

اختبار الوحدة الثانية (الدوال والعمليات عليها)



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الحادي عشر العلمي ← رياضيات ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 00:49:23 2026-10-04

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة رياضيات في

اختبار الوحدة الأولى المتتاليات والمتسلسلات

1

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات
العام الأكاديمي 2027/2026
الفصل الدراسي الاول



اختبار الوحدة الثانية (الدوال والعمليات عليها)

مادة الرياضيات

الصف الحادي عشر علمي

اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

الدرس الاول : الدوال وخصائصها

تعريف الدالة

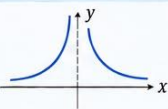
الدالة من المجموعة D إلى المجموعة R قاعدة تعين لكل عنصر من D عنصراً واحداً فقط من R.
تسمى مجموعة المدخلات D **مجال** الدالة، بينما تسمى مجموعة المخرجات R **مدى** الدالة.

المصطلحات

implied domain	المجال الضمني
relevant domain	المجال المناسب
local maximum	القيمة العظمى المحلية
local minimum	القيمة الصغرى المحلية
even function	دالة زوجية
odd function	دالة فردية
horizontal asymptote	خط تقارب أفقي
vertical asymptote	خط تقارب رأسي

أنواع عدم الإتصال في الدوال

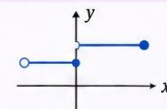
1- عدم اتصال لا نهائي



سلوك الدالة عند القيمة يقترب من $+\infty$ أو $-\infty$ عند قيم محددة من المجال.

غير قابل للإزالة ❌

2- عدم اتصال بالقفزة



سلوك الدالة عند القيمة مختلف من الجهتين.

غير قابل للإزالة ❌

3- عدم اتصال قابل للإزالة



سلوك الدالة عند القيمة غير معرف بينما توجد قيمة محددة للدالة.

قابل للإزالة ✅

3 حالات أساسية لإيجاد المجال

1 الدالة الكسرية

$$\frac{a}{b}$$

المقام لا يساوي صفراً لأن القسمة على صفر غير معرفة.

الشرط
 $b \neq 0$

2 الدالة الجذرية

$$\sqrt{a}$$

المقدار داخل الجذر يجب أن يكون أكبر من أو يساوي صفراً.

الشرط
 $a \geq 0$

3 كثيرات الحدود

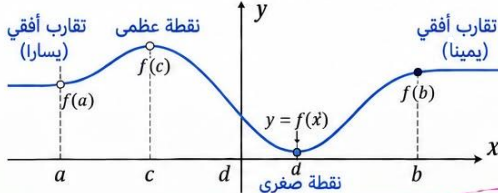
$$f(x) = 2x^3 - 5x + 1$$

المجال يساوي جميع الأعداد الحقيقية لأن كثرة الحدود معرفة لكل قيمة.

المجال
 R

مثال من الرسم البياني

القيمة القصوى المحلية



الدوال وخصائصها

خطوط التقارب

خط التقارب الأفقي (Horizontal Asymptote)

- $n < m$ $y = 0$
- $n = m$ $y = \frac{b}{a}$
- $n > m$ لا يوجد خط تقارب أفقي

خط التقارب الرأسي (Vertical Asymptote)

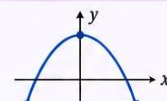
- يكون عند القيم التي تجعل المقام يساوي صفراً.
- أوجد قيم مجالاتي.
- إجعل كل قيمة للمقام تساوي صفراً.

ملاحظة:

إذا لم يوجد خط تقارب رأسي لا توجد خطوط تقارب رأسية.

