مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تقدم سلسلة رفعة

المهارات الأساسية

الفاقد التعليمي

تشخيص

علاج

تقييم

رياضيات 5
للصف الثالث ثانوي

تأليف:

هند علي العديني
خوله حميد العمراني
عبدالكريم علي الجربوع

تصميم الكتاب:
أمل المزروعي
التنسيق :
خوله العمراني

أ/ هند علي العديني - أ/ خوله حميد العمراني– أ/ عبدالكريم الجربوع

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

سلسلة رفعة المهارات الأساسية (الفاقد التعليمي) للصف الثالث ثانوي
(رياضيات 5)

رقم الإيداع ١١٨٩ / ١٤٤٣ تاريخ ٣٠/ ٠١ / ١٤٤٣

ردمك ٦-٩٠٤٩-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

الحمد لله و الصلاة و السلام على نبينا محمد و على آله وصحبه أجمعين ، أما بعد :

نبذة تعريفية لمجموعة رفعة الرياضيات

هي مجموعة تدار من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات من جميع أنحاء المملكة و هي قائمة على التطوير المهني لجميع المعلمين و المعلمات ، و ابتكار الأفكار الإبداعية للتعليم العام ، و الإنتاج الموثق لكل ما يخص الرياضيات و التعليم العام .

بهدف التسهيل و التيسير لمادة الرياضيات ، تقدم مجموعة رفعة بين أيديكم هذا العمل

ضمن " سلسلة كتب رفعة " و تتميز هذه الكتب بما يلي :

- **المهارات الأساسية للمنهج .**
- **اختبارات (تشخيصية – اختبار المهارات الأساسية – اختبار معالجة فاقد المهارات الأساسية).**
- **تطبيقات على المهارات .**
- **اثراءات .**

و نطمح من خلاله من خلاله تسهيل معالجة الفاقد التعليمي في المهارات الأساسية ...

لتوفير جهود معلمينا و معلماتنا الأفاضل .

و الله ولي التوفيق

الفصل الأول

المهارات	اختبار تشخيصي	اختبار المهارات الأساسية	اختبار معالجة الفاقد	Forms	إثراءات

الفصل الثاني

المهارات	اختبار تشخيصي	اختبار المهارات الأساسية	اختبار معالجة الفاقد	Forms	إثراءات

الفصل الثالث

المهارات	اختبار تشخيصي	اختبار المهارات الأساسية	اختبار معالجة الفاقد	Forms	إثراءات

الفصل الرابع

المهارات	اختبار تشخيصي	اختبار المهارات الأساسية	اختبار معالجة الفاقد	Forms	إثراءات

الفصل الأول

تحليل الدوال

مهارات

اختبارات

تطبيقات

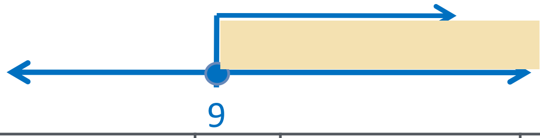
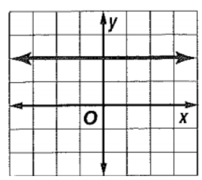
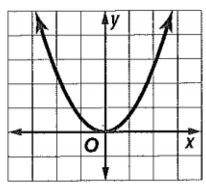
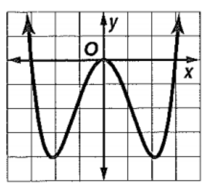
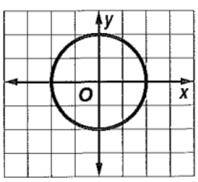
المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

الدرس	المهارة	
الدوال	استخدام الصفة المميزة لوصف مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية .	1
	إيجاد مجال الدوال .	2
	إيجاد قيمة دالة متعددة التعريف عند قيمة معطاة .	3
تحليل التمثيلات البيانية للدوال و العلاقات	تحديد الفترة الحقيقية التي تمثل مجال دالة حقيقية، بمعلومية تمثيلها البياني و إيجاد مقطعها y و أصفارها .	4
	تصنيف الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية، بمعلومية قاعدة الدالة أو تمثيلها البياني	5
الاتصال و النهايات	استعمال النهايات للتحقق من اتصال دالة و تطبيق نظرية القيمة المتوسطة على الدوال المتصلة .	6
	استعمال الرمزين ∞، $-\infty$ لوصف سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة .	7
القيم القصوى و متوسط معدل التغير	تحديد فترات التزايد والتناقص والقيمة العظمى أو الصغرى المحلية أو المطلقة لدالة بمعلومية تمثيلها البياني .	8
	إيجاد متوسط معدل تغير الدالة والسرعة المتوسطة على فترة .	9
الدوال الرئيسة و التحويلات الهندسية	تمييز الدوال الرئيسة والتحويلات الهندسية عليها .	10
العمليات على الدوال و تركيب دالتين	إجراء العمليات على الدوال و تحديد مجال ناتجها .	11
	إيجاد تركيب الدوال .	12
العلاقات و الدوال العكسية	إيجاد الدالة العكسية جبرياً و بيانياً .	13

اختبار تشخيصي
الفصل الأول (تحليل الدوال)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة

1	التمثيل البياني المقابل يمثل المتباينة 							
	أ	$x < 9$	ب	$x > 9$	ج	$x \leq 9$	د	$x \geq 9$
2	حل المعادلة $y - 2x = 3$ بالنسبة لـ y هو :							
	أ	$y = 3 - 2x$	ب	$y = -2x - 3$	ج	$y = 2x - 3$	د	$y = 2x + 3$
3	العدد $\sqrt{5}$ ينتمي لأي من المجموعات الآتية							
	أ	Q	ب	N	ج	W	د	I
4	أي العلاقات التالية لا تمثل دالة :							
	أ		ب		ج		د	
5	إذا كانت $f(x) = -3x - 5$ فإن $f(-1)$ يساوي :							
	أ	-9	ب	-8	ج	-2	د	2
6	مجال الدالة $f(x) = \sqrt{x - 4}$							
	أ	$x \geq 4$	ب	$x \leq 4$	ج	$x > 4$	د	$x \geq 0$
7	إذا كان $g(x) = 3x - 2$, $f(x) = x^2 + 5x + 2$ فان $(f + g)(x)$ تساوي							
	أ	$x^2 + 8x$	ب	$x^2 + 8x - 4$	ج	$x^2 + 8x + 4$	د	$x^2 + 3x$
8	إذا كان $g(x) = 4x$, $f(x) = 2x - 5$, فإن $[g \circ f](x)$ تساوي							
	أ	$8x + 20$	ب	$8x - 20$	ج	$8x + 5$	د	$8x - 5$
9	اذا كانت $f(x) = 3x - 7$ فإن $f^{-1}(x)$ تساوي							
	أ	$-3x + 7$	ب	$3x + 7$	ج	$\frac{x + 7}{3}$	د	$\frac{x - 7}{3}$

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

اسم الطالب/ـة : الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1 المجموعة $\{3 ، 2، 1 ،0 ،.........\}$ يعبر عنها بالصفة المميزة كالتالي :

أ	$\{x \mid x < 3 ، x \in R\}$	ب	$\{x \mid x \leq 3 ، x \in W\}$
ج	$\{x \mid x < 3 ، x \in Z\}$	د	$\{x \mid x \leq 3 ، x \in Z\}$

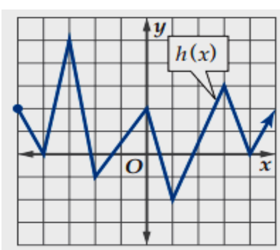
2 مجال الدالة $f(x) = \frac{\sqrt{2x-3}}{x-5}$

أ	$[\frac{3}{2}, \infty)$	ب	$R - \{5\}$	ج	$R - \left\{\frac{3}{2}\right\}$	د	$[\frac{3}{2}, \infty) - \{5\}$

3 إذا كانت : $g(x) = \begin{cases} -4x+3 & ، \quad x < 3 \\ x^3 & ، \quad 3 \leq x \leq 8 \\ 3x^2+1 & ، \quad x > 8 \end{cases}$ فإن : $g(-5) =$

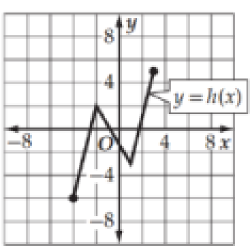
أ	-125	ب	-17	ج	23	د	76

4 مجال الدالة الممثلة في الشكل المقابل هو



أ	$[-5, 5]$	ب	$[-2, 5]$	ج	$[-5, \infty)$	د	$[-2, \infty)$

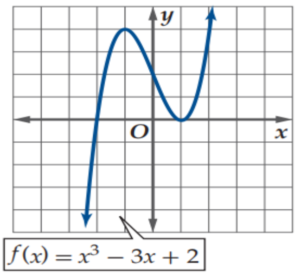
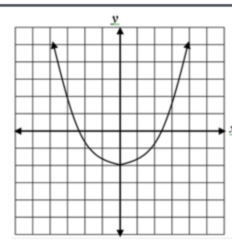
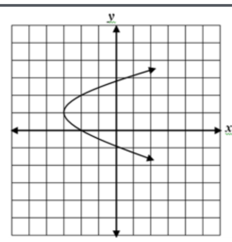
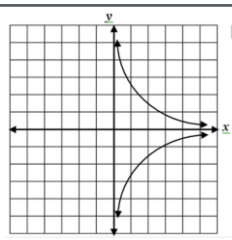
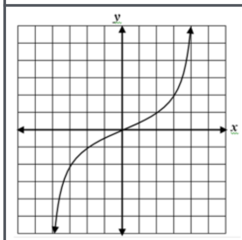
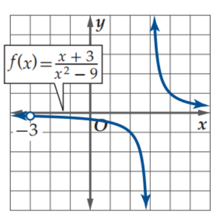
5 مدى الدالة الممثلة في الشكل المقابل هو



