-2, -1, 0\}$ C

$\{-1, 0, 2\}$ D

2 ما مدى العلاقة: $\{(3, -2), (5, 3), (-2, 7), (1, -2)\}$ ؟

$\{-2, 1, 3, 5, 7\}$ B

$\{-2, 1, 3, 5\}$ A

$\{1, 5, 7\}$ D

$\{-2, 3, 7\}$ C

x	y
-2	1
0	2
1	3
4	4

3 ما مجال الدالة الموضحة بالجدول المجاور؟

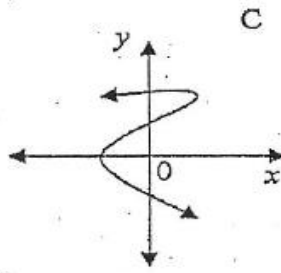
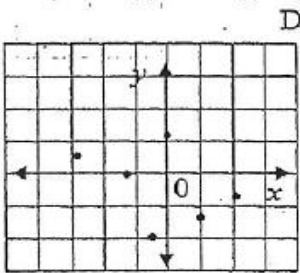
$\{-2, 0, 1, 4\}$ B

$\{1, 2, 3, 4\}$ A

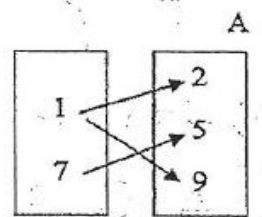
$\{-2, 0, 1, 2, 3, 4\}$ D

$\{2, 4\}$ C

4 أي من العلاقات الآتية دالة:



x	y
0	-3
1	2
2	6
0	7



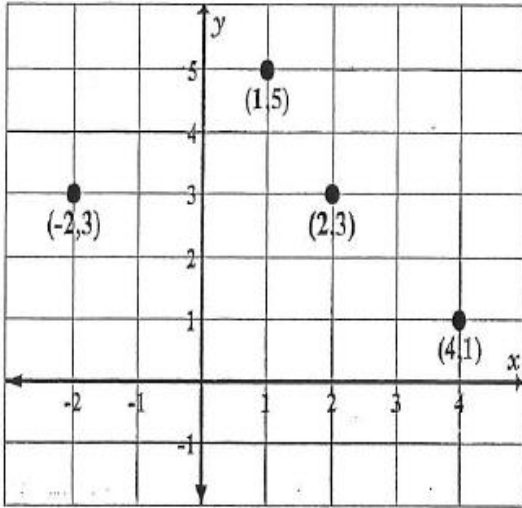
5 أي من العلاقات الآتية تمثل دالة:

$\{(1, 2), (2, -1), (3, 5), (2, 4)\}$ A

$\{(1, 2), (2, 5), (3, -1)\}$ B

$\{(1, 1), (2, 5), (3, 2), (1, -1)\}$ C

$\{(1, 2), (1, 5), (1, -1)\}$ D



٦ ما مجال العلاقة المبينة بالتمثيل المجاور ؟

$\{1, 3, 5\}$ A

$\{-2, 1, 2, 4\}$ B

R C

$\{-2, 1, 2, 3, 4, 5\}$ D

٧ العلاقة الممثلة بالشكل السابق:

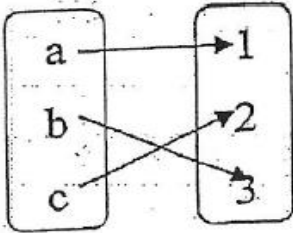
B تمثل دالة متقطعة

A تمثل دالة ثابتة

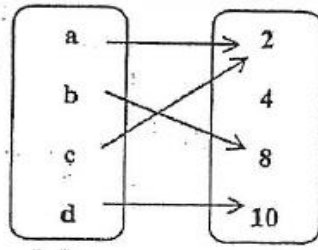
D لا تمثل دالة

C تمثل دالة متصلة

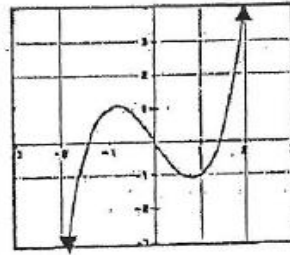
٨ أي من العلاقات الآتية تمثل دالة واحد لواحد (متباينة):



D



C



B

x	y
5	-7
-2	18
5	-8
1	2

A

٩ أي من العلاقات الآتية تمثل دالة واحد لواحد (متباينة):

$\{(-1, 1), (2, -1), (3, 2), (5, -1)\}$ A

$\{(1, 2), (2, 2), (3, 2)\}$ B

$\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (5, 6)\}$ C

$\{(4, 1), (5, -1), (-5, 1)\}$ D

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:-

① ما معادلة المستقيم الموازي للمستقيم $y - 2 = 4(x + 1)$ ؟

- 4 A $-\frac{1}{4}$ B $\frac{1}{4}$ C -4 D

② ما معادلة المستقيم العمودي على المستقيم $2y = 6(x + 1)$ ؟

- 3 A $-\frac{1}{3}$ B $\frac{1}{3}$ C -3 D

③ هندسة: أي مما يأتي يُعدّ وصفًا مناسبًا للتمثيل البياني

للمعادلتين $y = 3x - 5$, $4y = 12x + 16$ ؟

- A مستقيمان لهما مقطع المحور y نفسه.
B مستقيمان متعامدان.
C مستقيمان لهما مقطع المحور x نفسه.
D مستقيمان متوازيان.

④ أكمل الفراغات من خلال وضع المفردات الأساسية الآتية في مكانها المناسب للحصول على تعبير لفظي صحيح؟

" واحد - لواحد، متعامدة، متوازية، شاملة، غير المحددة، المحددة، القيمة المطلقة، مجموعة الأعداد الحقيقية R "

① يقصد بالدالة ----- أن كل عنصر في المجال يرتبط بعنصر واحد فقط في المجال المقابل بحيث لا يكون لأكثر من عنصر في المجال الصورة نفسها.

② المستقيمان غير الرأسيين يكونان ----- إذا فقط إذا كان حاصل ضرب ميليهما يساوي (-1) .

③ تسمى الفترة $(-5, \infty)$ بالفترة

④ يقصد بالدالة ----- أن كل عنصر في المجال المقابل هو صورة لعنصر واحد على الأقل في المجال.

⑤ المستقيمات غير الرأسية " المائلة " تكون ----- إذا فقط إذا كان لها الميل نفسه.

⑥ يُطلق على الدالة $f(x) = |x| + 2$ دالة

⑦ مجال الدالة $f(x) = |x| + 2$ هو

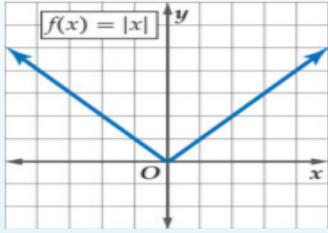
أضف إلى

مطوبتك

مفهوم أساسي

الدوال الأم

الدالة الأم

وتعرّف على النحو الآتي: $f(x) = |x|$

$$f(x) = \begin{cases} x, & x > 0 \\ 0, & x = 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

على شكل أفقي حرف V

R

 $[0, \infty)$ $x = 0, y = 0$ $f(x) < 0$

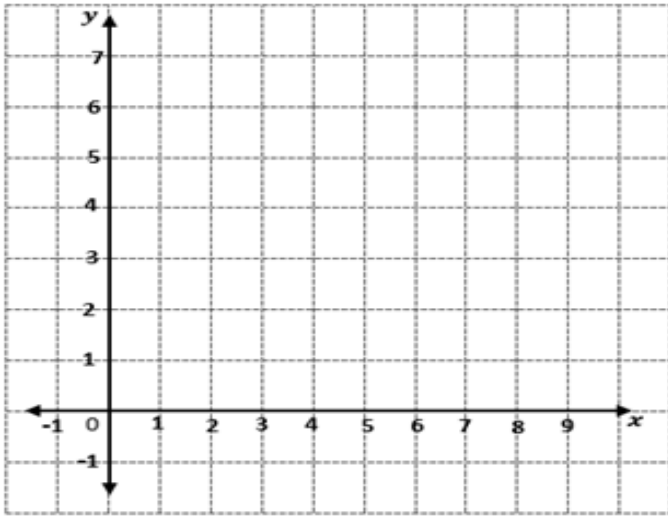
شكل التمثيل البياني

المجال

المدى

المقطعان

غير معرفة

١ مثل بيانياً الدالة: $f(x) = |x - 4|$

صفر المطلق:

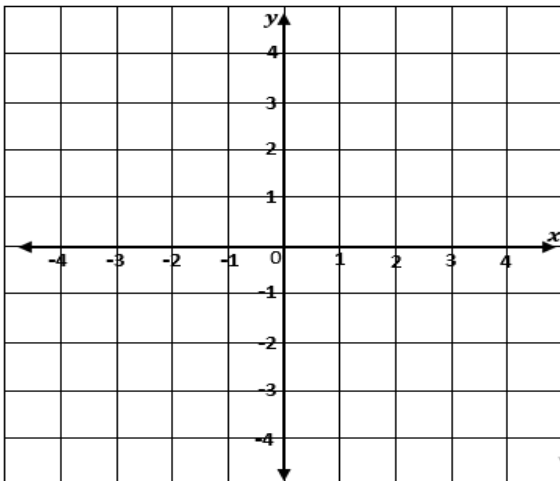
x	f(x)

المجال:

المدى:

٢ مثل بيانياً الدالة: $f(x) = |x + 1|$

صفر المطلق:



x	f(x)

المجال:

المدى:

أضف إلى

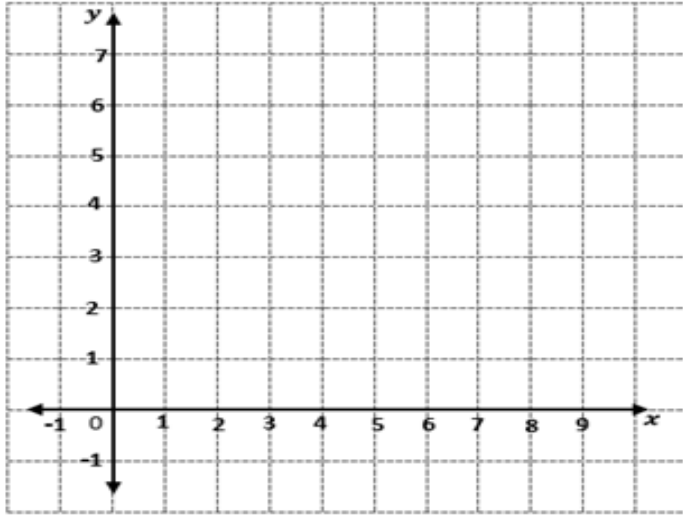
مطوبتك

ملخص المفاهيم
التحويلات الهندسية في التمثيلات البيانية
لدوال القيمة المطلقة

ملخص المفاهيم

$$f(x) = a|x - h| + k$$

٢ صف الازاحة في التمثيل البياني للدالة : $f(x) = |x - 3| + 1$ ثم مثلها بيانياً



صفر المطلق:

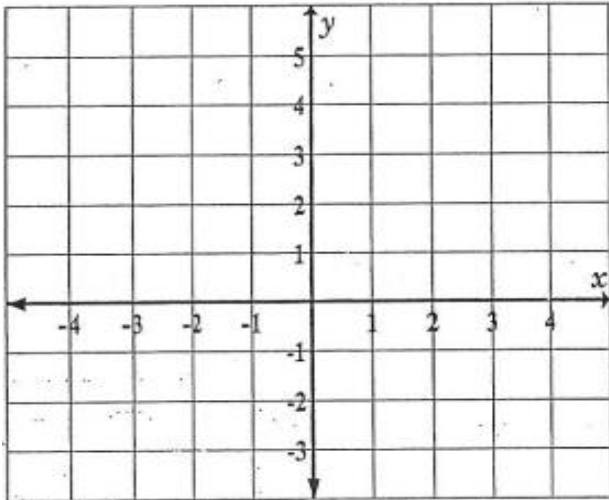
x	$f(x)$

نوع الدالة:

المجال:

المدى:

٣ صف الازاحة في التمثيل البياني للدالة : $f(x) = |x + 3|$ ثم مثلها بيانياً .



صفر المطلق:

x	$f(x)$

المجال:

المدى:

٤ صف الانعكاس في التمثيل البياني للدالة:

$$g(x) = 4 - |x|$$

٥ صف الانعكاس في التمثيل البياني للدالة:

$$f(x) = -|x - 7|$$

٦ صف التمدد في التمثيل البياني للدالة: $f(x) = \frac{1}{3}|x|$

٧ صف التمدد في التمثيل البياني للدالة: $f(x) = \frac{5}{2}|x|$

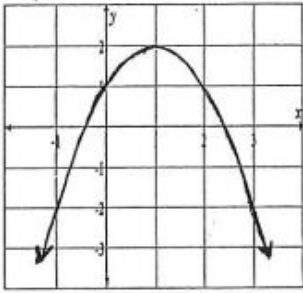
٨ صف التحويلات في التمثيل البياني للدالتين اللاتيئتين:-

$$g(x) = -3|x| - 4 \quad \text{٢}$$

$$f(x) = 0.5|x - 2| + 4 \quad \text{١}$$

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي

١ ما الدالة الأم للدالة المُمثلة بيانياً في الشكل ؟



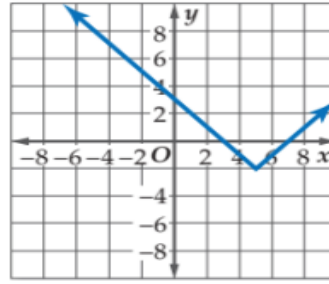
$f(x) = x^2$ A

$f(x) = x$ B

$f(x) = |x|$ C

$f(x) = \sqrt{x}$ D

١ ما الدالة الأم للدالة المُمثلة بيانياً في الشكل ؟



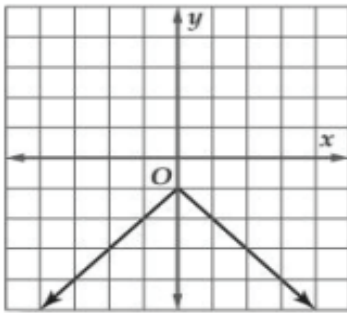
$f(x) = x^2$ A

$f(x) = x$ B

$f(x) = |x|$ C

$f(x) = \sqrt{x}$ D

٣ ما مدى الدالة المُمثلة بيانياً في الشكل ؟



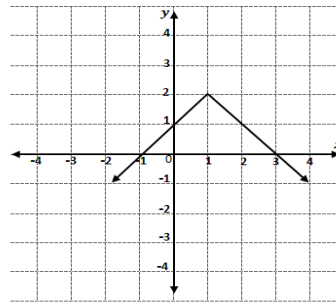
$\{y/y \geq 1\}$ A

$\{y/y \leq 1\}$ B

$\{1\}$ C

R D

٣ ما المعادلة المُمثلة بيانياً في الشكل ؟



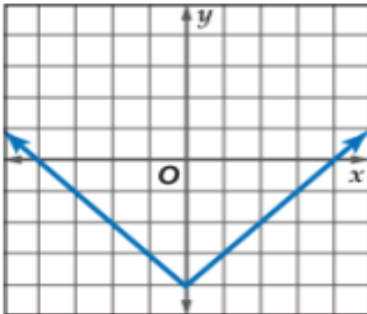
$y = x^2$ A

$y = x$ B

$y = |x|$ C

$y = \sqrt{x}$ D

٦ ما معادلة الدالة المُمثلة بيانياً في الشكل ؟



$f(x) = |x|$ A

$f(x) = -4|x|$ B

$f(x) = |x + 4|$ C

$f(x) = |x| - 4$ D

٥ ما مجال الدالة: $f(x) = -2|x| + 3$ ؟

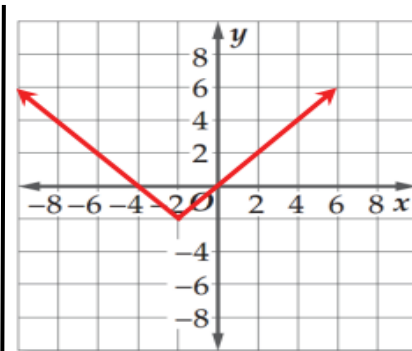
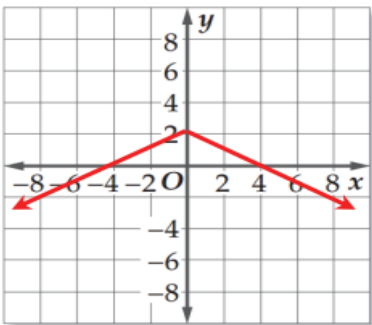
-2 A

R B

$\{3\}$ C

$\{x/x \geq -2\}$ D

٧ اكتب قاعدة دالة القيمة المطلقة المُمثلة بيانياً في كل شكل أدناه ؟

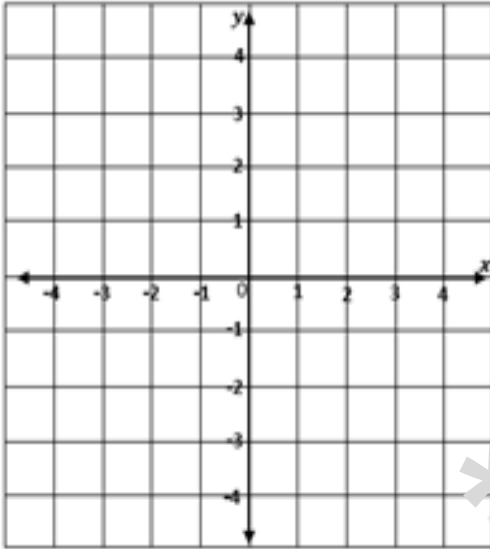


هو التمثيل البياني للمعادلة الخطية المرتبطة بالمتباينة ويرسم هذا الخط مستقيماً متقطعاً أو متصلاً.

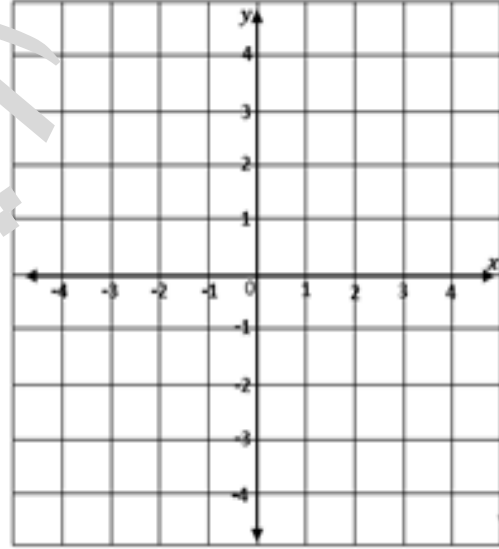
① متقطعاً: إذا احتوت المتباينة على الرمز $<$ أو $>$ ليدل على أنه لا يدخل ضمن منطقة الحل (لا يحقق)

② متصلاً: إذا احتوت المتباينة على الرمز \leq أو \geq ليدل على أنه يدخل ضمن منطقة الحل (يحقق المتباينات)

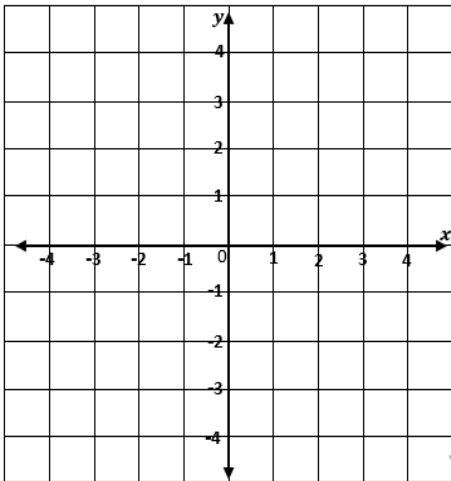
⑦ مثل المتباينة: $3x - 4y < 12$ بيانياً.



① مثل المتباينة: $2x + 3y \leq 6$ بيانياً.



③ مثل المتباينة: $x + 2y \geq 0$ بيانياً.