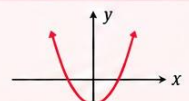
إيجاد المدى من الرسم البياني

إذا كان اتجاه القطع المكافئ إلى الأسفل



قيمة y عند الرأس هي أكبر قيمة للمدى ويكون:
(قيمة الرأس) $y \leq$

إذا كان اتجاه القطع المكافئ إلى أعلى



قيمة y عند الرأس هي أصغر قيمة للمدى ويكون:
(قيمة الرأس) $y \geq$

الدالة الزوجية - الدالة الفردية - ليست منهما

ليست منهما

(لا يتحقق أي من الشرطين)

الدالة الفردية

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

الدالة الزوجية

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

1

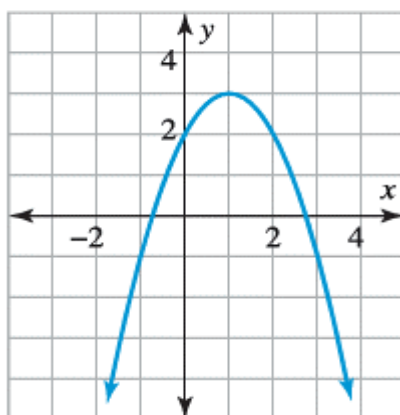
أوجد مجال الدالة ؟

$$f(x) = \sqrt{x - 5}$$

- ☐ A $x \geq 5$
- ☐ B $x \geq -5$
- ☐ C $x \geq -3$
- ☐ D $x \leq 5$

2

أوجد المدى الدالة أدناه ؟



- ☐ A $y \geq 3$
- ☐ B $x \leq 3$
- ☐ C $y \leq 3$
- ☐ D $x \geq 3$

ماهي خطوط التقارب الرأسية

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

3

☐ A $x = 2$

☐ B $x = 1$

☐ C $x = -1, x = 2$

☐ D $x = -1, x = -2$

حدد نوع هذه الدالة ؟

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

4

☐ A دالة زوجية

☐ B دالة فردية

☐ C ليست منهما

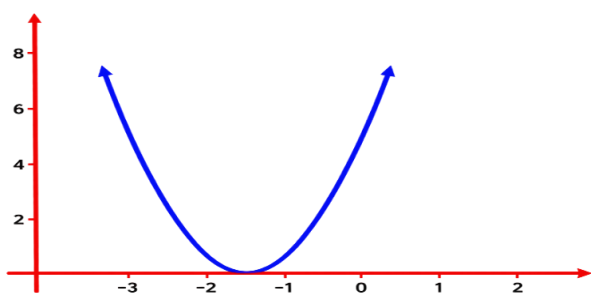
☐ D لا يمكن تحديد نوع الدالة

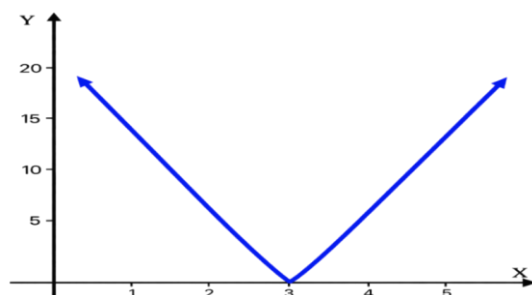
اجتهدي،
فكل تعب له ثمرة.

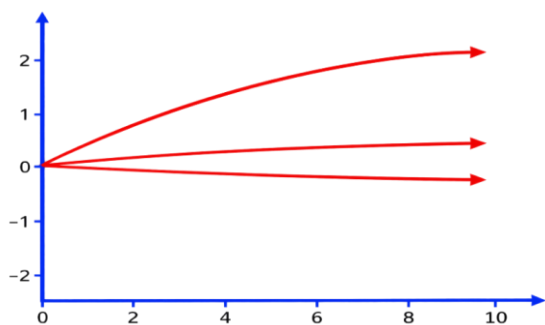


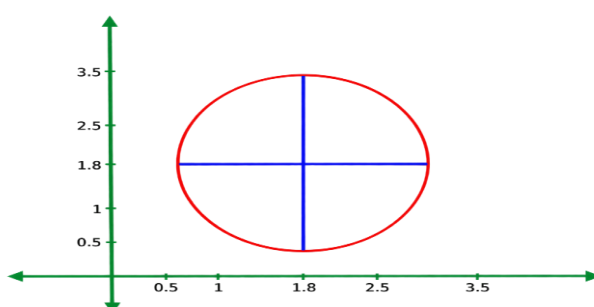
السؤال الأول

استعمل اختبار الخط الرأسي لتحديد ما إذا كان المنحنى يعد تمثيلاً بيانياً للدالة :