أ	$[-4, 3]$	ب	$[-8, 5]$	ج	$[-3, 5]$	د	$[-6, 5]$

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

اسم الطالب/ـة : الصف :

	اختر الإجابة الصحيحة :							
6	**أصفار الدالة** $f(x) = -\frac{2}{3}x - 12$ **يساوي**							
	أ	-18	ب	-12	ج	12	د	18
7	**المقطع** y **للدالة الممثلة في الشكل المقابل هي :** 							
	أ	-2	ب	0	ج	1	د	2
8	**الدالة** $f(x) = x^4 + 6x^2 + 5$							
	أ	**زوجية**	ب	**فردية**	ج	**زوجية و فردية معاً**	د	**ليست زوجية و ليست فردية**
9	**المنحنى المتماثل حول نقطة الأصل في المنحنيات التالية هو**							
	أ		ب		ج		د	
10	**التمثيل البياني في الشكل المقابل يمثل دالة** 							
	أ	**متصلة عند** $x = 3$	ب	**غير متصلة عند** $x = 3$ **عدم اتصال قفزي**	ج	**غير متصلة عند** $x = 3$ **عدم اتصال قابل للإزالة**	د	**غير متصلة عند** $x = 3$ **عدم اتصال لانهائي**

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

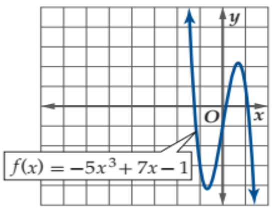
اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

11 أي الدوال التالية لها عدم اتصال قابل للإزالة عند $x = 2$

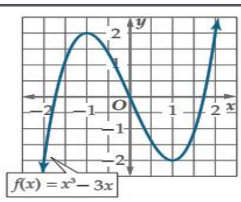
أ	$f(x) = \dfrac{x^2-4}{x-2}$	ب	$f(x) = \dfrac{x^2+4}{x-2}$	ج	$f(x) = \dfrac{x^2-4}{x+2}$	د	$f(x) = \sqrt{x-2}$

12 أي مما يلي يصف سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة الممثلة بالشكل المقابل



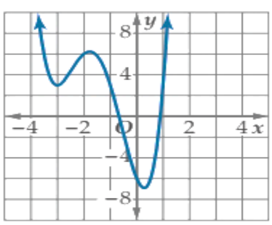
أ	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \infty\ ,\ \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \infty$	ب	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty\ ,\ \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \infty$
ج	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \infty\ ,\ \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$	د	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty\ ,\ \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$

13 الفترة التي تتناقص فيها الدالة الممثلة في الشكل المقابل هي



أ	$(-\infty , -1)$	ب	$(1 , \infty)$	ج	$(-1 , 1)$	د	$(-2 , 2)$

14 القيمة الصغرى المطلقة للدالة الممثلة بالشكل المجاور تساوي تقريباً



أ	-7	ب	3	ج	6	د	غير موجودة

15 متوسط معدل التغير للدالة $f(x) = x^2 - 3x - 4$ في الفترة $[3 , 5]$

أ	3	ب	4	ج	5	د	6

16 قذف صاروخ من سطح الأرض للأعلى و كانت معادلة حركته $h(t) = -16t^2 + 72t$ حيث t الزمن بالثواني فإن سرعته المتوسطة خلال الثانيتين الأولى من انطلاقه تساوي

أ	-40	ب	2	ج	40	د	80

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

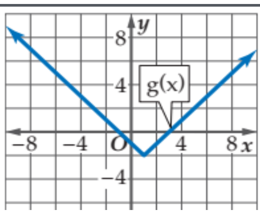
اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

17 إذا كان منحنى $g(x)$ ينتج من منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{x}$ بانسحاب وحدتين لليسار ثم انعكاس حول محور x ثم انسحاب ثلاث وحدات إلى الأسفل فأي مما يلي يمثل الدالة $g(x)$

أ	$g(x) = \sqrt{-x+2} - 3$	ب	$g(x) = -\sqrt{x+2} - 3$
ج	$g(x) = -\sqrt{x-2} + 3$	د	$g(x) = \sqrt{x+2} - 3$

18 باستخدام الدالة الأم $f(x) = |x|$
أي الدوال التالية يمثلها التمثيل البياني المجاور



أ	$g(x) = \lvert x+2 \rvert - 1$	ب	$g(x) = \lvert x-2 \rvert + 1$
ج	$g(x) = \lvert x+1 \rvert - 2$	د	$g(x) = \lvert x-1 \rvert - 2$

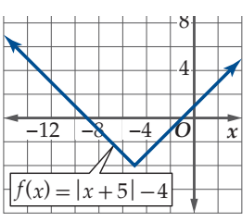
19 إذا كان $g(x) = x^2 - 4$, $f(x) = \sqrt{x}$ فإن مجال $(f+g)(x)$

أ	R	ب	$R - \{-2, 2\}$	ج	$[0, \infty)$	د	$(-2, 2)$

20 يمكن كتابة الدالة $h(x) = [f \circ g](x) = \lvert 4x+8 \rvert - 9$ كتركيب الدالتين

أ	$f(x) = \lvert x \rvert$, $g(x) = 4x+8$	ب	$f(x) = \lvert x \rvert$, $g(x) = 4x-1$
ج	$f(x) = \lvert x \rvert - 9$, $g(x) = 4x+8$	د	$f(x) = 4x+8$ $g(x) = \lvert x \rvert - 9$

21 يكون للدالة الممثلة بالشكل المجاور دالة عكسية
إذا كان مجالها



أ	R	ب	$[-5, \infty)$	ج	$R - \{-3\}$	د	$[-9, -1]$

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1 المجموعة $\{1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ....\}$ يعبر عنها بالصفة المميزة كالتالي :

أ	$\{x \mid x \geq 0 ، x \in W\}$	ب	$\{x \mid x > 0 ، x \in W\}$
ج	$\{x \mid x > 1 ، x \in W\}$	د	$\{x \mid x \leq 1 ، x \in W\}$

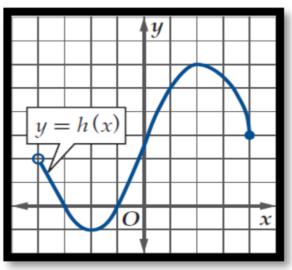
2 مجال الدالة $f(x) = \frac{x-3}{2x-5}$

أ	R	ب	$R - \{2\}$	ج	$R - \left\{\frac{5}{2}\right\}$	د	$R - \{5\}$

3 إذا كانت : $f(x) = \begin{cases} |4x| , & x < -2 \\ x^3 - 1 & x \geq -2 \end{cases}$ فإن : $f(-2) =$

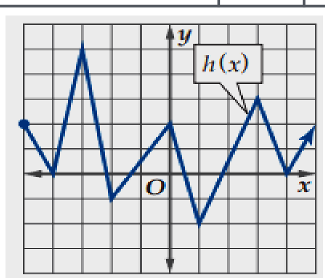
أ	-9	ب	-8	ج	8	د	7

4 مجال الدالة الممثلة في الشكل المقابل هو



أ	$[-4, 4]$	ب	$(-4, 4]$	ج	$[-4, \infty)$	د	$[-1, 6]$

5 مدى الدالة الممثلة في الشكل المقابل هو

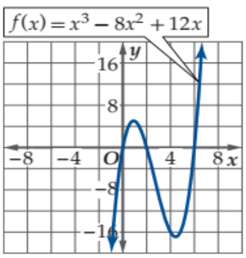
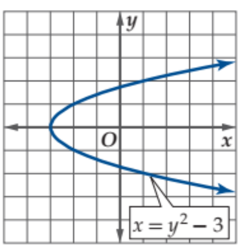
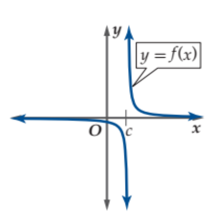
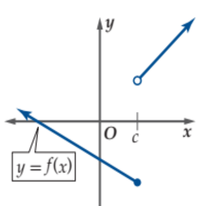
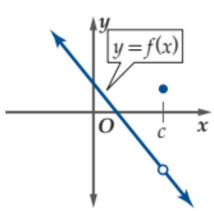
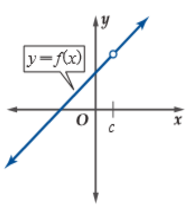


أ	$[-5, \infty)$	ب	$[-2, 5]$	ج	$[-2, 3]$	د	$[-2, \infty)$

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

اسم الطالب/ـة : الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

6	المقطع y للدالة : $f(x) = x^2 + 6x + 5$ يساوي							
	أ	5	ب	0	ج	-1	د	-5
7	أصفار الدالة الممثلة في الشكل المقابل هي : 							
	أ	$0, 1, 5$	ب	$0, 2, 6$	ج	$0, 8, -8$	د	لا يوجد
8	الدالة $f(x) = x^3 + 6x + 5$							
	أ	زوجية	ب	فردية	ج	زوجية و فردية معاً	د	ليست زوجية و ليست فردية
9	المنحنى الممثل في الشكل المقابل متماثل حول 							
	أ	محور x	ب	محور y	ج	نقطة الأصل	د	المستقيم $y = x$
10	التمثيل البياني الذي يمثل عدم اتصال قفزي عند $x = c$							
	أ		ب		ج		د	

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

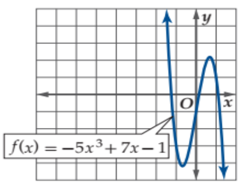
اسم الطالب/ـة : الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