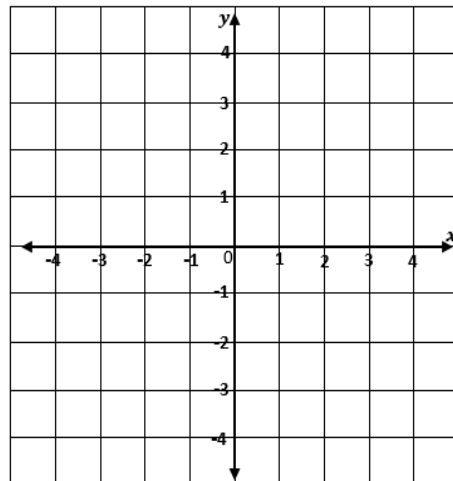
نقطة تنتمي الى منطقة الحل

.....

نقطة لا تنتمي الى منطقة

الحل

④ مثل المتباينة: $2x - y > 4$ بيانياً.



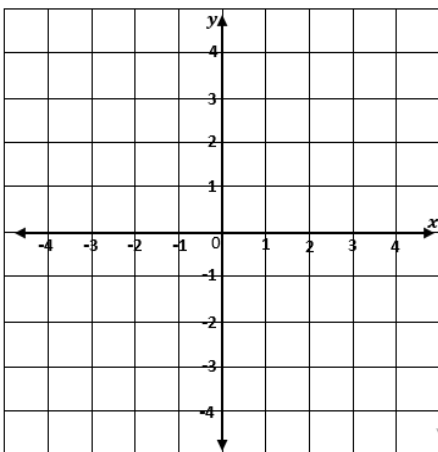
نقطة تنتمي الى منطقة الحل

.....

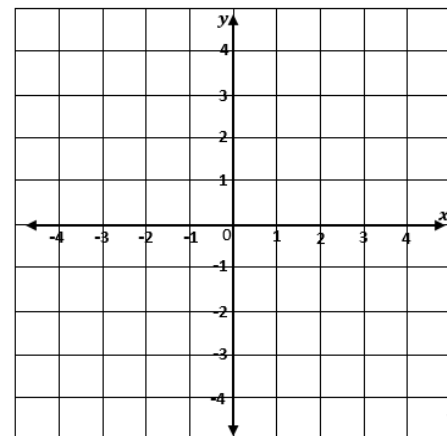
نقطة لا تنتمي الى منطقة

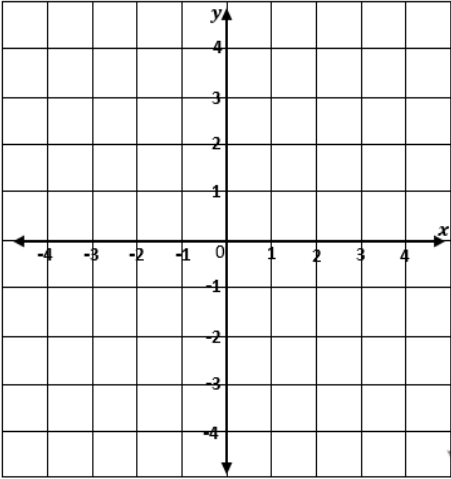
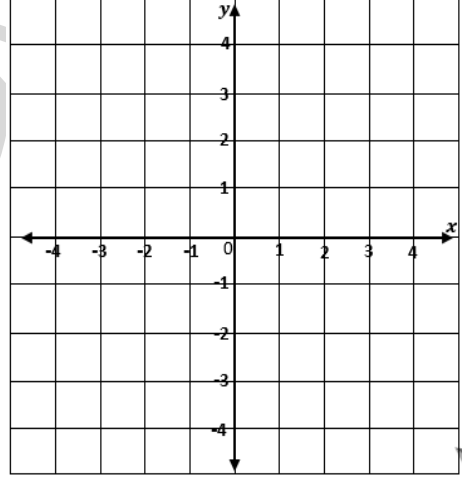
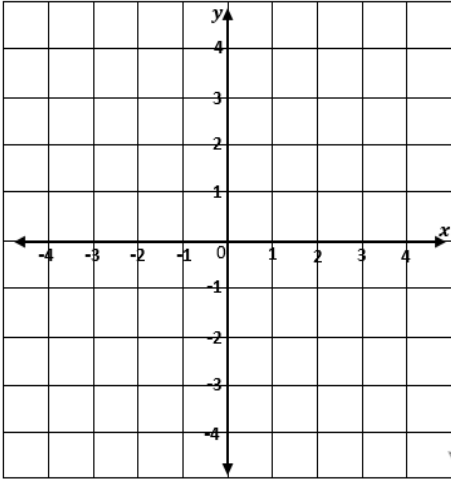
الحل

⑥ مثل المتباينة: $y < 2x + 2$ بيانياً.



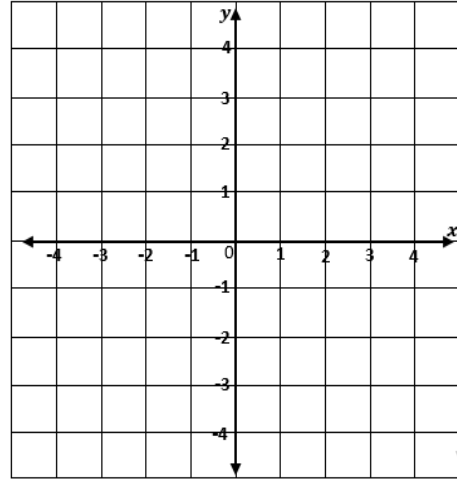
⑤ مثل المتباينة: $x \geq -y - 3$ بيانياً.



٧ مثل المتباينة: $y < 3$ بيانياً.٧ مثل المتباينة: $x \geq -2$ بيانياً.١٠ مثل المتباينة: $-2x - 3 < 1$ بيانياً.

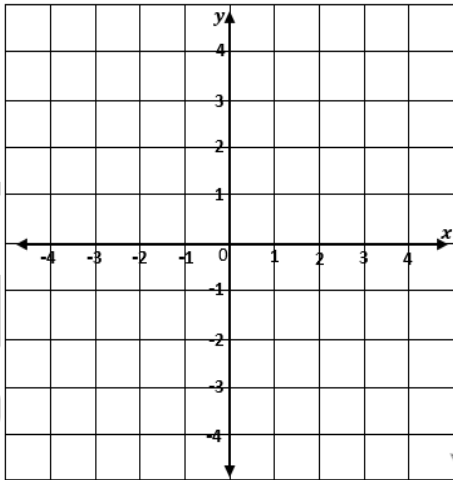
نقطة تحقق المتباينة

نقطة لا تحقق المتباينة

٩ مثل المتباينة: $2(y + 1) \geq 0$ بيانياً.

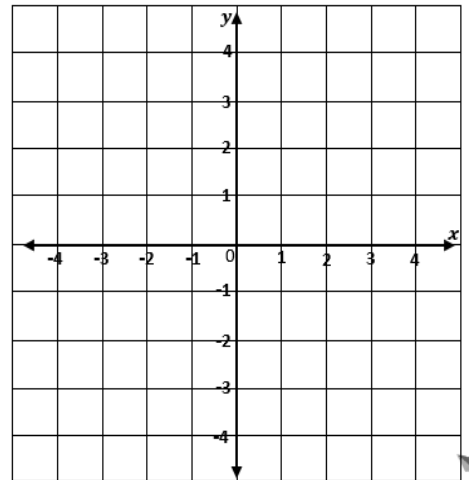
نقطة تحقق المتباينة

نقطة لا تحقق المتباينة

١٧ مثل المتباينة: $|y| \geq 2$ بيانياً.

نقطة تحقق المتباينة

نقطة لا تحقق المتباينة

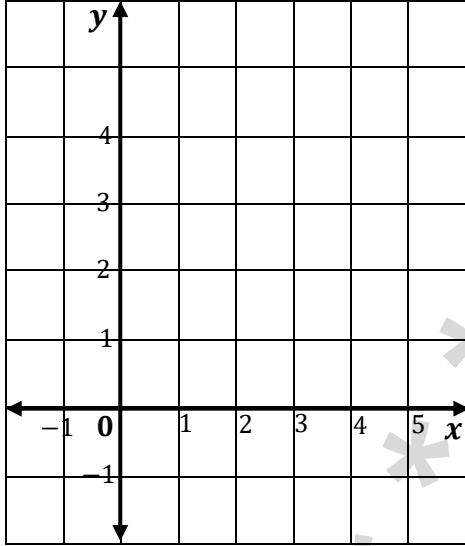
١١ مثل المتباينة: $|x| < 2$ بيانياً.

نقطة تحقق المتباينة

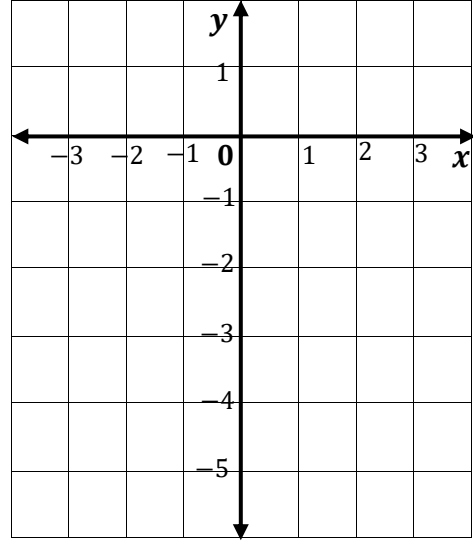
نقطة لا تحقق المتباينة

٧ مثل المتباينة: $y > |x - 2|$ بيانياً.

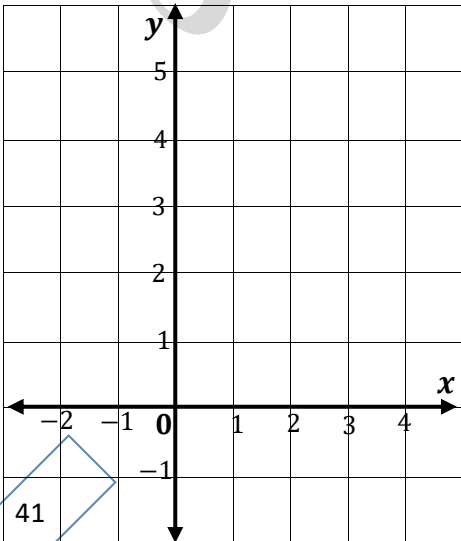
x					
y					

١ مثل المتباينة: $y \geq |x| - 3$ بيانياً.