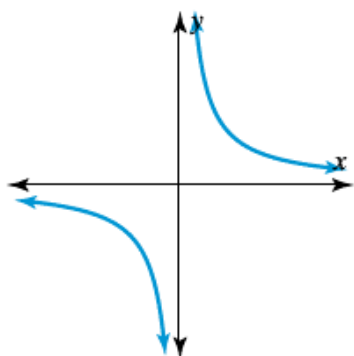


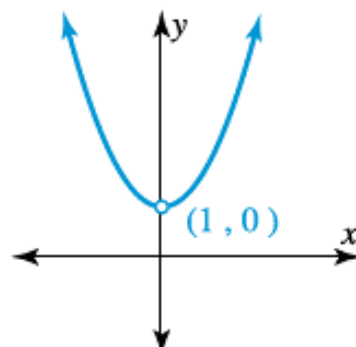


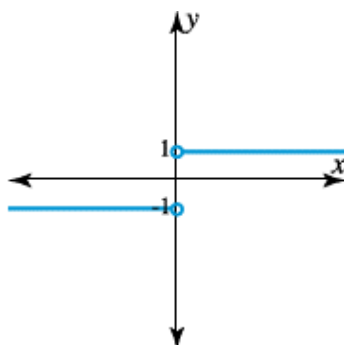


السؤال الثاني

حدد ما إذا كان لكل دالة نقطة عدم اتصال عند $x = 0$.
في حال وجود عدم اتصال حدد نوعه .



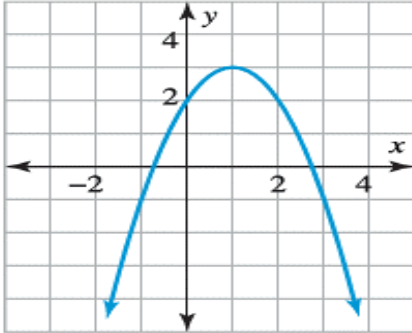




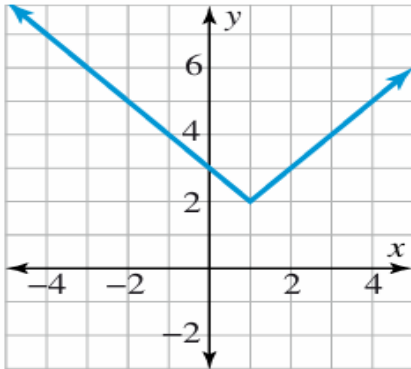


السؤال الثالث

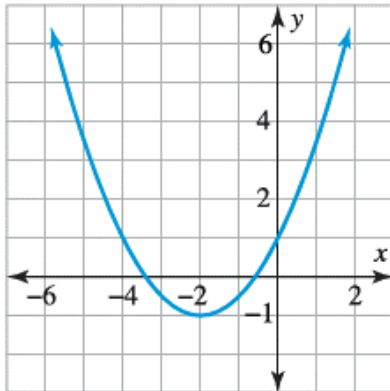
لكل تمثيل بياني أدناه أوجد ما يلي :



مدى الدالة : _____
القيم القصوى المحلية: _____
فترات التزايد : _____
فترات التناقص: _____



مدى الدالة : _____
القيم القصوى المحلية: _____
فترات التزايد : _____
فترات التناقص: _____



مدى الدالة : _____
القيم القصوى المحلية: _____
فترات التزايد : _____
فترات التناقص: _____

السؤال الرابع

حدد ما إذا كانت الدالة زوجية أم فردية أم ليست أيًا منهما:

A. $f(x) = \sqrt{x^2 + 2}$

B. $g(x) = x^2 - 3$

C. $h(x) = 2x^3 - 3x$

السؤال الخامس

حدد خطوط التقارب الأفقية و الرأسية للدالة :

A. $f(x) = \frac{x+2}{3-x}$

B. $g(x) = \frac{x-2}{(x+5)(x-3)}$



الدرس الثاني : العمليات على الدوال

المصطلحات

composition of functions • تركيب الدوال

تعريف جمع الدوال وطرحها وضربها وقسمتها

افترض أن f و g دالتان لهما مجالان متقاطعان. إذن لكل قيم x في التقاطع، تحدد العمليات الجبرية لكل من الدالتين f و g وفق القواعد الآتية:

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x) \quad \text{الجمع:}$$

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x) \quad \text{الطرح:}$$

$$(f \times g)(x) = f(x) \times g(x) \quad \text{الضرب:}$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}, \quad g(x) \neq 0 \quad \text{القسمة:}$$

في كل حالة، يتكون مجال الدالة الجديدة من كل الأعداد التي تنتمي في الوقت نفسه إلى مجال f ومجال g ، أي إن مجال الدالة الجديدة هو تقاطع مجالي الدالتين.
ووفق ما ذكر، تُستثنى أصفار المقام من مجال ناتج القسمة.

تركيب الدوال

افترض أن f و g دالتان، وأن مجال الدالة f يتقاطع مع مدى الدالة g يُشار إلى تركيب f بعد g ، بالرمز $g \circ f$ ، ويتحدد بالقاعدة:

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

يتكون مجال الدالة $g \circ f$ من كل قيم x التي في مجال g والتي تعيّن قيم $g(x)$ في مجال f .
(انظر الشكل 2.2.1).

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي
وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي.



1	لتكن الدالتين $f(x) = 3x^2 - 2x - 5$ $g(x) = 7x^2 - 9x + 6$ أي مما يلي يمثل صيغة $(f + g)(x)$ ؟
	☐ A $10x^2 - 11x + 1$
	☐ B $5x^2 - 11x + 1$
	☐ C $5x^2 - 11x - 1$
	☐ D $10x^2 - 11x - 11$
2	إذا كانت $f(x) = 3x^2 - 4, \quad g(x) = \sqrt{x+1}$ فما مجال الدالة $f \times g$ ؟
	☐ A $] -\infty, -1]$
	☐ B $[-1, \infty[$
	☐ C $[1, \infty[$
	☐ D $] -\infty, \infty[$
3	إذا كانت $f(x) = 4x - 7, \quad g(x) = 5x + 3$ أي مما يلي يمثل صيغة $f - g$ ؟
	☐ A $x - 10$
	☐ B $-x + 10$
	☐ C $9x - 4$
	☐ D $-x - 10$

إذا كانت

$$f(x) = x^2 , \quad g(x) = x + 3$$

$$f(g(3))$$

أوجد :

4

A

9

B

12

C

18

D

36

إذا كانت

$$f(x) = 7x - 3 , \quad g(x) = 2x + 4$$

$$f(g(x))$$

أوجد :

5

A

 $14x + 22$

B

 $14x + 25$

C

 $14x - 25$

D

 $9x + 25$ 

السؤال الأول

إذا كانت الدالتان :

$$f(x) = \sqrt{x+3} \quad , \quad g(x) = x^2$$

اوجد صيغ الدوال التالية وحدد مجال كل منها :

$$f - g$$

$$f + g$$

$$\frac{f}{g}$$

$$f \times g$$

السؤال الثاني

إذا كانت الدالتان :

$$f(x) = x^2 + 3 , \quad g(x) = \sqrt{x-1}$$

أوجد :

$$(g \circ f)(x)$$

$$(f \circ g)(x)$$

$$(f \circ g)(2)$$

$$(f \circ g)(3)$$

السؤال الثالث

اوجد كلا من $g(x)$ و $f(x)$ بحيث يمكن وصف الدالة في الصورة $y = f(g(x))$
بشرط أن لا تكون أي منهما الدالة المحايدة؟

A. $y = (x - 3)^3 - 5(x - 3)$

B. $y = \sqrt{x^3 + 1}$

C. $y = (x^3 + 1)^2$

اللهم
لا سهل إلا ما
جعلته سهلاً.