11 عند دراسة اتصال الدالة $f(x) = \frac{1}{x-3}$ عند $x = 3$

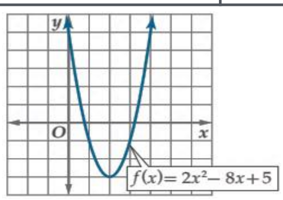
أ	متصلة	ب	غير متصلة و نوع عدم الاتصال قفزي	ج	غير متصلة و نوع عدم الاتصال نقطي	د	غير متصلة و نوع عدم الاتصال لانهائي

12 اعتماداً على التمثيل البياني للدالة فإن $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$ يساوي



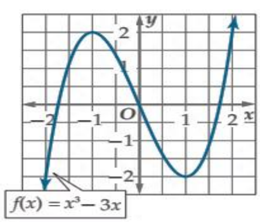
أ	0	ب	∞	ج	$-\infty$	د	غير موجودة

13 الفترة التي تتزايد فيها الدالة الممثلة في الشكل المقابل هي



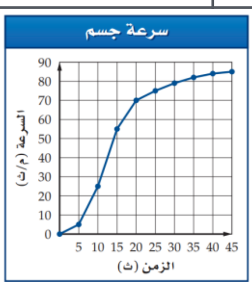
أ	$(-\infty , 2)$	ب	$(2 , \infty)$	ج	$(-3 , \infty)$	د	$(-\infty , -3)$

14 القيمة الصغرى المطلقة للدالة الممثلة بالشكل المجاور تساوي تقريباً



أ	-2	ب	-1	ج	2	د	غير موجودة

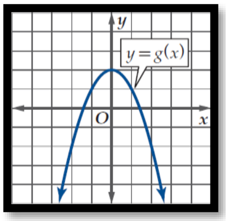
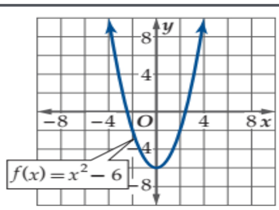
15 اعتماداً على الشكل المقابل متوسط معدل التغير في الفترة $[5 , 15]$



أ	5	ب	10	ج	15	د	55

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الأول (تحليل الدوال)

اسم الطالب/ـة : الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :								
16	ما الدالة الناتجة عن إجراء التحويلات الهندسية التالية : تضييق أفقي معامله 2 ، توسع رأسي معامله 3 و انعكاس حول المحور y على الدالة الرئيسة $f(x) = \sqrt{x}$							
	أ	$g(x) = -2\sqrt{3x}$			ب	$g(x) = -3\sqrt{2x}$		
	ج	$g(x) = 3\sqrt{-2x}$			د	$g(x) = 2\sqrt{-3x}$		
17	باستخدام الدالة الأم $f(x) = x^2$ أي الدوال التالية يمثلها التمثيل البياني المجاور 							
	أ	$g(x) = -x^2 - 2$			ب	$g(x) = -x^2 + 2$		
	ج	$g(x) = x^2 - 2$			د	$g(x) = x^2 + 2$		
18	إذا كان $g(x) = x^2 - 4$ ، $f(x) = \sqrt{x}$ فإن مجال $(\frac{f}{g})(x)$							
	أ	$[0, \infty)$	ب	$R - \{-2, 2\}$	ج	$(0, \infty)$	د	$[0, \infty) - \{2\}$
19	يمكن كتابة الدالة $h(x) = [f \circ g](x) = \sqrt{2x - 5} - 1$ كتركيب الدالتين							
	أ	$f(x) = \sqrt{x}$, $g(x) = 2x - 5$			ب	$f(x) = \sqrt{x}$, $g(x) = x - 5$		
	ج	$f(x) = \sqrt{x} - 1$, $g(x) = 2x - 5$			د	$f(x) = \sqrt{x} - 1$ $g(x) = x - 5$		
20	يكون للدالة الممثلة بالشكل المجاور دالة عكسية إذا كان مجالها 							
	أ	R	ب	$[0, \infty)$	ج	$R - \{0\}$	د	$[-2, 2]$

الإثراءات
الفصل الأول (تحليل الدوال)

الرابط	الباركود	المهارة
		استخدام الصفة المميزة لوصف مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية .
		إيجاد مجال الدوال .
		إيجاد قيمة دالة متعددة التعريف عند قيمة معطاة
		تحديد الفترة الحقيقية التي تمثل مجال دالة حقيقية، بمعلومية تمثيلها البياني و إيجاد و أصفارها و مقطعها y
		تصنيف الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية، بمعلومية قاعدة الدالة أو تمثيلها البياني
		استعمال النهايات للتحقق من اتصال دالة و تطبيق نظرية القيمة المتوسطة على الدوال المتصلة

الإثراءات
الفصل الأول (تحليل الدوال)

الرابط	الباركود	المهارة
		استعمال الرمزين ∞، $-\infty$ لوصف سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة .
		تحديد فترات التزايد والتناقص والقيمة العظمى أو الصغرى المحلية أو المطلقة لدالة بمعلومية تمثيلها البياني .
		إيجاد متوسط معدل تغير الدالة والسرعة المتوسطة على فترة .
		تمييز الدوال الرئيسة والتحويلات الهندسية عليها .
		إجراء العمليات على الدوال و تحديد مجال ناتجها .
		إيجاد تركيب دالتين .
		إيجاد الدالة العكسية جبرياً و بيانياً .

المهارة :
استخدام الصفة المميزة لوصف مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية .

مثال :

اكتبي كل مجموعة مما يلي باستخدام الصفة المميزة و الفترات الحقيقية أن أمكن :

1) $x > 50$

الصفة المميزة : $\{\, x | x > 50 \,, x \in R \,\}$

الفترات الحقيقية : $(\, 50 \,, \infty \,)$

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

الصفة المميزة : $\{\, x | x \geq -3 \;\; , x \in Z \,\}$

الفترات الحقيقية : **لا يمكن**

تطبيقات
الفصل الأول (تحليل الدوال)

المهارة :
إيجاد مجال الدوال .

مثال :

حدد مجال كل من الدوال الآتية:

$$1)\quad f(x)=\frac{4x+6}{x^2+3x+2}$$

الدالة معرفة بشرط أن المقام لا يساوي الصفر لذلك نوجد أصفار المقام

$$x^2+3x+2=0$$
$$(x+1)(x+2)=0$$
$$x=-1$$
$$x=-2$$

المجال$=(-\infty,-2)\cup(-2,-1)\cup(-1,\infty)=R-\{-1,-2\}$

$$2)\quad g(a)=\sqrt{2-a^2}$$

الدالة معرفة بشرط ما تحت الجذر أكبر من أو يساوي الصفر

$$\sqrt{2-a^2}\geq 0$$
$$2-a^2\geq 0$$
$$-a^2\geq -2$$
$$a^2\leq 2\Rightarrow |a|\leq 2$$

$$-\sqrt{2}\leq a\leq \sqrt{2}$$

المجال $=[-\sqrt{2},\sqrt{2}]$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة :
إيجاد قيمة دالة متعددة التعريف عند قيمة معطاة

مثال :

إذا كانت الدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , \quad x \geq 2 \\ 3x + 2 & , \quad x < 2 \end{cases}$

فأوجد كل من :

1) $f(2)$

لإيجاد $f(2)$ نعوض في الدالة $f(x) = x^2 + 1$

$$f(2) = (2)^2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

2) $f(-3)$

لإيجاد $f(-3)$ نعوض في الدالة $f(x) = 3x + 2$

$$f(-3) = 3(-3) + 2 = -9 + 2 = -7$$

تطبيقات

الفصل الأول (تحليل الدوال)

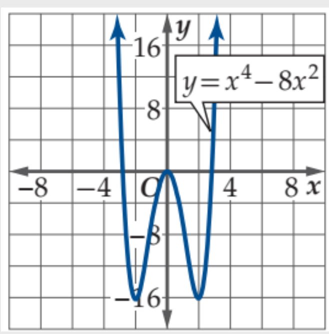
المهارة :

تحديد الفترة الحقيقية التي تمثل مجال دالة حقيقية، بمعلومية تمثيلها البياني و إيجاد مقطعها y و أصفارها

.

مثال :

١) استعمل التمثيل البياني المقابل لإيجاد مجال الدالة و مداها



المجال :

$$D_f = R = (-\infty , \infty)$$

المدى :

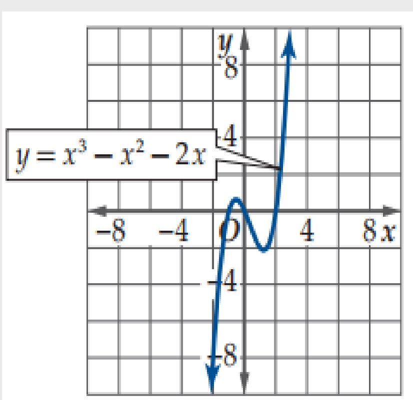
$$R_f = [-6 , \infty)$$

٢) استعمل التمثيل البياني المقابل لإيجاد المقطع y والأصفار ، ثم تحقق من إجابتك جبرياً .