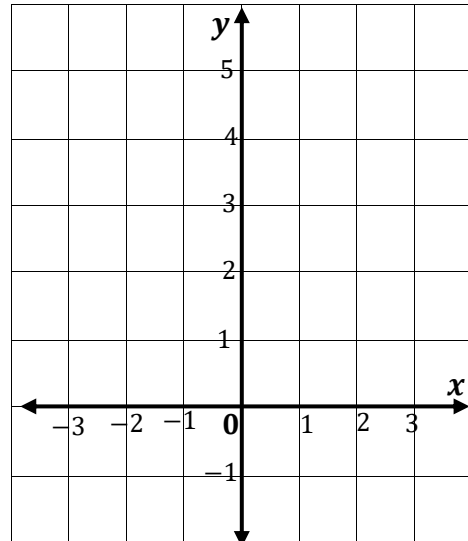
x					
y					

٤ مثل المتباينة: $y - 2 \leq |x - 1|$ بيانياً.

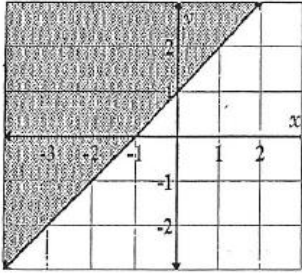
x					
y					

٣ مثل المتباينة: $y - 2 < |x|$ بيانياً.

x					
y					

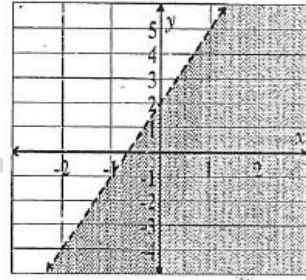


٦ أي من النقاط الآتية تحقق المتباينة الممثلة.



- (0, 0) A
(1, 0) B
(0, -1) C
(-1, 2) D

٧ ما المتباينة التي تمثلها كما في الشكل؟

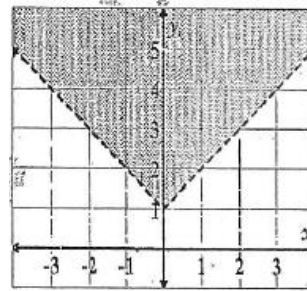


- $y < 3x + 2$ A
 $y \leq 3x + 2$ B
 $y > 3x + 2$ C
 $y \geq 3x + 2$ D

٨ مع صالح BD 10 يستطيع إنفاقها في مدينة الألعاب إذا

كان ثمن تذكرة الألعاب الإلكترونية BD 2 ، و ثمن تذكرة كل لعبة عادية BD 3 ، بفرض أن عدد التذاكر الإلكترونية $x =$ وعدد تذاكر اللعبة العادية $y =$ فأكتب متباينة تصف هذا الموقف؟

٩ ما المتباينة التي تمثلها البياني بالشكل:



- $y > |x + 1|$ A
 $y > |x| + 1$ B
 $y \leq |x + 1|$ C
 $y \leq |x| + 1$ D

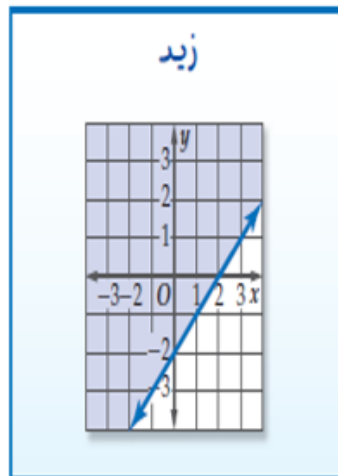
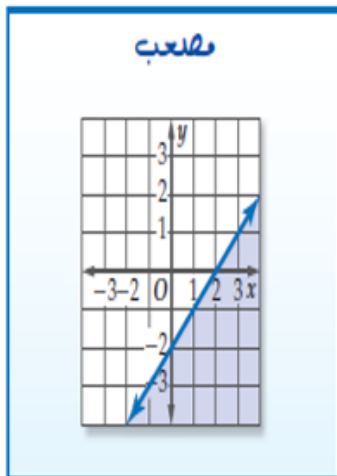
١٠ النقطة التي تحقق المتباينة: $x + 4y > 7$ هي:

- (3, 1) B
(-1, 4) A
(2, 1) D
(4, -1) C

١١ النقطة التي لا تحقق المتباينة: $2x - 3y > 12$ هي:

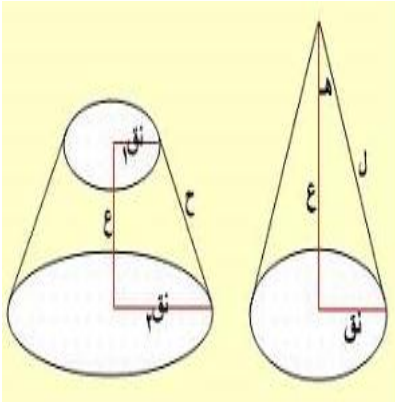
- (10, 2) B
(1, -4) A
(10, 0) D
(0, -4) C

١٢ **اكتشف الخطأ:** مثل كل من زيد و مصعب المتباينة $x - y \geq 2$ بيانياً، أيهما تمثيله البياني صحيح؟ فسر اجابيتك؟



١٣ تنتج ورشة نوعين من الطاولات ، فإذا كانت الورشة تستغرق مدة 60 min في إنتاج الوحدة من النوع الأول ، ومدة $2h$ في إنتاج الوحدة من النوع الثاني ، وعدد ساعات العمل بالورشة لا تزيد عن $16h$ ، بفرض أن عدد الوحدات من النوع الأول $x =$ ، عدد الوحدات من النوع الثاني $y =$ فإن المتباينة التي تمثل هذا الموقف هي:

- $x + 2y \leq 16$ A
 $x + y \geq 16$ B
 $x + y < 16$ C
 $x + 2y \geq 16$ D



مذكرة رياض 151

أعداد أ / ياسر اسماعيل

الوحدة الثالثة

الدوال التربيعية

اسم الطالب /

الصف /

الفصل الدراسي

العام الدراسي /

لدالة التربيعية:

١ الدالة الام $f(x) = x^2$

٢ الصورة القياسية للدالة التربيعية: $f(x) = ax^2 + bx + c$

حيث $a, b, c \in R, a \neq 0$

٣ اتجاه فتحة المنحني: مفتوح الأعلى $a > 0$ (موجب)مفتوح الأسفل $a < 0$ (سالب)

٤ معادلة محور التماثل: $x = \frac{-b}{2a}$

٥ مقطع محور y : $f(0) = y = c$

٦ رأس القطع (رأس المنحني): (h, k)

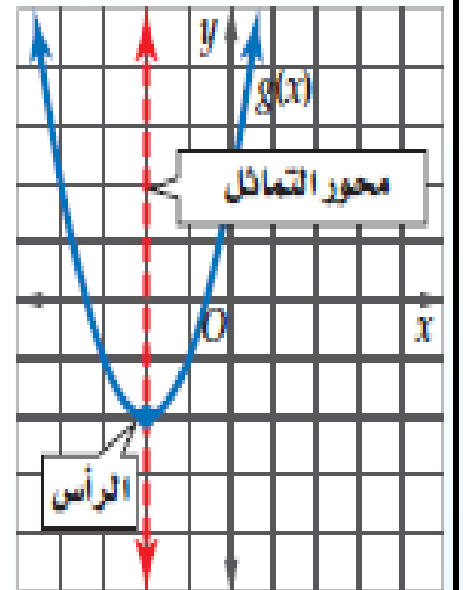
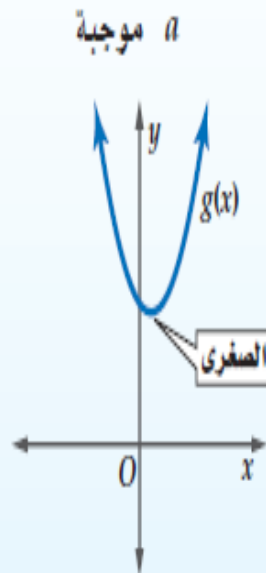
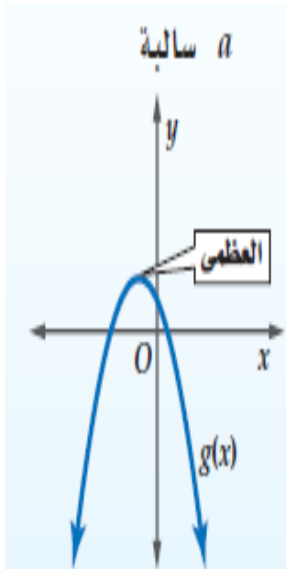
حيث $k = f(h), h = x = \frac{-b}{2a}$

٧ مقطع محور x : يُمثل اصفار الدالة $f(x) = 0$

٨ المجال: R (مجموعة الاعداد الحقيقية)

٩ المدى: $\{y/y \geq k\}$ عندما $a > 0$ (موجب)
 $\{y/y \leq k\}$ عندما $a < 0$ (سالب)

١٠ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة: $y=k$ قيمة صغرى $y=k$ عندما $a > 0$ (موجب)
 $y=k$ قيمة عظمى $y=k$ عندما $a < 0$ (سالب)

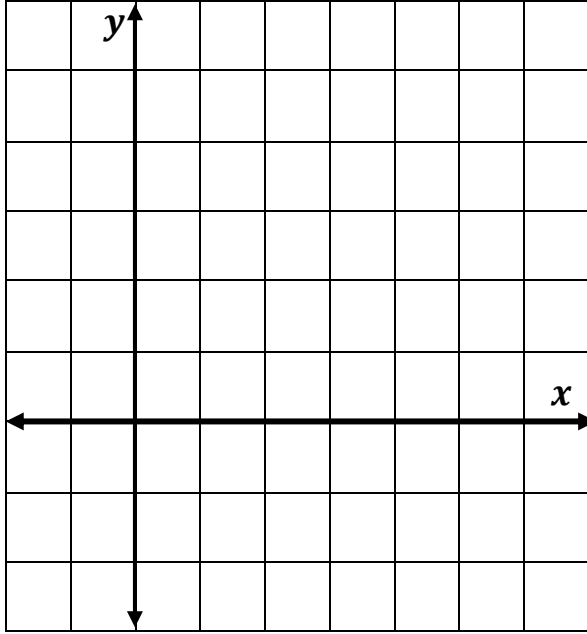


x			2		
y					

١ إذا كانت: $f(x) = x^2 - 4x + 3$ ، فأجب عما يأتي:

١ عين قيمة x لرأس القطع:

٢ أكمل الجدول:



٣ استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة f بيانياً.