العلاقة العكسية

الزوج المرتب (a, b) ينتمي للعلاقة R إذا وفقط إذا كان الزوج المرتب (b, a) ينتمي للعلاقة العكسية. والتي يرمز لها بالرمز R^{-1}
أي أن: $(b, a) \in R^{-1} \iff (a, b) \in R$

الدرس الثالث : الدوال العكسية

المصطلحات

inverse relation

• العلاقة العكسية

reflection

• انعكاس

inverse function

• الدالة العكسية

اختبار الخط الأفقي

إن معكوس علاقة هو دالة إذا وفقط إذا كان كل خط أفقي يقطع التمثيل البياني للعلاقة الأصلية في نقطة واحدة على الأكثر.

الدالة العكسية

إذا كانت f دالة واحد إلى واحد مجالها D ومدنها R ، فإن الدالة العكسية للدالة f ، التي يشار إليها بالرمز f^{-1} ، هي دالة مجالها R ومدنها D معزفة من خلال

$$f(a) = b \quad \text{إذا وفقط إذا كان} \quad f^{-1}(b) = a$$

قاعدة التركيب العكسي

الدالة f هي دالة واحد لواحد ودالتها العكسية هي الدالة g إذا وفقط إذا كانت

$$f(g(x)) = x \quad \text{لجميع قيم } x \text{ في مجال الدالة } g$$

$$g(f(x)) = x \quad \text{ولجميع قيم } x \text{ في مجال الدالة } f$$



خطوات إيجاد الدالة العكسية جبرياً





1

اكتب الدالة الاصلية
في صورة معادلة



2

بدل بين x و y



3

حل المعادلة
لإيجاد y



4

اكتب الدالة العكسية
 $f^{-1}(x)$

You Can Do It!



اجتهدي،
فكل تعب له ثمرة.



1	إذا كانت النقطة $(2, 6)$ تنتمي لمنحنى الدالة $f(x)$ أيًا من النقاط التالية يمكن ان تنتمي لمنحنى الدالة العكسية $f^{-1}(x)$ ؟
	A $(-2, -6)$
	B $(-6, -2)$
	C $(6, -2)$
	D $(6, 2)$

2	إذا كانت الدالة $f(x) = \sqrt{x-3}$ ، ما صيغة $f^{-1}(x)$ ؟
	A $f^{-1}(x) = \sqrt{x+3}$
	B $f^{-1}(x) = x^2 - 3$
	C $f^{-1}(x) = x^2 + 3$
	D $f^{-1}(x) = (x-3)^2$

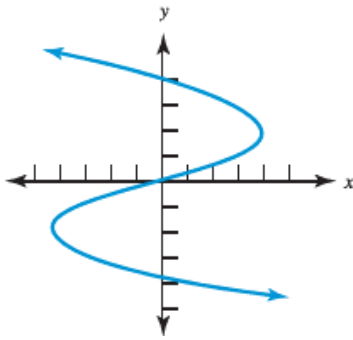
3	اي دالة ممّا يلي هي معكوس الدالة $f(x) = x^3 + 1$ ؟
	A $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+1}$
	B $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x-1}$
	C $f^{-1}(x) = x^3 - 1$
	D $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x} + 1$

السؤال الاول

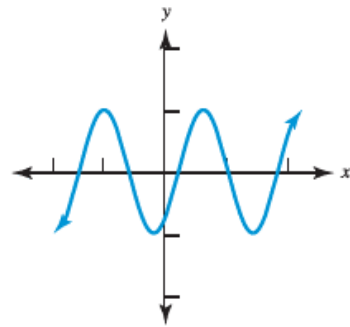
اي من التمثيلات البيانية التالية هي تمثيلات بيانية لـ :

1. علاقات عبارة عن دوال .
2. علاقات لها معكوسات عبارة عن دوال .