بيانياً :

المقطع $y = 0$ ؛ **الأصفار** $\{-1,0,2\}$

جبرياً :



لإيجاد المقطع y نضع $x = 0$

$\Rightarrow y = 0$

لإيجاد الأصفار نضع $y = 0$

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

$$x(x^2 - x - 2) = 0$$

$$x(x+1)(x-2) = 0$$

$x = 0$ أو $x + 1 = 0$ أو $x - 2 = 0$

$x = 0$ أو $x = -1$ أو $x = 2$

المهارة :
تصنيف الدالة من حيث كونها زوجية أو فردية، بمعلومية قاعدة الدالة أو تمثيلها البياني

مثال :

بين ما إذا كانت الدالة زوجية أم فردية أم غير ذلك.

$$h(x) = x^5 - 7x^3 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$h(-x) = (-x)^5 - 7(-x)^3$$

$$h(-x) = -x^5 + 7x^3 \dots\dots\dots(2)$$

$$(1) \neq (2) \Rightarrow h(x) \neq h(-x)$$

لذلك الدالة ليست زوجية و غير متناظرة حول محور y

$$-h(x) = -(x^5 - 7x^3)$$

$$-h(x) = -x^5 + 7x^3 \dots\dots\dots(3)$$

$$(2) = (3) \Rightarrow h(-x) = -h(x)$$

إذن الدالة فردية و متناظرة حول نقطة الأصل

تطبيقات
الفصل الأول (تحليل الدوال)

المهارة :
استعمال النهايات للتحقق من اتصال دالة و تطبيق نظرية القيمة المتوسطة على الدوال المتصلة

مثال :

حدد ما إذا كانت الدالة متصلة عند $x = 1$ و إذا كانت غير متصلة فحدد نوع عدم الاتصال .

$$h(x) = \frac{x}{x-1}$$

1) $h(1) = \frac{1}{1-1} = \frac{1}{0}$ $\Rightarrow$ الدالة غير معرفة عند $x = 1$

لذلك الدالة غير متصلة عند $x = 1$

2) حساب النهاية

0.9	0.09	0.009	1	1.001	1.01	1.1
-9	-99	-999	غير معرفة	1001	101	11

$$\lim_{x\to1^-} f(x) = -\infty \qquad \lim_{x\to1^+} f(x) = \infty$$

$\lim_{x\to1} f(x) =$ غير موجودة

نوع عدم الاتصال لانهائي

المهارة :
استعمال الرمزين $-\infty$ ، ∞ لوصف سلوك طرفي التمثيل البياني للدالة.

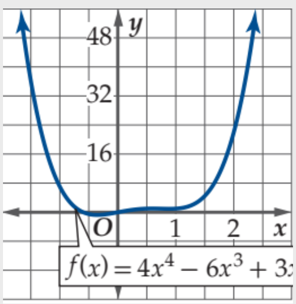
مثال :

استعمل التمثيل البياني لكل من الدوال التالية لوصف سلوك طرفي التمثيل البياني

يتضح من التمثيل البياني أن

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$$

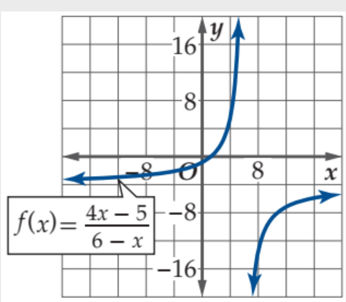
$$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \infty$$



يتضح من التمثيل البياني أن

$$\lim_{x\to\infty} f(x) = -4$$

$$\lim_{x\to-\infty} f(x) = -4$$

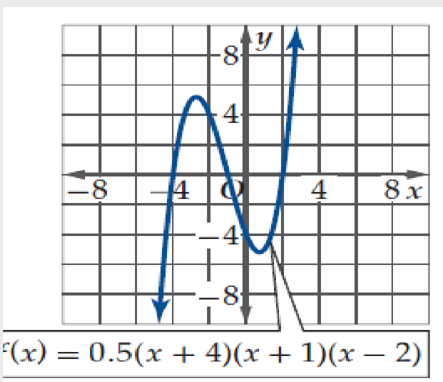


تطبيقات
الفصل الأول (تحليل الدوال)

المهارة :
تحديد فترات التزايد والتناقص والقيمة العظمى والقيمة العظمى أو الصغرى المحلية أو المطلقة لدالة بمعلومية تمثيلها البياني.

مثال :

استعمل التمثيل البياني للدالة أدناه لتقدير الفترات التي تكون فيها الدالة متزايدة، أو متناقصة أو ثابتة و القيم العظمى و الصغرى المحلية و القيم القصوى أن وجدت ؟



الدالة f تتزايد على $(-\infty, -3)$
ثم تتناقص على $(-3,1)$
وتتزايد على $(1,\infty)$

القيمة العظمى المحلية تساوي 5 عند $x = -3$

القيمة الصغرى المحلية تساوي -5 عند $x = 1$

لا توجد قيم قصوى مطلقة للدالة

المهارة :
إيجاد متوسط معدل تغير الدالة والسرعة المتوسطة على فترة.

مثال :

١) أوجد متوسط معدل التغير لدالة في الفترة المعطاة:

$$f(x) = x^3 - x \quad , \quad [0,3]$$

$$m_{sec} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(3) - f(0)}{3 - 0} = \frac{24 - 0}{3} = 8$$

٢) إذا كانت المسافة التي يقطعها جسيم ساقط من مكان مرتفع تعطى بالدالة $d(t) = 16t^2$ حيث t الزمن بالثواني $d(t)$ المسافة المقطوعة بالأقدام

أوجد السرعة المتوسطة معدل التغير لدالة في الفترة $[0,3]$

$$v_{avg} = \frac{d(t_2) - d(t_1)}{t_2 - t_1} = \frac{d(3) - d(0)}{3 - 0} = \frac{144 - 0}{3} = 48\ ft/s$$

المهارة :
تمييز الدوال الرئيسة والتحويلات الهندسية عليها.

مثال :

استعمل منحنى الدالة الرئيسة (الأم) المعطاة لوصف منحنى كل دالة مرتبطة بها لكل مما يأتي :

$f(x) = x^2$

$y = (0.2 \times)^2$ (a

توسع أفقي

$y = (x-5)^2 - 2$ (b

انسحاب 5 وحدات إلى اليمين ووحدتين إلى أسفل .

$y = 3x^2 + 6$ (c

توسع رأسي بمقدار 3 وانسحاب بمقدار 6 وحدات إلى أعلى

تطبيقات
الفصل الأول (تحليل الدوال)

المهارة :
إجراء العمليات على الدوال و تحديد مجال ناتجها .

مثال :

أوجد $(\frac{f}{g})(x)$ ، $(f.g)(x)$ ، $(f-g)(x)$ ، $(f+g)(x)$ **للدالتين** $g(x)$ ، $f(x)$
في كل مما يأتي وحدد مجال كل من الدوال الآتية

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

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

المجال: $\{x|x\neq -1, x\in R\}$

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

المجال : $\{x|x\neq -1, x\in R\};$

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

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{x}{(x-1)(x+1)^2}$$

المجال: $\{x|x\neq 1\,,-1, x\in R\}$

المهارة :
إيجاد تركيب الدوال .

مثال :

أوجد $(f \circ g)(x)$ **و** $(g \circ f)(x)$ **للدالتين** $g(x)$ ، $f(x)$

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

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

$$= g\left[\frac{x}{x-1}\right]$$

$$= \left(\frac{x}{x-1}\right)^2 - 1$$

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

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

$$= f[x^2 - 1]$$

$$= \frac{[x^2 - 1]}{[x^2 - 1] + 1}$$

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

نلاحظ أن عملية التحصيل ليست إبدالية لأن

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

المهارة :
إيجاد الدالة العكسية جبرياً و بيانياً .

مثال :

أوجد الدالة العكسية للدالة : $f(x) = 2x + 1$

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

حدد ما إذا كانت كل دالتين مما يأتي دالة عكسية للأخرى، مع ذكر السبب:

$g(x) = 7x - 11 \quad , \; h(x) = \frac{1}{7}x + 11$

$$h\big(g(x)\big) = h(7x - 11)$$
$$= \frac{1}{7}(7x - 11) + 11 = x - \frac{11}{7} + 11 \neq x$$

لا . كل من الدالتين ليست دالة عكسية للأخرى.

الفصل الثاني

العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية

مهارات

اختبارات

تطبيقات

المهارات الأساسية
الفصل الثاني (العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية)

	المهارة	الدرس
1	تمثيل الدالة الأسية	الدوال الأسية
2	تمثيل دوال النمو الأسي بيانيا	
3	تمثيل دوال الاضمحلال الأسي بيانيا	
4	حل معادلات أسية	حل المعادلات و المتباينات الأسية
5	حل متباينات أسية	
6	حل مسائل تتضمن نمواً أسياً و اضمحلالاً أسياً	
7	إيجاد قيمة عبارات لوغاريتمية	اللوغاريتمات و الدوال اللوغاريتمية
8	تمثيل دوال لوغاريتمية بيانياً	
9	تطبيق خاصية الضرب و القسمة للدوال اللوغاريتمية	خصائص اللوغاريتمات
10	تبسيط عبارات و إيجاد قيمها باستعمال خصائص اللوغاريتمات.	
11	حل معادلات لوغاريتمية	حل المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية
12	حل متباينات لوغاريتمية	
13	حل معادلات ومتباينات أسية باستعمال اللوغاريتمات العشرية	اللوغاريتمات العشرية
14	إيجاد قيمة عبارات لوغاريتمية باستعمال صيغة تغيير الأساس	

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اختبار تشخيصي
الفصل الثاني (العلاقات و الدوال الاسية و اللوغاريتمية)

اسم الطالب/ـة : الصف :