٤ نقطة رأس القطع المكافئ:

٥ معادلة محور التماثل:

٦ مقطع محور y :

٧ أصفار الدالة:

٨ اتجاه فتحة المنحني:

٩ القيمة العظمى أو الصغرى:

١١ المدى:

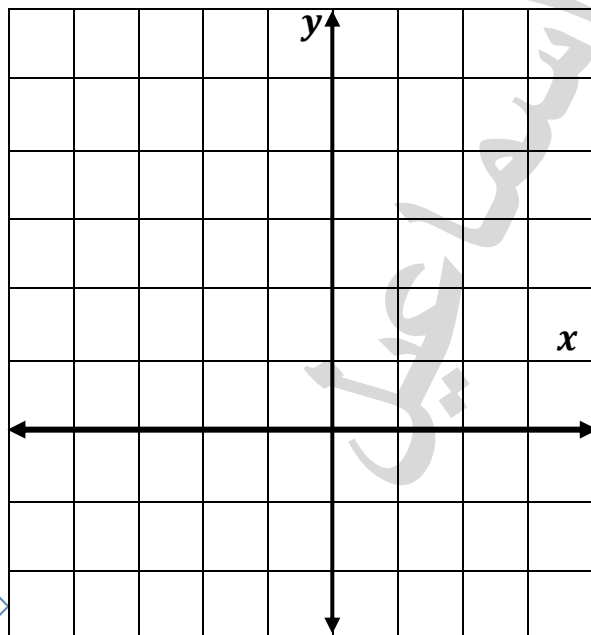
١٠ المجال:

x					
y					

٢ إذا كانت: $g(x) = x^2 + 2x$ ، فأجب عما يأتي:

١ عين قيمة x لرأس القطع:

٢ أكمل الجدول:



٣ استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة g بيانياً.

٤ نقطة رأس القطع المكافئ:

٥ معادلة محور التماثل:

٦ مقطع محور y :

٧ أصفار الدالة:

٨ اتجاه فتحة المنحني:

٩ القيمة العظمى أو الصغرى:

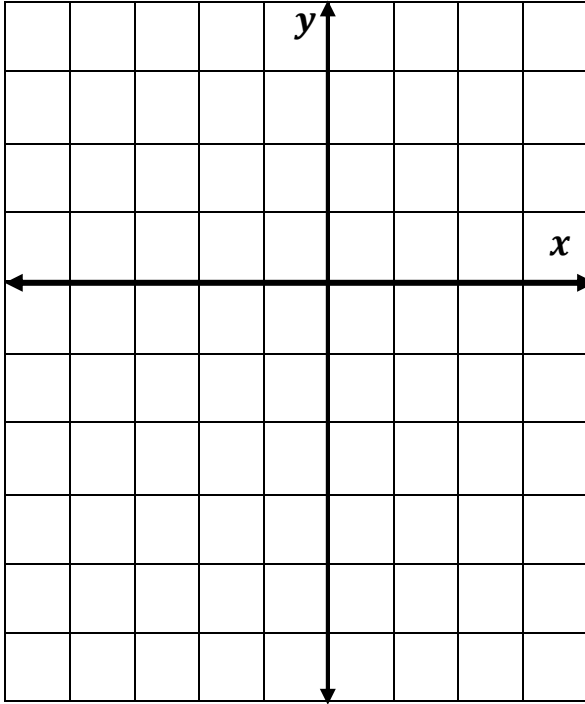
١٠ المجال:

١١ المدى:

x					
y					

٣ إذا كانت: $h(x) = -2x^2 - 4x + 1$ ، فأجب عما يأتي:

١ عين قيمة x لرأس القطع: ٢ أكمل الجدول:



٣ استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة h بيانياً.

٤ نقطة رأس القطع المكافئ:

٥ معادلة محور التماثل:

٦ مقطع محور y :

٧ أصفار الدالة:

٨ اتجاه فتحة المنحني:

٩ القيمة العظمى أو الصغرى:

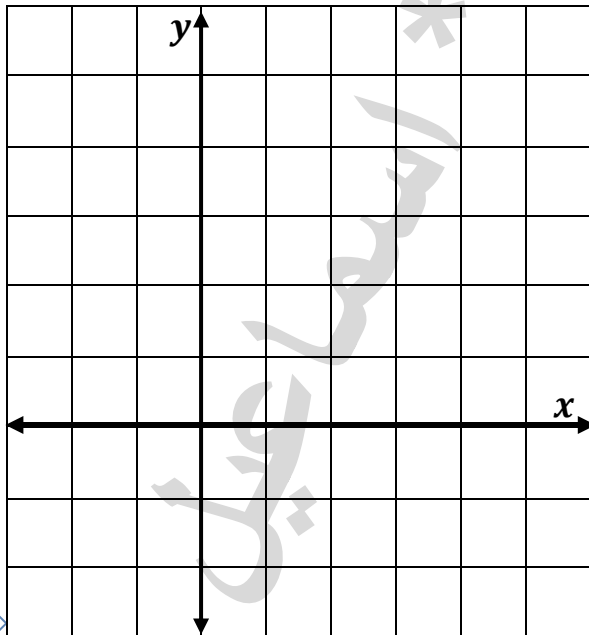
١٠ المجال:

١١ المدى:

x					
y					

٤ إذا كانت: $h(x) = -x^2 + 4x$ ، فأجب عما يأتي:

١ عين قيمة x لرأس القطع: ٢ أكمل الجدول:



٣ استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة h بيانياً.

٤ نقطة رأس القطع المكافئ:

٥ معادلة محور التماثل:

٦ مقطع محور y :

٧ أصفار الدالة:

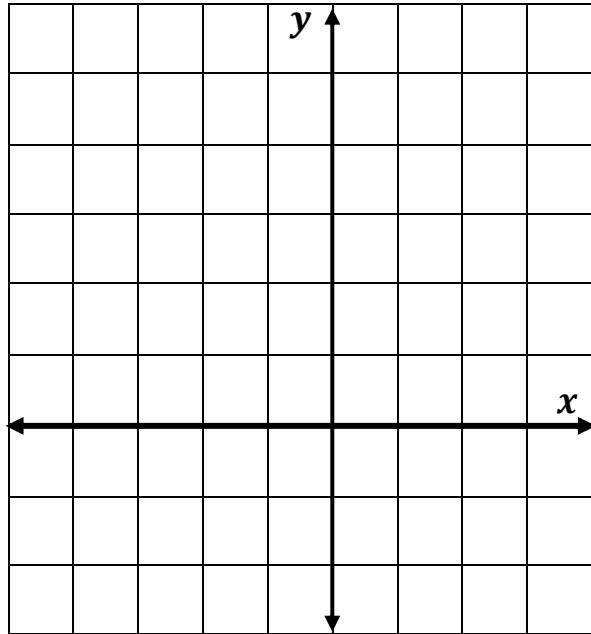
٨ اتجاه فتحة المنحني:

٩ القيمة العظمى أو الصغرى:

١٠ المجال:

١١ المدى:

x					
y					



٥ إذا كانت: $f(x) = x^2 - 2$ ، فأجب عما يأتي:

١ عين قيمة x لرأس القطع:

٣ استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة f بيانياً.

٤ نقطة رأس القطع المكافئ:

٥ معادلة محور التماثل:

٦ مقطع محور y :

٧ أصفار الدالة:

٨ اتجاه فتحة المنحني:

٩ القيمة العظمى أو الصغرى:

١٠ المجال:

١١ المدى:

٦ إذا كانت: $f(x) = -x^2 + 3$ ، فأجب عما يأتي:

١ عين قيمة x لرأس القطع:

٢ أكمل الجدول:

٣ استعن بالجدول أعلاه لتمثيل الدالة f بيانياً.

٤ نقطة رأس القطع المكافئ:

٥ معادلة محور التماثل:

٦ مقطع محور y :

٧ أصفار الدالة:

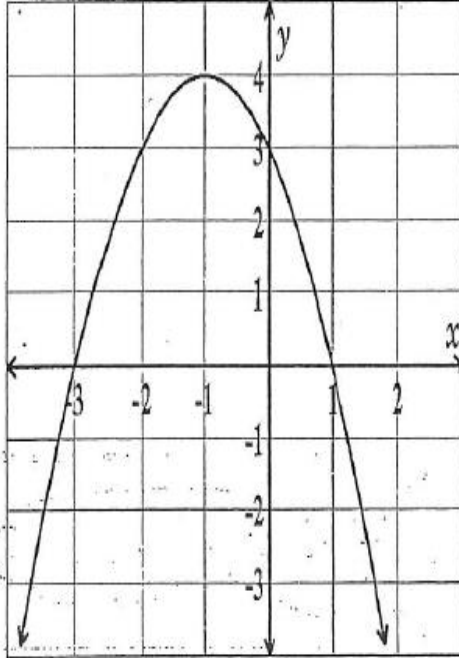
٨ اتجاه فتحة المنحني:

٩ القيمة العظمى أو الصغرى:

١٠ المجال:

١١ المدى:

تمارين على (تحليل التمثيلات البيانية للدوال التربيعية)



١ استعمال التمثيل البياني المجاور لإيجاد كلاً مما يأتي:

١ نقطة رأس القطع المكافئ:

٢ معادلة محور التماثل:

٣ مقطع محور y :

٤ أصفار الدالة:

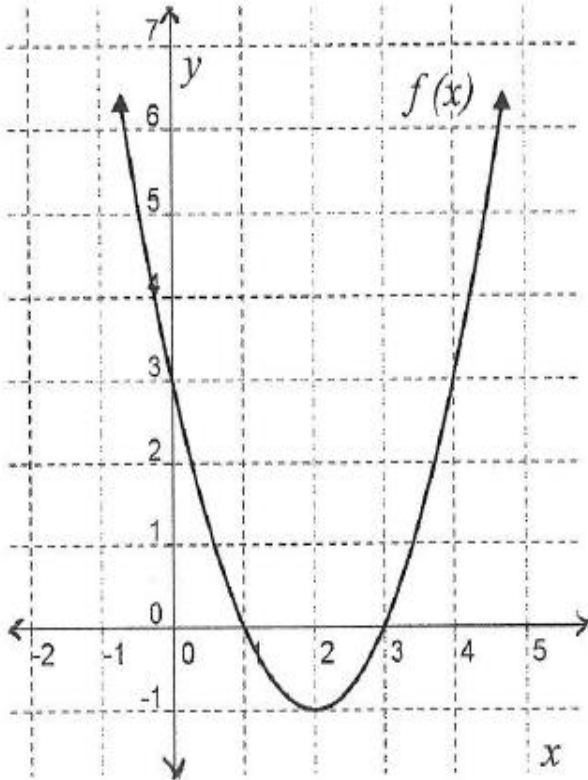
٥ اتجاه فتحة القطع:

٦ القيمة العظمى أو الصغرى:

٧ نقطة القيمة العظمى أو الصغرى:

٨ المجال:

٩ المدى:



٢ استعمال التمثيل البياني المجاور لإيجاد كلاً مما يأتي:

١ نقطة رأس القطع المكافئ:

٢ معادلة محور التماثل:

٣ مقطع محور y :

٤ أصفار الدالة:

٥ اتجاه فتحة القطع:

٦ القيمة العظمى أو الصغرى:

٧ نقطة القيمة العظمى أو الصغرى:

٨ المجال:

٩ المدى:

الدوال التربيعية بدون تمثيل بياني (باستعمال القاعدة) + مسائل حياتية

٦ بالاستعانة بقاعدة الدالة التربيعية :

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

① ما اتجاه فتحة القطع:

② مقطع محور y :

③ معادلة محور التماثل:

④ رأس القطع المكافئ:

⑤ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة:

⑥ المجال:

⑦ المدى:

① بالاستعانة بقاعدة الدالة التربيعية :

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

① ما اتجاه فتحة القطع:

② مقطع محور y :

③ معادلة محور التماثل:

④ رأس القطع المكافئ:

⑤ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة:

⑥ المجال:

⑦ المدى:

٦ قُذفت كرة إلى أعلى من ارتفاع 200 ft عن سطح الأرض بسرعة مقدارها 80 ft . إذا كان ارتفاع الكرة $h(t)$ بعد زمن قدرة t ثانية يُعطي بالعلاقة : $h(t) = -16t^2 + 80t + 200$ حيث $t \geq 0$ فأوجد أقصى ارتفاعالجواب: $[2.5 \text{ sec} , 300 \text{ ft}]$

تصل إليه الكرة ، والزمن اللازم لذلك.

③ حضر 300 شخص لإحدى دور الأيتام لمشاهدة عرض مسرحي خيري في السنة الماضية وكان سعر تذكرة الدخول

 $BD 7$. وقدر المشرف أن عدد الحضور سيقبل نحو 20 شخصاً لكل زيادة مقدارها $BD 1$ في سعر التذكرة.

(A) ما سعر التذكرة إذا أردنا الحصول على أكبر دخل ممكن؟ (B) ما مقدار الدخل المتوقع من ذلك؟

الجواب: $[BD 11 , BD 2420]$, زيارات 4

كتابة الدوال التربيعية بصيغة الرأس والتحويلات الهندسية للتمثيلات البيانية

صيغة الرأس: $f(x) = a(x - h)^2 + k$

١ رأس القطع : (h, k)

٢ معادلة محور التماثل: $x = h$

٣ اتجاه فتحة المنحني : مفتوح الأعلى $a > 0$ (موجب)

مفتوح الأسفل $a < 0$ (سالب) " وتنعني انعكاس الدالة الأم حول محور x

٤ h : اراحة أفقية " يمين - يسار " بعكس الإشارة

٥ k : اراحة رأسية " أعلى - أسفل "

٦ $|a|$ رقم أكبر من (1) المنحني يتسع رأسياً

رقم أقل من (1) المنحني يضيق رأسياً

٧ المجال: R (مجموعة الاعداد الحقيقية)

٨ المدى: $\{y/y \geq k\}$ عندما $a > 0$ (موجب)
 $\{y/y \leq k\}$ عندما $a < 0$ (سالب)

٩ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة: $y=k$ قيمة صغرى عندما $a > 0$ (موجب)
 $y=k$ قيمة عظمى عندما $a < 0$ (سالب)

كتابة الدالة التربيعية بصيغة الرأس إذا عُلمت الصورة القياسية.

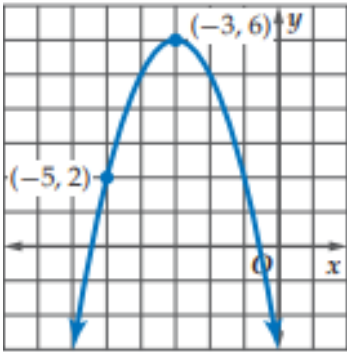
اكتب بصيغة الرأس كل دالة تربيعية مما يأتي، ثم حدد رأس القطع، ومعادلة محور التماثل.

$$f(x) = -2x^2 + 4x + 6 \quad \text{②}$$

$$f(x) = x^2 - 6x - 3 \quad \text{①}$$

كتابة الدالة التربيعية مما يأتي بصيغة الرأس إذا علم إحداثيا رأس القطع ونقطة أخرى على منحناه

④ اكتب الدالة التربيعية بصيغة الرأس للدالة المُمثلة



في الشكل؟

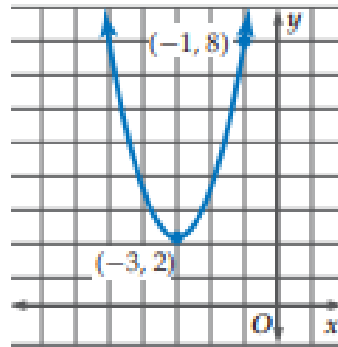
$$y = -(x + 3)^2 + 6 \quad A$$

$$y = -(x - 3)^2 - 6 \quad B$$

$$y = -2(x + 3)^2 + 6 \quad C$$

$$y = -2(x - 3)^2 - 6 \quad D$$

③ اكتب الدالة التربيعية بصيغة الرأس للدالة المُمثلة



في الشكل؟

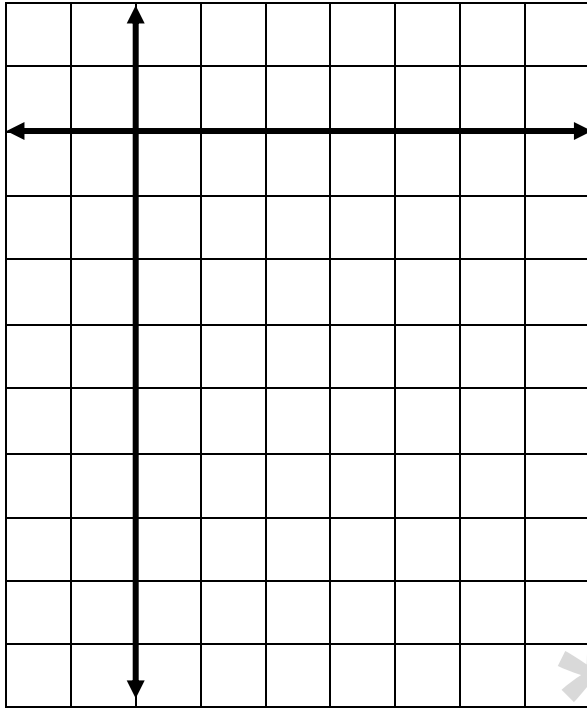
تمثيل الدالة التربيعية مكتوبة بصيغة الرأس

٧ مثل بيانياً الدالة: $f(x) = -2(x - 3)^2$

نقطة رأس القطع:

معادلة محور التماثل:

x					
y					



المجال:

المدى:

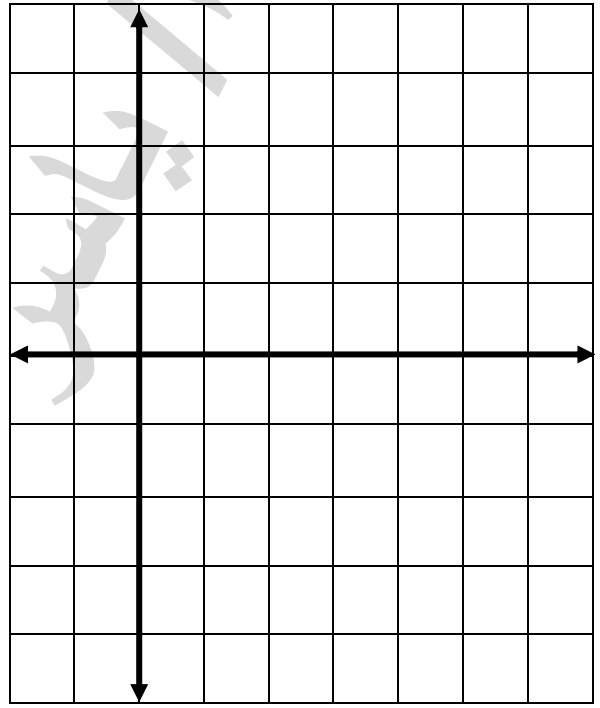
القيمة العظمى أو الصغرى للدالة:

١ مثل بيانياً الدالة: $f(x) = (x - 2)^2 - 3$

نقطة رأس القطع:

معادلة محور التماثل:

x					
y					



المجال:

المدى:

القيمة العظمى أو الصغرى للدالة:

اختر الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي:-

٣ ما معادلة محور التماثل لمنحني الدالة:

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

$$x = -3 \quad B$$

$$x = 3 \quad A$$

$$x = -2 \quad D$$

$$x = 2 \quad C$$

٣ ما رأس القطع المكافئ لمنحني الدالة:

$$y = (x + 3)^2 - 7$$

$$(-3, 7) \quad B$$

$$(3, 7) \quad A$$

$$(3, -7) \quad D$$

$$(-3, -7) \quad C$$

١ صف التحويلات الهندسية في التمثيل البياني للدالة : $f(x) = -3(x - 5)^2 + 2$

٢ أكمل: التمثيل البياني للدالة : $f(x) = -(x + 2)^2 - 3$

هو صورة للتمثيل البياني للدالة الأم : $y = x^2$
بانعكاس حول المحور ، ثم إزاحة
مقدارها إلى اليسار، وإزاحة 3
وحدات إلى

٣ التمثيل البياني للدالة: $g(x) = 3x^2$ هو

التمثيل البياني للدالة الأم تحت تأثير :
A توسع رأسي بمعامل 3
B تضيق رأسي بمعامل 3
C إزاحة رأسية الي اعلى بمقدار 3
D إزاحة أفقية إلي اليمين بمقدار 3

٤ إذا كان التمثيل البياني للدالة $f(x) = 2(x - 4)^2 + 5$ هو تحويل للدالة الأم : $y = x^2$.