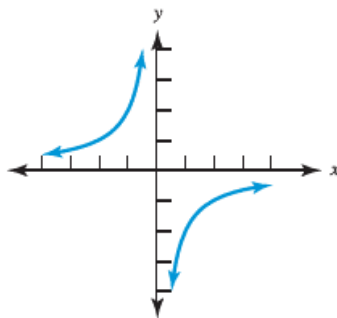
a.



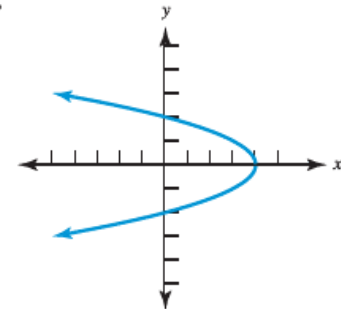
b.



c.



d.



السؤال الثاني

بين ما إذا كانت f و g دالتين متعاكستين:

A. $f(x) = 4x - 8$, $g(x) = \frac{x + 8}{4}$

B. $f(x) = x^3 + 1$, $g(x) = \sqrt[3]{x - 1}$

رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا.

My Lord,
increase me in knowledge.

السؤال الثالث

أوجد صيغة $f^{-1}(x)$.

A. $f(x) = 2x + 5$

B. $f(x) = \sqrt{x + 2}$

C. $f(x) = \frac{x + 3}{x - 2}$

تذكير:

خطوات إيجاد الدالة العكسية جبرياً

- 1 اكتب الدالة الاصلية في صورة معادلة $f(x)$
- 2 بدل بين x و y
- 3 حل المعادلة لإيجاد y
- 4 اكتب الدالة العكسية $f^{-1}(x)$

Math Makes Sense

DREAM PLAN STUDY SUCCEED

You Can Do It!

الدرس الرابع : تحويلات التمثيلات البيانية للدوال



الإزاحة

ليكن $c > 0$ فيما يلي الدوال التي تنشأ عن الإزاحة الأفقية أو الرأسية للدالة $y = f(x)$

الإزاحة الأفقية

$$y = f(x + c)$$

إزاحة إلى اليسار
بمقدار c وحدة

$$y = f(x - c)$$

إزاحة إلى اليمين
بمقدار c وحدة

الإزاحة الرأسية

$$y = f(x) + c$$

إزاحة إلى الأعلى
بمقدار c وحدة

$$y = f(x) - c$$

إزاحة إلى الأسفل
بمقدار c وحدة

المصطلحات

- التحويلات الهندسية transformations
- الإزاحة الرأسية vertical translation
- الإزاحة الأفقية horizontal translation
- انعكاس حول المحور x reflection about the x -axis
- انعكاس حول المحور y reflection about the y -axis
- التمدد والتضييق الأفقي horizontal stretch and shrink
- التمدد والتضييق الرأسي vertical stretch and shrink

الانعكاس حول المحورين

انعكاس حول المحور y

$$x = f(-x)$$

انعكاس حول المحور x

$$y = -f(x)$$

تمدد وتضييق الدوال

ليكن $c > 0$:

فيما يلي الدوال التي تنشأ عن التمدد والتضييق للدالة: $y = f(x)$.