	اختر الإجابة الصحيحة :							
1	تبسيط العبارة $x\ x^2\ x^3$ هو							
	أ	x^5	ب	x^6	ج	x^7	د	x^4
2	الدالة العكسية للدالة $f(x) = 2x$ هي							
	أ	$g(x) = \frac{1}{2}x$	ب	$g(x) = \frac{1}{2x}$	ج	$g(x) = -2x$	د	$g(x) = \frac{-1}{2}x$
3	تبسيط العبارة $\left(\frac{3x^3y}{18x^2y^2}\right)^2$							
	أ	$\frac{x}{6y}$	ب	$\frac{x}{3y}$	ج	$\frac{x^2}{12y^2}$	د	$\frac{x^2}{36y^2}$
4	عند إجراء انسحاب وحدتين للأعلى للدالة $f(x) = x^2 - 1$ فإن الدالة الناتجة من هذا التحويل الهندسي هي							
	أ	$g(x) = x^2$	ب	$g(x) = (x+1)^2$-1	ج	$g(x) = x^2$+1	د	$g(x) = x^2$+2
5	حل المعادلة $2x$ =$4x$-6 هو							
	أ	$x = 3$	ب	$x = -3$	ج	$x = 2$	د	$x = -2$
6	حل المتباينة $\frac{x}{2} \leq 3 - x$ هو							
	أ	$x \geq 2$	ب	$x \leq 2$	ج	$x \geq -2$	د	$x \leq -2$
7	عند إنطاق المقام $\frac{2x}{\sqrt[3]{x-4}}$ يكون الكسر بالشكل التالي							
	أ	$\frac{2x\sqrt[3]{x-4}}{x-4}$	ب	$\frac{2x\sqrt{x-4}}{x-4}$	ج	$\frac{2x\sqrt[3]{(x-4)2}}{x-4}$	د	$\frac{2x\sqrt{(x-4)2}}{x-4}$

اختبار تشخيصي
الفصل الثاني (العلاقات و الدوال الاسية و اللوغاريتمية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :								
8	عند إجراء انعكاس للدالة $f(x)=\sqrt{x}$ حول المحور x فإن الدالة الناتجة عن هذا التحويل هي :							
	أ	$g(x)=\sqrt{-x}$	ب	$g(x)=-\sqrt{x}$	ج	$g(x)=\frac{1}{\sqrt{x}}$	د	$g(x)=\frac{-1}{\sqrt{x}}$
9	أي من الأعداد التالية لا ينتمي إلى مجال الدالة $f\ (x)=\sqrt{5-2x}$							
	أ	0	ب	1	ج	2	د	3
10	حل المعادلة التالية $\sqrt{x+1}\ -2=0$ هو							
	أ	3	ب	5	ج	4	د	2

اختبار المهارات الأساسية

الفصل الثاني(العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	الدالة $f(x) = 4^x - 2$ دالة أسية تقطع محور y عند							
	أ	-2	ب	-1	ج	0	د	1
2	مدى الدالة $g(x) = 2^x + 1$ هو							
	أ	R^+	ب	R	ج	$(1\,,\infty)$	د	$[\,1\,,\infty)$
3	لدينا الدالة $f(x) = 5^x -$ ١ ثم تغيرت إلى الدالة $g(x) = 5^{x+1} - 1$ ما هو التحويل الذي أجري على الدالة							
	أ	انسحاب وحدة يسار	ب	انسحاب وحدة يمين	ج	انسحاب وحدة أسفل	د	انسحاب وحدة أعلى
4	حل المعادلة التالية $2^{x-1} = 32$ هو							
	أ	4	ب	6	ج	5	د	31
5	حل المتباينة التالية $9^{x-2} > \frac{1}{27}$							
	أ	$x > \frac{1}{2}$	ب	$x < \frac{1}{2}$	ج	$x > \frac{-7}{2}$	د	$x < \frac{-7}{2}$
6	قيمة $\log 0.01 = \cdots$							
	أ	2	ب	3	ج	-3	د	-2
7	مدى الدالة $f(x) = \log_2(x) + 1$ هو							
	أ	$[1\ ,\infty)$	ب	$(1\,,\ \infty)$	ج	R	د	R^+
8	عند اجراء انسحاب وحدتين لليسار للدالة $g(x) = \log(x+1) - 2$ فإنها تصبح							
	أ	$h(x) = \log(x-1) - 2$	ب	$h(x) = \log(x+3) - 2$				
	ج	$h(x) = \log(x+3)$	د	$h(x) = \log(x+1) + 2$				

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الثاني(العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :　　　　　　　　　　الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

9	حسب خواص اللوغاريتمات $\log\frac{x}{y}$ تساوي							
	أ	$x-y$	ب	$\frac{\log x}{\log y}$	ج	$\frac{x}{y}$	د	$\log x$-$\log y$
10	دون استعمال الآلة الحاسبة احسب قيمة $\log_3\sqrt{27}$							
	أ	$\frac{2}{3}$	ب	$\frac{3}{2}$	ج	3	د	2
11	حل المعادلة التالية $\log_3(x^2-3)=\log_3(-2x)$ هو							
	أ	1	ب	-3	ج	$\emptyset$	د	$\{-3\,,1\}$
12	حل المتباينة $\log x \geq 2$ هو							
	أ	$x \geq 2$	ب	$x \geq 2^{10}$	ج	$x \geq 100$	د	$x \geq 10$
13	حل المعادلة التالية $0.01^x = 100$							
	أ	-2	ب	-1	ج	1	د	2
14	عند كتابة $\log_2 5$ بدلالة اللوغاريتم العشري فإنه يكون							
	أ	$\log_{10} 5$	ب	$\log_{10}\frac{5}{2}$	ج	$\frac{\log 5}{\log 2}$	د	$\frac{\log 2}{\log 5}$
15	ما حل المتباينة $5^{2x+1} \geq 50$ مقرباً الإجابة لأقرب جزء من عشرة آلاف							
	أ	$\{\,x\mid x \geq 4.5000\,\}$			ب	$\{\,x\mid x \geq 0\,\}$		
	ج	$\{\,x\mid x \geq 0.7153\,\}$			د	$\{\,x\mid x \geq 2.4307\,\}$		

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الثاني) العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	الدالة $f(x) = 2^x + 1$ دالة أسية تقطع المحور y عند							
	أ	0	ب	1	ج	2	د	3
2	مجال الدالة $h(x) = 3^x - 5$ هو							
	أ	R^+	ب	R	ج	$[-5, \infty)$	د	$(-5, \infty)$
3	لدينا الدالة $f(x) = 2^x + 3$ ثم تغيرت الى $g(x) = 2^{x-1} + 3$ ما هو التحويل الذي أجري على الدالة $f(x)$							
	أ	انسحاب وحدة للأعلى	ب	انسحاب وحدة لليمين	ج	انسحاب وحدة لليسار	د	انسحاب وحدة للأسفل
4	حل المعادلة التالية $3^{x+2} = 81$							
	أ	4	ب	6	ج	2	د	3
5	حل المتباينة التالية $4^x > \frac{1}{8}$							
	أ	$\frac{3}{2}$	ب	$\frac{2}{3}$	ج	$\frac{-2}{3}$	د	$\frac{-3}{2}$
6	قيمة $\log_3 27 = \cdots.$							
	أ	27	ب	3	ج	2	د	1
7	مدى الدالة $g(x) = \log(x-2) + 3$ هو							
	أ	R^+	ب	R	ج	$[2, \infty)$	د	$[3. \infty)$

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الثاني(العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة : الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

8	عند اجراء انسحاب وحدة لليسار للدالة $f(x) = \log(x) + 1$ فإنها تصبح							
	أ	$g(x) = \log x$			ب	$g(x) = \log(x+1) + 1$		
	ج	$g(x) = \log(x-1) + 1$			د	$g(x) = \log(x+1)$		
9	حسب خواص اللوغاريتمات $\log xy$ تساوي							
	أ	$x + y$	ب	$\log(x).\log(y)$	ج	xy	د	$\log x + \log y$
10	بدون استعمال الآلة الحاسبة احسب $\log \sqrt[3]{10}$							
	أ	2	ب	$\frac{1}{2}$	ج	3	د	$\frac{1}{3}$
11	حل المعادلة التالية $\log(x^2 + 2) = \log(-3x)$							
	أ	-1	ب	-2	ج	{-2,-1}	د	$\emptyset$
12	حل المتباينة التالية $\log_3 x \leq 2$							
	أ	$x \leq 2$	ب	$x \leq 8$	ج	$x \leq 9$	د	$x \leq 3$
13	حل المعادلة $0.01^x = 10$							
	أ	$\frac{-1}{2}$	ب	-2	ج	2	د	$\frac{1}{2}$
14	عند كتابة $\log_3 4$ بدلالة اللوغاريتم العشري فإنه يكون							
	أ	$\log_{10} 4$	ب	$\log_{10} \frac{4}{3}$	ج	$\frac{\log 4}{\log 3}$	د	$\frac{\log 3}{\log 4}$
15	ما حل المعادلة $6^{3n} = 43^{5n-4}$ مقرباً الإجابة لأقرب جزء من عشرة آلاف							
	أ	1.1202	ب	-1.9005	ج	-0.2800	د	2.1418

الإثراءات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

المهارة	الباركود	الرابط
تمثيل الدالة الأسية		
تمثيل دوال النمو الأسي بيانيا		
تمثيل دوال الاضمحلال الأسي بيانيا		
حل معادلات أسية		
حل متباينات أسية		

الإثراءات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

المهارة	الباركود	الرابط
حل مسائل تتضمن نمواً أسياً و اضمحلالاً أسياً		
إيجاد قيمة عبارات لوغاريتمية		
تمثيل دوال لوغاريتمية بيانياً		
تطبيق خاصية الضرب و القسمة للدوال اللوغاريتمية		
تبسيط عبارات و إيجاد قيمها باستعمال خصائص اللوغاريتمات.		