ضع علامة (\checkmark) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (\times) أمام العبارة الخاطئة ، ع تصحيح الخطأ ؟
A يتسع التمثيل البياني رأسياً.

B يزاح التمثيل البياني 4 وحدات إلي اليسار.

C يزاح التمثيل البياني 5 وحدات إلي أسفل .

٥ أي من الدوال الأتية له منحنى أوسع رأسياً؟

A $y = 3x^2$

B $y = -\frac{3}{4}x^2$

C $y = \frac{3}{4}x^2$

D $y = -5x^2$

٥ أي من الدوال الأتية له منحنى أضيق رأسياً؟

A $y = -3x^2$

B $y = 3.3x^2$

C $y = -0.2x^2$

D $y = -4x^2$

اختيار من متعدد (تدريب على الامتحانات)

٧ ما التأثير الحادث للتمثيل البياني للدالة: $y = x^2 + 4$ عندما يتغير (يتحول) إلى منحنى الدالة: $y = x^2 - 3$

A يضيق القطع المكافئ.

B يتسع القطع المكافئ.

C يبقى القطع المكافئ نفسه ويتحرك رأسياً إلى أسفل.

D يبقى القطع المكافئ نفسه ويتحرك رأسياً إلى

١ التمثيل البياني للدالة: $h(x) = (x - 3)^2 + 5$ هو التمثيل للدالة الأم $f(x) = x^2$ تحت تأثير إزاحة:

A 3 وحدات إلى اليمين و 5 وحدات إلى أعلى .

B 3 وحدات إلى اليسار و 5 وحدات إلى أعلى .

C 5 وحدات إلى اليمين و 3 وحدات إلى أسفل .

D 5 وحدات إلى اليسار و 3 وحدات إلى أسفل .

أسفل.

٤ لأي معادلة يكون الإحداثي x لرأس القطع

يساوي 4 ؟

$$f(x) = x^2 + 6x + 8 \quad A$$

$$f(x) = x^2 - 8x + 15 \quad B$$

$$f(x) = x^2 - 4x + 12 \quad C$$

$$f(x) = -x^2 - 2x + 2 \quad D$$

٢ ما قيمة x التي تجعل قيمة:

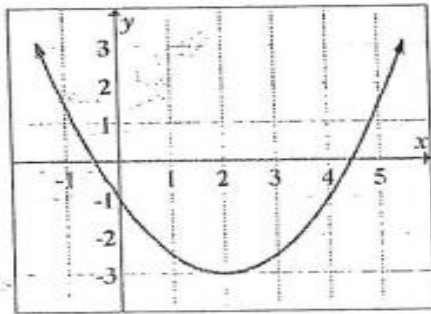
$$f(x) = x^2 + 5x + 6$$
 أقل ما يمكن؟

$$-5 \quad A$$

$$-3 \quad B$$

$$-2 \quad C$$

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



٥ أي مما يأتي معادلة للدالة الممثلة بيانياً في الشكل المجاور؟

$$y = -\frac{1}{2}(x - 2)^2 + 3 \quad A$$

$$y = \frac{1}{2}(x - 2)^2 - 3 \quad B$$

$$y = -2(x - 2)^2 + 3 \quad C$$

$$y = 2(x - 2)^2 - 3 \quad D$$

٦ أي مما يأتي يُعتبر أدق وصف لإزاحة المنحني: $y = (x + 5)^2 - 1$ إلى المنحني: $y = (x - 1)^2 + 3$

B 4 وحدات إلى أعلى، ووحدة واحدة إلى اليسار.

D وحدة واحدة إلى أسفل، 5 وحدات إلى اليسار

A 4 وحدات إلى أعلى، 6 وحدات إلى اليمين.

C وحده واحدة إلى أسفل ووحدة واحدة إلى اليمين.

تمارين على حل المعادلات التربيعية بيانياً

٢ حل المعادلة: $x^2 + 5 = 6x$ بيانياً.

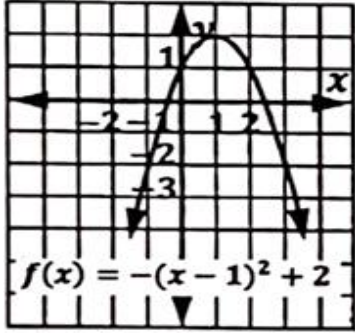
x					
y					

١ حل المعادلة: $x^2 - 4x = 0$ بيانياً.

x					
y					

تدريب: حل المعادلة: $12 - x^2 = 48 - 12x$ بيانياً.

٢ أسعمل التمثيل البياني المجاور لإكمال الآتي:-



① نوع الدالة -----

② مجال الدالة -----

③ مدى الدالة -----

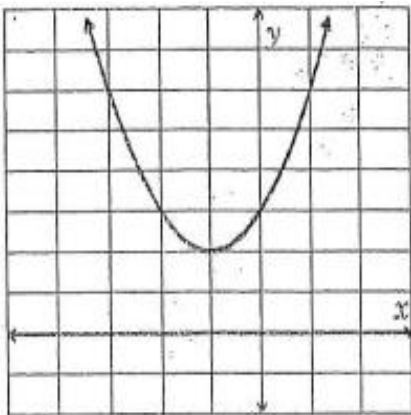
④ صف التحويلات الهندسية على التمثيل البياني للدالة الأم.

----- , ----- , -----

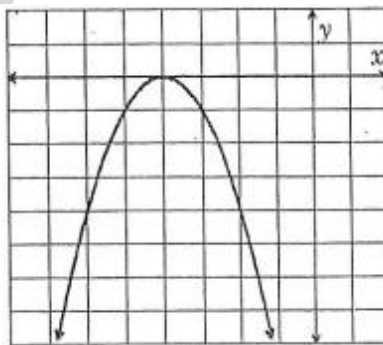
① إذا كان العدد 4 هو أحد جذور المعادلة :
 $x^2 - 3x + a = 0$ فأوجد قيمة a ، ثم أوجد
 الجذر الأخر؟

٣ أسعمل التمثيل البياني المرفق لكل معادلة مما يأتي لتحديد حلولها الحقيقية (إن وجدت)

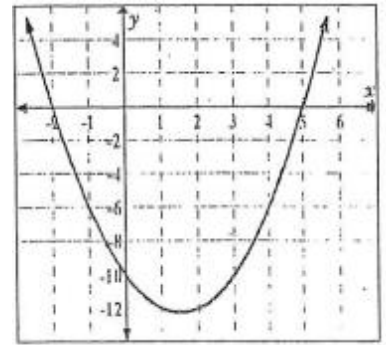
$x^2 + 2x + 3 = 0$ ③



$-x^2 - 8x - 16 = 0$ ②



$x^2 - 3x - 10 = 0$ ①



٧ استعمال الجدول لتحديد موقع الأصفار:

x	0	1	2	3	4	5	6
$f(x)$	4	-1	-4	-5	-4	-1	14

١ استعمال الجدول لتحديد موقع الأصفار:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	12	3	-6	-2	4	8	14

٤ استعمال معادلة تربيعية لإيجاد عددين حقيقيين

مجموعهما 2 ، وحاصل ضربهما -3

، أو بيّن أنه لا يوجد مثل هذين العددين

x					
y					

٢ حل المعادلة : $x^2 - 6x + 4 = 0$ بيانياً وإذا لم

تتمكن من إيجاد القيم الفعلية للجذور ، فحدد العددين

الصحيحين المتتاليين اللذين يقع بينهما كل جذر ؟

x				
y				

تمارين على بعض قواعد التحليل

تحليل الفرق بين مربعين

① $9x^2 - y^2$

② $16a^2 - 25$

③ $4x^2 - 144$

التحليل بإخراج العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ)

① $16x^2 + 8x$

② $20x^2y - 15xy^2$

③ $40a^2 - 32a$

تحليل مجموع والفرق بين المكعبين

① $x^3 - 8$

② $m^3 + 64$

③ $27y^3 + 1$

④ $2x^3 - 16$

⑤ $3x^3 + 81$

تحليل الحدودية الثلاثية

① $x^2 - 11x + 30$

② $x^2 - 4x - 21$

③ $15x^2 - 8x + 1$

④ $x^2 - 16x + 64$

⑤ $5x^2 + 29x - 6$

تمارين عامة على التحليل

① $3x^2 - 12$

② $5x^2 - 31x + 6$

③ $3m^2 + 7m + 2$

التحليل بالتقسيم (تجميع الحدود)

$18x^3 - 3x^2 + 24x - 4$

تدريب: حل كلاً من المعادلات الآتية بالتحليل.

$$x^2 + 9x + 20 = 0 \quad \text{②}$$

$$3x^2 = 15x \quad \text{①}$$

$$3x^2 + 7x + 2 = 0 \quad \text{④}$$

$$2x^2 - 24x = -72 \quad \text{③}$$

$$12x^2 - 4x = 5 : \text{ما جذرا المعادلة : ⑥}$$

$$4 = 3x^2 + x : \text{ما جذرا المعادلة : ⑤}$$

$$-\frac{1}{2}, -\frac{5}{6} \quad A$$

$$-\frac{1}{2}, \frac{5}{6} \quad B$$

$$\frac{1}{2}, -\frac{5}{6} \quad C$$

$$\frac{1}{2}, \frac{5}{6} \quad D$$

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

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

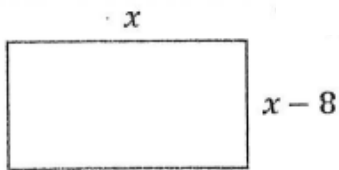
$$-2, \frac{2}{3} \quad C$$

$$-\frac{2}{3}, 2 \quad D$$

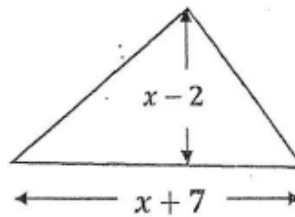
٨) أوجد عددين صحيحين زوجيين متتاليين حاصل ضربهما 24 (موضحاً بالخطوات).

٧) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار 2 cm أوجد أبعاد المستطيل إذا كانت مساحة سطحه 48 cm^2 .