التمدد والتضييق الأفقي

$$\left. \begin{array}{l} \text{تمدد أفقي بالمعامل } c, \text{ إذا كان } c > 1 \\ \text{وتضييق أفقي بالمعامل } c, \text{ إذا كان } c < 1 \end{array} \right\} y = f\left(\frac{x}{c}\right)$$

التمدد والتضييق الرأسي

$$\left. \begin{array}{l} \text{تمدد رأسي بالمعامل } c, \text{ إذا كان } c > 1 \\ \text{وتضييق رأسي بالمعامل } c, \text{ إذا كان } c < 1 \end{array} \right\} y = cf(x)$$

1	لتكن الدالة f أي مما يلي يمثل تحويلاً للدالة بأجراء إزاحة رأسية بمقدار وحدتين إلى الأعلى ، ثم انعكاس حول محور y
	☐ A $y = f(-x) + 2$
	☐ B $y = -f(x) + 2$
	☐ C $y = f(2 - x)$
	☐ D $y = -f(x - 2)$
2	لتكن الدالة f أي مما يلي يمثل تحويلاً للدالة بأجراء انعكاس حول محور x ، ثم إجراء تضيق أفقي بمعامل مقداره $\frac{1}{2}$ ؟
	☐ A $y = f(-2x)$
	☐ B $y = -f(2x)$
	☐ C $y = -2f(x)$
	☐ D $y = -f\left(\frac{x}{2}\right)$
3	أي من الدوال التالية يمثل صيغة الدالة g التي هي انعكاس حول المحور y للدالة؟ $f(x) = 2x^2 + 3x - 1$
	☐ A $g(x) = 2x^2 + 3x - 1$
	☐ B $g(x) = -2x^2 - 3x + 1$
	☐ C $g(x) = 2x^2 - 3x - 1$
	☐ D $g(x) = -2x^2 - 3x - 1$

4

أي من الدوال التالية يمثل صيغة الدالة g التي هي انعكاس حول المحور x للدالة ؟

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$$

☐ A $g(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$

☐ B $g(x) = -\sqrt{x^2 - 2x + 5}$

☐ C $g(x) = -\sqrt{x^2 + 2x + 5}$

☐ D $g(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$

5

أي من الدوال التالية يمثل صيغة الدالة g التي هي انعكاس حول المحور y للدالة ؟

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

☐ A $g(x) = x^2 - 4x - 3$

☐ B $g(x) = x^2 + 4x + 3$

☐ C $g(x) = -x^2 + 4x - 3$

☐ D $g(x) = x^2 + 4x - 3$



السؤال الأول

صف كيف يتحول التمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2$ الى التمثيل البياني للدالة :

A. $g(x) = x^2 + 6$

B. $g(x) = (x - 3)^2$

السؤال الثاني

صف كيف يتحول التمثيل البياني للدالة $f(x) = \sqrt{x}$ الى التمثيل البياني للدالة :

A. $g(x) = \sqrt{x + 7}$

B. $g(x) = -\sqrt{x}$

السؤال الثالث

أوجد معادلة انعكاس الدالة $f(x)$ حول المحور x والمحور y ؟

A. $f(x) = \sqrt[3]{8x}$

B. $f(x) = x^3 - 5x^2 + 4$

السؤال الرابع

صف كيف يتحول التمثيل البياني للدالة $f(x) = x^3$ الى التمثيل البياني للدالة :

$$g(x) = (7x)^3$$

السؤال الخامس

لتكن الدالة $f(x) = x^3 - 4x$ أوجد معادلة المنحنى الناشئ عن التحويلات غير القياسية التالية :

1- إجراء تمدد رأسي بمعامل مقداره 2 :

الإجابة:

2- إجراء تضيق رأسي بمعامل مقداره $\frac{1}{3}$:

الإجابة:

السؤال السادس

لتكن الدالة $f(x) = x^2$ قم بإجراء التحويلات التالية بالترتيب انطلاقاً من صيغة الدالة f :

اكتب الدوال الناتجة عن كل تحويل.

1- إزاحة إلى اليمين بمقدار وحدتين.

الإجابة:

2- تمدد رأسي بمعامل مقداره 3.

الإجابة:

3- إزاحة إلى الأعلى بمقدار 5 وحدات.

الإجابة:



انتهت الأسئلة مع تحيات قسم الرياضيات

الرؤية: تعلم عصري ملهم بهوية وطنية وقيم إسلامية.