الإثراءات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

المهارة	الباركود	الرابط
حل معادلات لوغاريتمية		
حل متباينات لوغاريتمية		
حل معادلات ومتباينات أسية باستعمال اللوغاريتمات العشرية		
إيجاد قيمة عبارات لوغاريتمية باستعمال صيغة تغيير الأساس		

المهارة: تمثيل الدالة النسبية

مثل الدالة $f(x) = 3^x$ -2 وحدد المجال و المدى

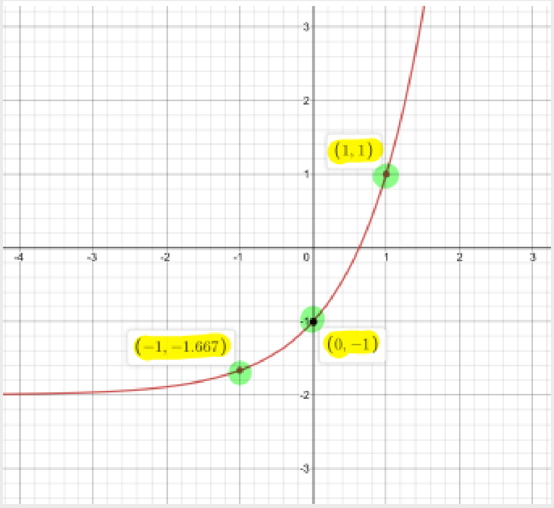
نعوض بالنقاط الثلاث التالية :

$* f(-1) = 3^{-1}$ -2 = $\frac{1}{3} - 2 = \frac{-5}{3}$ (-1 ,$\frac{-5}{3}$)

$* f(0) = 3^0$ -2 =$1-2 = -1$ (0 ,-1)

$* f(1) = 3^1$ -2 = $3-2 = 1$ (1 ,1)

نحدد هذه النقاط في المستوى الاحداثي ثم نرسم المنحنى



المجال : مجال الدالة الأسية دائما R

المدى : $(-2,\infty)$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة : حل معادلات أسية

حل المعادلة $3^{2x+1} = 81$

نسعى في حل المعادلات الأسية لتوحيد الأساس في الطرفين لنتمكن من الحل بسهولة دون اللجوء لطرق أخرى

$$3^{2x+1} = 81$$

$3^{2x+1} = 3^4 \leftarrow$ $81 = 3^4$

$2x + 1 = 4 \leftarrow$ (خاصية المساواة للدوال الأسية)

$2x = 3 \leftarrow$ بطرح 1

$x = \frac{3}{2} \leftarrow$ بالقسمة على 2

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة : حل متباينات أسية

حل المتباينة : $2^x \geq \frac{1}{8}$

بنفس طريقة حل المعادلة الأسية

$$2^x \geq \frac{1}{8}$$

$$2^x \geq 2^{-3}$$

$$x \geq -3 \longleftarrow$$ **(خاصية التباين للدوال الأسية)**

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة: ايجاد قيمة عبارات لوغاريتمية

اوجد قيمة $\log_2 32$

$\log_2 32 = y$ → فرض

$32 = 2^y$ → تعريف اللوغاريتم

$2^5 = 2^y$ → $32 = 2^5$

$y = 5$ → خاصية المساواة للدالة الأسية

حل بطريقة استخدام خواص اللوغاريتمات

$\log_2 32 = \log_2 2^5 = 5\log_2 2 = 5(1) = 5$

المهارة: تطبيق خاصية الضرب و القسمة للدوال اللوغاريتمية

إذا كان $\log_4 2 = 0.5$ اوجد قيمة $\log_4 32$

$\log_4 32 = \log_4 16 \times 2 = \log_4 16 + \log_4 2$

$= \log_4 4^2 + \log_4 2$ ← $16=4^2$

$= 2\log_4 4 + \log_4 2$ ← (خاصية $\log_2 4^2 = 2$)

$= 2 + 0.5$ ← معطى $\log_4 2 = 0.5$

$= 2.5$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة: تبسيط عبارات وايجاد قيمها باستعمال خصائص اللوغاريتمات

استعمل $\log_3 2 \approx 0.63$ لتقريب قيمة $\log_3 4.5$

$4.5 = \frac{45}{10} = \frac{9}{2}$ ← $\log_3 4.5 = \log_3 \frac{9}{2}$

خاصية القسمة في اللوغاريتمات → $= \log_3 9 - \log_3 2$

$9 = 3^2$ → $= \log_3 3^2 - \log_3 2$

$\approx 2 - 0.63 \approx 1.37$

دون استعمال الآلة الحاسبة احسب $\log_2 \sqrt[4]{32}$

$\log_2 \sqrt[4]{32} = \log_2 32^{\frac{1}{4}}$

$32 = 2^5$ ← $= \log_2 (2^5)^{\frac{1}{4}}$

خواص الأسس → $= \log_2 (2)^{\frac{5}{4}}$

خاصية لوغاريتم القوة → $= \frac{5}{4} \log_2 2$

$= \frac{5}{4}(1) = \frac{5}{4}$

المهارة : تمثيل دوال لوغاريتمية بيانيا

مثل الدالة $f(x) = \log(x+1)$

الحل: هذا لوغاريتم عشري أي أن أساسه 10 بالتالي نوجد قيمة x التي تجعل هذا المقدار $(x+1)$ يساوي 10و 1 و $\frac{1}{10}$ وهي ثلاثة قيم كالتالي:

$*f(9) = \log(9+1) = \log(10) = 1$ (9,1)

$*f(0) = \log(0+1) = \log(1) = 0$ (0,0)

$*f\left(\frac{-9}{10}\right) = \log(\frac{-9}{10}+1) = \log\frac{1}{10} = -1$ $(\frac{-9}{10}, -1)$

نحدد هذه النقاط في المستوى الاحداثي ثم نرسم المنحنى

المجال $x+1 > 0$

$\Rightarrow x > -1$

$\Rightarrow (-1, \infty)$

المدى :

مدى الدالة اللوغاريتمية دائما $\mathbb{R}$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة: حل معادلات لوغاريتمية

حل المعادلة $\log_2(x^2-5)=\log_2(-4x)$

$\log_2(x^2-5)=\log_2(-4x)$

$x^2-5=-4x$ → خاصية المساواة للدالة اللوغاريتمية

$x^2+4x-5=0$ → بإضافة $4x$

$(x+5)(x-1)=0$ → تحليل

$x+5=0 \quad OR \quad x-1=0$ → خاصية الضرب الصفري

$x=-5 \quad OR \quad x=1$

عند التعويض في المعادلة نجد أن الحل هو $x=-5$ فقط بينما $x=1$ مرفوض لأن :

$x=1$	$x=-5$
$\log_2(1-5)=\log_2(-4)$ $\log_2(-4)=\log_2(-4)$ **مرفوض ..لأن لوغاريتم عدد سالب لا ينتمي الى** R	$\log_2(25-5)=\log_2(20)$ $\log_2(20)=\log_2(20)$

المهارة: حل متباينات لوغاريتمية

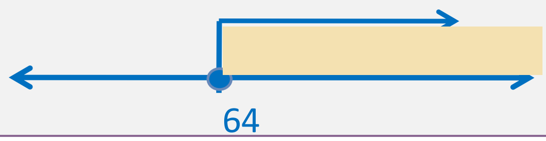
اوجد مجموعة حل المتباينة $\log_4 x \geq 3$

$\log_4 x \geq 3$

$x \geq 4^3$ → خاصية التباين للدالة اللوغاريتمية

$x \geq 64$ → $4^3 = 64$

∴ مجموعة الحل هي : $\{\, x \mid x \geq 64, x \in IR \,\}$



المهارة: إيجاد قيمة عبارات لوغاريتمية باستعمال صيغة تعبير الأساس

اكتب $\log_2 5$ **بدلالة اللوغاريتم العشري**

$\log_2 5 = \dfrac{\log 5}{\log 2}$ → صيغة تغيير الأساس

≈ 2.32 → باستعمال الآله

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة: حل معادلات و متباينات أسية باستعمال اللوغاريتمات العشرية

حل المعادلة $2^x = 11$

نلاحظ هنا انه لا يمكن جعل الاساس متساوي في الطرفين لذلك نلجأ لاستخدام اللوغاريتم العشري

خاصية المساواة للدالة اللوغاريتمية ← $\log(2)^x = \log 11$

خاصية لوغاريتم القوة ← $x \log 2 = \log 11$

بقسمة $\log 2$ ← $x = \dfrac{\log 11}{\log 2}$

باستعمال الآلة ← $x \approx 3{,}46$

الفصل الثالث

العلاقات و الدوال الأسية و اللوغاريتمية

مهارات

اختبارات

تطبيقات

المهارات الأساسية

	المهارة	الدرس
1	استعمال المتطابقات المثلثية لإيجاد النسب المثلثية	المتطابقات المثلثية
2	استعمال المتطابقات المثلثية في تبسيط العبارات	
3	إثبات صحة المتطابقات المثلثية في تحويل احد طرفيها الى الآخر	اثبات صحة المتطابقات المثلثية
4	إثبات صحة المتطابقات المثلثية في تحويل كلا الطرفين	
5	إيجاد القيم المثلثية باستعمال متطابقات المجموع والفرق	المتطابقات المثلثية لمجموع زاويتين والفرق بينهما
6	إثبات صحة المتطابقات المثلثية باستعمال متطابقات المجموع والفرق	
7	إيجاد القيم المثلثية باستعمال المتطابقات المثلثية لضعف الزاوية	المتطابقات المثلثية لضعف الزاوية ونصفها
8	إيجاد القيم المثلثية باستعمال المتطابقات المثلثية لنصف الزاوية	
9	حل المعادلات المثلثية	حل المعادلات المثلثية
10	تمييز الحلول الدخيلة	