١٠) ما قيمة x التي تجعل مساحة سطح المستطيل أدناه 48 وحدة مربعة؟
الجواب: $[x = 12]$



٩) أوجد قاعدة المثلث في الشكل الآتي ، إذا كانت مساحة سطحه 26 cm^2 . الجواب: $[x = 6, 13\text{ cm}]$



١٧) كم يستغرق من الوقت سقوط جسم من بناية ترتفع 400 ft فوق سطح الأرض؟ استعمل الصيغة:
 $h(t) = -16t^2 + 400$ ، حيث t تمثل الزمن بالثواني.

١٨) طلب محمد أخذ صورة $12 \text{ dc} \times 10 \text{ dc}$ ، ولكن المصور وجد صعوبة في تنفيذ هذا ، فقرر إنقاص كل من بُعدي الصورة بمقدار x فأصبحت مساحة الصور الجديدة 80 dc^2 فأوجد بُعدي الصورة الجديدة .
 [الجواب: 8 ، 10]

١٤) ما مجموعة الحل للمعادلة : $3(2x + 1)^2 = 27$ *

$\{-5, 4\}$ A

$\{2, -1\}$ B

$\{-2, 1\}$ C

$\{-3, 3\}$ D

١٣) إذا كانت: $f(x) = x^2 - 5x$ ، $f(n) = -4$

فأي القيم الآتية يمكن أن تكون قيمة لـ n ؟

-5 A

-4 B

-1 C

1 D

$i^1 = i$

$i^2 = -1$

$i^3 = -i$

$i^4 = 1$

$\sqrt{-b^2} = \sqrt{b^2} \times \sqrt{-1} = bi$

ملحوظة : كلما كان أس i من مضاعفات 4 (يقبل القسمة على 4) كان الناتج مساوياً للواحد

الجزور التربيعية للأعداد السالبة

$\sqrt{-9} \cdot \sqrt{-25}$

٧ أوجد ناتج :

$\sqrt{-36}$

١ بسط :

$\sqrt{-16}$

ضرب الأعداد التخيلية

$(-2i)(3i)(3i)$

٤ أوجد ناتج :

$-5i \cdot 3i$

٣ أوجد ناتج :

i^{25}

٦ بسط :

i^{42}

٥ بسط :

٨ أبسط صورة للعدد i^{35} هو :

$i (b) \quad -i (a)$

$1 (d) \quad -1 (c)$

٧ أبسط صورة للعدد i^{58} هو :

$i (b) \quad -i (a)$

$1 (d) \quad -1 (c)$

معادلات تربيعية حولها أعداد تخيلية

$2m^2 + 10 = 0$ حل المعادلة: ١٥

$3x^2 + 48 = 0$ حل المعادلة: ١٦

العدان المركبان المترافقان

 $(a + bi)(a - bi)$ عددين مركبين مترافقين

ضرب عددين مركبين

يتم باستعمال خاصية التوزيع

ضرب العدان المركبان المترافقان: عدد حقيقي دائماً $(a + ib)(a - ib) = a^2 + b^2$

جمع وطرح الأعداد المركبة

بسط ٢: $(7 + 4i) - (1 + 2i)$

بسط ١: $(-1 + 5i) + (-2 - 3i)$

بسط ٤: $(11 - 8i) - (2 - 8i)$

بسط ٣: $(-3 + i) + (-4 - i)$

ضرب الأعداد المركبة

بسط ٢: $(4 + 3i)(2 - 5i)$

بسط ١: $(6 - 8i)(3 + 2i)$

بسط ٤: $(1 - 2i)(1 + 2i)$

بسط ٣: $(6 + 4i)(6 - 4i)$

مسائل من واقع الحياة

- ٥) تبلغ شدة التيار في أحد أجزاء دائرة كهربائية موصلة على التوالي AMP $(5 - 3i)$ ، وفي الجزء الآخر من الدائرة AMP $(7 + 9i)$. اجمع هذين العددين المركبين ، لإيجاد شدة التيار الكلية في الدائرة.
- ٦) استعمل الصيغة $V = C \cdot I$ ، لإيجاد فرق الجهد V في دائرة كهربائية فيها شدة التيار تساوي C : AMP $(3 - 6i)$ ، والمقاومة I تساوي Ω $(5 + i)$

- ٧) بسط التعبير : $[(2 + i)x^2 - ix + 5 + i] + [(-3 + 4i)x^2 + (5 - 5i)x - 6]$
 الجواب : $(-x^2 + 5x - 1) + (5x^2 - 6x + 1)i$

تدريب على اختيار معياري:-

- ٧) أوجد قيمة x, y الحقيقيتان اللتان تجعلان $(3 + xi) + (y - 4i) = 2i$ صحيحة؟

- ١) ما قيمتا x, y الحقيقيتان اللتان تجعلان $(5 + 4i) - (x + yi) = (-1 - 3i)$ صحيحة؟
- (A) $x = 6, y = 7$ (B) $x = 4, y = i$
 (C) $x = 4, y = i$ (D) $x = 4, y = 7$

قسمة عددين مركبين: (نجعل المقام عدداً حقيقياً) فإذا كان:

① المقام عدد تخيلي bi : نضرب كلاً من البسط والمقام في الوحدة التخيلية i .

② المقام عدد مركب $a + bi$: نضرب كلاً من البسط والمقام في المرافق $a - bi$.

قسمة عددين مركبين

$$\frac{6+5i}{-2i}$$

② بسط :

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

① بسط :

$$\frac{2i}{1-i}$$

③ بسط :

$$\frac{5}{2+4i}$$

② بسط :

⑤ أوجد قيمتي a, b الحقيقيتان اللتان تجعلان المعادلة الآتية صحيحة: $a + bi = \frac{13}{3-2i}$

$$\frac{3-i}{4+2i} \text{ : بسط } ⑦$$

⑥ ما قيمة: $(3 + 6i)^2$ ؟

$$9 + 36 \quad B \quad -27 + 36i \quad A$$

$$36 - 27i \quad D \quad 9 - 36 \quad C$$

القانون العام لحل المعادلة التربيعية والمميز

الصورة العامة (القياسية) للمعادلة التربيعية

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad , \quad a \neq 0$$

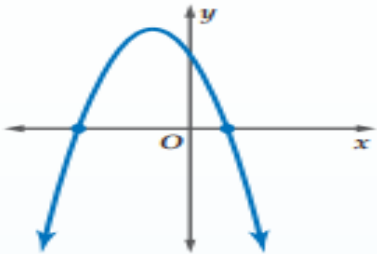
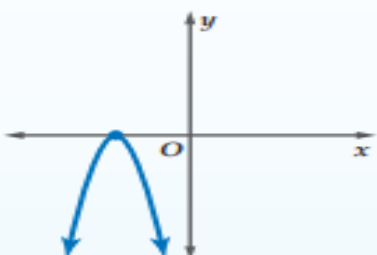
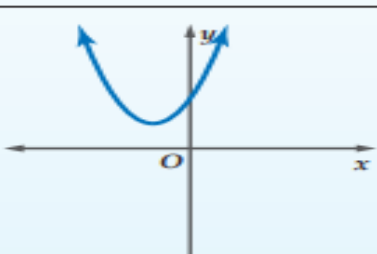
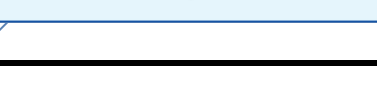
المميز

$$b^2 - 4ac = \text{المميز}$$

القانون العام

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

جدول المميز ، وعدد الجذور الممكنة ، وأنواعها

مثال على التمثيل البياني للدالة المرتبطة بالمعادلة	عدد الجذور وأنواعها	قيمة المميز
	جذران حقيقيان نسبيين	$b^2 - 4ac > 0$ والعبارة $b^2 - 4ac$ مربع كامل .
	جذران حقيقيان غير نسبيين	$b^2 - 4ac > 0$ والعبارة $b^2 - 4ac$ ليست مربعاً كاملاً .
	جذر حقيقي (نسبي) واحد	$b^2 - 4ac = 0$
	جذران مركبان	$b^2 - 4ac < 0$

أوجد قيمة المُميز لكل معادلة تربيعية ، ثم حدد عدد الجذور ، وأنواعها

$$x^2 + 8x + 16 = 0 \quad \text{٢}$$

$$2x^2 - 5x = -6 \quad \text{١}$$

$$x^2 - 2x = 5 \quad \text{٤}$$

$$3x^2 - 6x = 0 \quad \text{٣}$$

٦ المعادلة التربيعية :

$$x^2 + 22x + 121 = 0 \text{ لها :}$$

A جذران حقيقيان ونسبيان.

B جذران حقيقيان وغير نسبيين.

C جذر حقيقي نسبي واحد.

D جذران مركبان.

٥ ما نوع وعدد جذور المعادلة التربيعية

التي مميزها يساوي -9

A جذران حقيقيان ونسبيان.

B جذران حقيقيان وغير نسبيين.

C جذر حقيقي نسبي واحد.

D جذران مركبان.

٧ كم مرة يقطع التمثيل البياني للدالة : $f(x) = 2x^2 - 3x + 2$ المحور x ؟

3 D

1 C

2 B

0 A

٨ اكتشف الخطأ : حدد كل من محمد وعلي عدد حلول المعادلة $3x^2 - 5x = 7$ أيهما اجابته صحيحة ؟

علي

$$3x^2 - 5x = 7$$

$$b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4(3)(-7)$$

$$= -59$$

بما أن المميز سالب ، فلا يوجد للمعادلة

حلول حقيقية .

محمد

$$3x^2 - 5x = 7$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 5x = 7$$

$$b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4(3)(-7)$$

$$= 109$$

بما أن المميز موجب ، فللمعادلة حلان حقيقيان

حل كل من المعادلات الآتية باستعمال القانون العام:

$$5x^2 - 7x + 1 = 0 \quad \text{②}$$

$$x^2 + 6x = 16 \quad \text{①}$$

$$x^2 + 3 = -6x + 8 \quad \text{④}$$

$$x^2 - 4x = -7 \quad \text{③}$$

$$5x^2 + 8x = 0 \quad \text{Ⓘ}$$

$$2x^2 - 4x = -2 \quad \text{Ⓢ}$$

$$-6x^2 + 5 = -4x + 8 \quad \text{Ⓐ}$$

$$8x^2 = -2x + 1 \quad \text{Ⓥ}$$