اختبار تشخيصي
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

اسم الطالب/ة : الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	إذا كان $\sin A = \frac{3}{5}$ فإن $\cos A = \cdots$							
	أ	$\frac{3}{4}$	ب	$\frac{4}{5}$	ج	$\frac{5}{3}$	د	$\frac{4}{3}$
2	حل المعادلة التالية $3x^2 + x = 2$							
	أ	$\left\{2, \frac{1}{3}\right\}$	ب	-1	ج	$\frac{2}{3}$	د	$\left\{\frac{2}{3}, -1\right\}$
3	$\tan\theta$ موجبة في الربع							
	أ	الثالث	ب	الثاني	ج	الرابع	د	الأول والثالث
4	القيمة الدقيقة ل $\sin 60^{\circ}$ هي							
	أ	$\frac{1}{2}$	ب	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	ج	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	د	$\sqrt{3}$
5	قياس الزاوية المرجعية لهذه الدالة $\cos 240^{\circ}$							
	أ	60°	ب	120°	ج	180°	د	45°
٦	قيمة $\cot x = \cdots$							
	أ	$\frac{1}{\sin x}$	ب	$\frac{1}{\cos x}$	ج	$\frac{\sin x}{\cos x}$	د	$\frac{\cos x}{\sin x}$

اختبار تشخيصي

الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :								
7	إذا كان $\sin x = \frac{1}{2}$ فإن ... $x =$							
	أ	$60°$	ب	$30°$	ج	$45°$	د	$90°$
8	قياس الزاوية $\csc\frac{5\pi}{3}$ بالدرجات يساوي							
	أ	$315°$	ب	$240°$	ج	$330°$	د	$300°$
9	القيمة الدقيقة للدالة $\csc\frac{5\pi}{6}$							
	أ	$\frac{1}{2}$	ب	$\sqrt{2}$	ج	2	د	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :								
1	**القيمة الدقيقة لـ** $\cos\theta$ **إذا كان** $\sin\theta = \frac{4}{5}$ ، $90° < \theta < 180°$							
	أ	$\pm\frac{3}{5}$	ب	$\frac{3}{5}$	ج	$\frac{-3}{5}$	د	$\frac{-4}{5}$
2	**أبسط صورة للعبارة** $\tan\theta\cos^2\theta$							
	أ	$\sin\theta.\cos\theta$	ب	$\sin\theta + \cos\theta$	ج	$\sin\theta.\cos^2\theta$	د	$\sin\theta$
3	**أي من العبارات التالية يكافئ** $\frac{\tan^2\theta + 1}{\tan^2\theta}$							
	أ	$\sin^2\theta$	ب	$\tan^2\theta$	ج	$\cos^2\theta$	د	$\csc^2\theta$
4	**القيمة الدقيقة لـ** $\cos 15$ **هي**							
	أ	$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$	ب	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$	ج	$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$	د	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$
5	**أي من العبارات التالية أكافئ** $\sin(90° + \theta)$							
	أ	$\sin\theta$	ب	$\cos\theta$	ج	$-\sin\theta$	د	$-\cos\theta$
6	**القيمة الدقيقة** $\sin 2\theta$ **اذا كان** $\sin\theta = \frac{1}{4}$ ، $0° < \theta < 90°$							
	أ	$\frac{\sqrt{15}}{8}$	ب	$\frac{-\sqrt{15}}{8}$	ج	$\frac{\sqrt{15}}{16}$	د	$\frac{-\sqrt{15}}{16}$

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

7	القيمة الدقيقة لـ $\cos 2\theta$ اذا كان $\cos\theta = \frac{1}{3}$ ، $90° < \theta < 180°$							
	أ	$\frac{7}{9}$	ب	$\frac{-7}{9}$	ج	$\frac{-1}{3}$	د	$\frac{11}{9}$
8	القيمة الدقيقة لـ $\sin\frac{\theta}{2}$ اذا كان $\cos\theta = \frac{7}{8}$ ، $0° < \theta < 90°$							
	أ	$\frac{-1}{4}$	ب	$\frac{3}{4}$	ج	$\frac{-3}{4}$	د	$\frac{1}{4}$
9	حل المعادلة $\sin^2\theta - 2\sin\theta + 1 = 0$ إذا كان $0° \leq \theta \leq 360°$							
	أ	90°	ب	180°	ج	270°	د	360°
10	حل المعادلة $\cos\theta = 1 - \sin\theta$ إذا كان $0° \leq \theta < 360°$							
	أ	0° , 360°	ب	0° , 270°	ج	180° , 360°	د	0° , 90°

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1 القيمة الدقيقة لـ $\sin\theta$ اذا كان $\cos\theta = \frac{1}{3}$ ، θ في الربع الرابع

أ	$\frac{-8}{3}$	ب	$\frac{-2\sqrt{2}}{3}$	ج	$\frac{8}{3}$	د	$\frac{2\sqrt{2}}{3}$

2 أبسط صورة للعبارة $\frac{\cos\theta \csc\theta}{\tan\theta}$

أ	$\cot^2\theta$	ب	$\tan^2\theta$	ج	1	د	$\cot\theta$

3 أي مما يلي يكافئ العبارة $\frac{\sin\theta}{\cos^2\theta \sec\theta}$

أ	$\sin\theta$	ب	$\cos\theta$	ج	$\tan\theta$	د	$\cot\theta$

4 القيمة الدقيقة لـ $\cos 105$

أ	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	ب	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$	ج	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$	د	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$

5 أي من العبارات التالية تكافئ $\sin(90-\theta)$

أ	$\sin\theta$	ب	$\cos\theta$	ج	$-\sin\theta$	د	$-\cos\theta$

6 القيمة الدقيقة لـ $\sin 2\theta$ اذا كان $\sin\theta = \frac{4}{5}$ و $0° < \theta < 90°$

أ	$\frac{12}{24}$	ب	$\frac{-12}{24}$	ج	$\frac{24}{25}$	د	$\frac{-24}{25}$

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

	اختر الإجابة الصحيحة :							
7	القيمة الدقيقة لـ $\cos 2\theta$ اذا كان $\cos\theta = \frac{1}{4}$ و $0° < \theta < 90°$							
	أ	$\frac{-7}{8}$	ب	$\frac{-1}{2}$	ج	$\frac{3}{2}$	د	$\frac{9}{8}$
8	القيمة الدقيقة لـ $\sin\frac{\theta}{2}$ اذا كان $\cos\theta = \frac{1}{2}$ و $0° < \theta < 90°$							
	أ	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	ب	$\frac{-1}{2}$	ج	$\frac{1}{2}$	د	$\pm\frac{1}{2}$
9	حل المعادلة $\cos^2\theta - 2\cos\theta + 1 = 0$ اذا كان $0° \leq \theta < 360°$							
	أ	90°	ب	270°	ج	90°, 270°	د	0°
10	حل المعادلة $\sin\theta = 1 - \cos\theta$ اذا كان $0° \leq \theta < 360°$							
	أ	0°,270° ,360°	ب	0°,90°,270°	ج	0°,90°	د	270°,360°

الإثراءات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

المهارة	الباركود	الرابط
استعمال المتطابقات المثلثية لإيجاد النسب المثلثية		
استعمال المتطابقات المثلثية في تبسيط العبارات		
إثبات صحة المتطابقات المثلثية في تحويل احد طرفيها الى الآخر		
إثبات صحة المتطابقات المثلثية في تحويل كلا الطرفين		
إيجاد القيم المثلثية باستعمال متطابقات المجموع والفرق		

الإثراءات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

الرابط	الباركود	المهارة
		إثبات صحة المتطابقات المثلثية باستعمال متطابقات المجموع والفرق
		إيجاد القيم المثلثية باستعمال المتطابقات المثلثية لضعف الزاوية
		إيجاد القيم المثلثية باستعمال المتطابقات المثلثية لنصف الزاوية
		حل المعادلات المثلثية
		تمييز الحلول الدخيلة

المهارة : استعمال المتطابقات المثلثية لايجاد النسب المثلثية

مثال :

أوجد القيمة الدقيقة ل $\sin\theta$ اذا كان $\cos\theta = \frac{2}{3}$ و $90° < \theta < 180°$

متطابقة فيثاغورس ← $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

بالتعويض ← $\sin^2\theta + (\frac{2}{3})^2 = 1$

بطرح $\frac{4}{9}$ ← $\sin^2\theta = 1 - \frac{4}{9}$

بالطرح ← $\sin^2\theta = \frac{5}{9}$

$$\sin\theta = \pm\sqrt{\frac{5}{9}} = \pm\frac{\sqrt{5}}{3}$$

بما ان θ تقع في الربع الثاني فإن $\sin\theta$ موجبة ، لذلك $\sin\theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$

المهارة : استعمال المتطابقات المثلثية لتبسيط العبارات

مثال :

بسط العبارة : $\csc^2\theta - \cot^2\theta$

$$\csc^2\theta - \cot^2\theta = \frac{1}{\sin^2\theta} - \frac{\cos^2\theta}{\sin^2\theta}$$

$$= \frac{1-\cos^2\theta}{\sin^2\theta}$$

$$= \frac{\sin^2\theta}{\sin^2\theta} = 1$$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة : استعمال المتطابقات المثلثية بتحويل أحد طرفيها إلى الأخر

مثال :

أثبت صحة $\cos^2\theta + \tan^2\theta \,.\, \cos^2\theta = 1$

$\cos^2\theta$ عامل مشترك ⟵ $\cos^2\theta + \tan^2\theta \,.\, \cos^2\theta = \cos^2\theta\,(1 + \tan^2\theta)$

$\sec^2\theta = \tan^2\theta + 1$ ⟵ $= \cos^2\theta\ (\sec^2\theta)$

$\sec^2\theta = \frac{1}{\cos^2\theta}$ ⟵ $= \cos^2\theta\ (\frac{1}{\cos^2\theta})$

بالتبسيط ⟵ $=1$

تطبيقات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

المهارة : اثبات صحة المتطابقات المثلثية بتحويل كلا الطرفين

مثال :

أثبت صحة $\sec\theta \csc\theta = \tan\theta + \cot\theta$

الطرف الأيسر : $\sec\theta \csc\theta = \frac{1}{\cos\theta} . \frac{1}{\sin\theta} = \frac{1}{\sin\theta \cos\theta}$

الطرف الأيمن : $\tan\theta + \cot\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = \frac{\sin^2\theta + \cos^2\theta}{\sin\theta . \cos\theta}$

$$= \frac{1}{\sin\theta . \cos\theta}$$

نلاحظ كلا الطرفين يكافئ $\frac{1}{\sin\theta . \cos\theta}$ لذلك الطرفين متساويين

المهارة : إيجاد القيم المثلثية باستعمال متطابقات المجموع والفرق

مثال :

أوجد القيمة الدقيقة لـ $\sin 15^{\circ}$

نجعل 15° كحاصل طرح أو جمع زاويتين مشهورتين ← $\sin 15 = \sin(45 - 30)$

متطابقة الفرق ← $= \sin 45° . \cos 30° - \cos 45° . \sin 30°$

بالتعويض ← $= \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) . \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) . \left(\frac{1}{2}\right)$

$$= \frac{(\sqrt{2})(\sqrt{3})}{4} - \frac{(\sqrt{2})(1)}{4} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$$

المهارة : اثبات صحة المتطابقات لمثلثية باستعمال متطابقات المجموع والفرق

مثال :

أثبت صحة: $\sin(\theta + \pi) = -\sin\theta$

$$\sin(\theta + \pi) = \sin\theta \,.\, \cos\pi + \cos\theta \,.\, \sin\pi$$

$$= \sin\theta \,.\, -1 + \cos\theta \,.(0)$$

$$= -\sin\theta$$

تطبيقات
الفصل الثالث (المتطابقات والمعادلات المثلثية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة : ايجاد القيم لمثلثية باستعمال المتطابقات المثلثية

مثال :

أوجد القيمة الدقيقة لـ $\sin 2\theta$ إذا كان $\sin\theta = \frac{1}{5}$ ، $0° < \theta < 90°$

متطابقة ضعف الزاوية : $\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta$

معطى قيمة $\sin\theta$ ، يتبقى إيجاد $\cos\theta$ باستخدام المتطابقة التالية:

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^2 + \cos^2\theta = 1$$

$$\cos^2\theta = 1 - \frac{1}{25}$$

$$\cos\theta = \pm\sqrt{\frac{24}{25}} = \pm\frac{\sqrt{24}}{5}$$

وبما أن θ في الربع الأول فإن $\cos\theta$ موجبة ، أي $\cos\theta = \frac{\sqrt{24}}{5}$

$$\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta = 2\left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{\sqrt{24}}{5}\right) = \frac{2\sqrt{24}}{25} = \frac{4\sqrt{6}}{25}$$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة : ايجاد القيم لمثلثية باستعمال المتطابقات المثلثية لنصف الزاوية

مثال :

أوجد القيمة الدقيقة لـ $\sin\frac{\theta}{2}$ إذا كان $\sin\theta = \frac{4}{5}$ ، θ في الربع الثالث

$$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$$

$$\cos^2\theta = 1 - (\frac{4}{5})^2$$

$$= 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$$

$$\cos\theta = \pm\sqrt{\frac{9}{25}} = \pm\frac{3}{5}$$

θ تقع في الربع الثالث لذلك $\cos\theta = \frac{-3}{5}$

$$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{2}}$$

$$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{1-(\frac{-3}{5})}{2}} = \pm\sqrt{\frac{1+\frac{3}{5}}{2}}$$

$$\sin\frac{\theta}{2} = \pm\sqrt{\frac{\frac{8}{5}}{2}} = \pm\sqrt{\frac{8}{10}} = \pm\sqrt{\frac{4}{5}} = \pm\frac{2}{\sqrt{5}}$$

بما أن $180° < \theta < 270°$ فإن $90° < \frac{\theta}{2} < 135°$ أي في الربع الثاني و $\sin$ موجبة في هذا الربع أي أن :

$$\sin\frac{\theta}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}.\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

المهارة : حل المعادلات المثلثية

مثال :

حل المعادلة $\cos^2\theta + 2\cos\theta + 1 = 0$ ، $0° \le \theta \le 180°$

نعامل cos وكأنها متغير ، فمثلا لو عوضنا $x = \cos\theta$

فرض $\longleftarrow$ $x^2 + 2x + 1 = 0$

تحليل $\longleftarrow$ $(x+1)^2 = 0$

جذر تربيعي $\longleftarrow$ $x + 1 = 0$

طرح 1 $\longleftarrow$ $x = -1$

الآن :

$$\cos\theta = -1$$
$$\theta = \cos^{-1}(-1) = 180^\circ$$

وبشكل عام $\theta = 180 + 360k$ حيث k عدد صحيح ، ولكن $0° \le \theta \le 180°$
والزاوية 180° تنتمي للفترة المعطاة ، إذا الحل هو $\theta = 180°$

للتحقق:

$$\cos^2\theta + 2\cos\theta + 1 \stackrel{?}{=} 0$$

$$\cos^2(180°) + 2\cos(180°) + 1$$
$$= (-1)^2 + 2(-1) + 1$$
$$= 1 - 2 + 1$$
$$= 0$$

المهارة : تمييز الحلول الدخيلة

مثال :

حل المعادلة $\cos\theta = \sin\theta + 1$ ، $0° \le \theta < 360°$

$$\cos\theta = \sin\theta + 1$$

$\cos^2\theta = (\sin\theta + 1)^2$ ← بالتربيع

$\cos^2\theta = \sin^2\theta + 2\sin\theta + 1$ ← فك التربيع

$1 - \sin^2\theta = \sin^2\theta + 2\sin\theta + 1$ ← $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

$0 = 2\sin^2\theta + 2\sin\theta$ ← بطرح 1 أو إضافة $\sin^2\theta$

$2\sin\theta(\sin\theta + 1) = 0$ ← $\sin^2\theta$ عامل مشترك

$2\sin\theta = 0 \quad or \quad \sin\theta + 1 = 0$

$\sin\theta = 0 \qquad \sin\theta = -1$

$\theta = 0°, 180°, 360° \qquad \theta = 270°$

وبشكل عام $\theta = 180k$ حيث k عدد صحيح

وبشكل عام $\theta = 270 + 360k$ حيث k عدد صحيح

الآن لدينا مجموعة حلول لابد أن نتحقق من صحتها وأيضا انتمائها للفترة المعطاة بالسؤال.

$\boxed{1}$ $\theta = 0°:\ \cos(0) = \sin(0) + 1 \to 1 = 0 + 1 \to 1 = 1$

$\theta = 0$ حل صحيح

$\boxed{2}$ $\theta = 180°:\ \cos(180°) = \sin(180°) + 1 \to -1 = 0 + 1 \to -1 = 1$

$\theta = 180$ حل دخيل

$\boxed{3}$ $\theta = 270°:\ \cos(270°) = \sin(270°) + 1 \to 0 = -1 + 1 \to 0 = 0$

$\theta = 270$ حل صحيح

$\boxed{4}$ $\theta = 360°:\ \cos(360°) = \sin(360°) + 1 \to 1 = 0 + 1 \to 1 = 1$

$\theta = 360°$ حل صحيح لكن لا ينتمي للفترة المعطاة

إذا للمعادلة حلان هما 0 , 270

الفصل الرابع

القطوع المخروطية

مهارات

اختبارات

تطبيقات

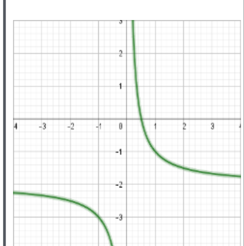
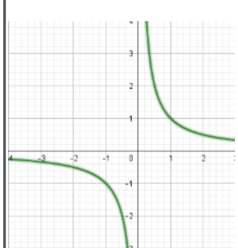
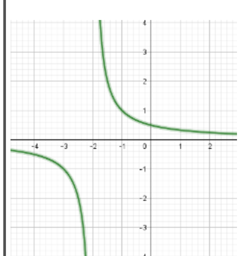
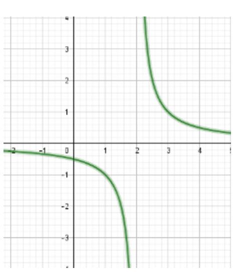
المهارات الأساسية
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

	المهارة	الدرس
1	تحديد خواص القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .	-القطوع المكافئة -القطوع الناقصة و الدوائر -القطوع الزائدة
2	إيجاد معادلة الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .	-القطوع المكافئة -القطوع الناقصة و الدوائر -القطوع الزائدة
3	إيجاد معامل الاختلاف للقطع الناقص والزائد، وتحديد نوع القطع بمعلومية معامل الاختلاف.	-القطوع الناقصة و الدوائر -القطوع الزائدة
4	استخدام المعاملات و المميز في تحديد نوع القطع المخروطي.	-تحديد أنواع القطوع المخروطية

اختبار تشخيصي
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	محور التماثل لمنحنى الدالة $f(x) = x^2 - 2x - 12$ هو							
	أ	$x = 1$	ب	$x = -1$	ج	$y = 1$	د	$y = -1$
2	المقطع y لمنحنى الدالة $f(x) = 3x^2 - 12x - 4$ هو							
	أ	4	ب	-4	ج	-12	د	3
3	رأس المنحنى الدالة $f(x) = x^2 + 2x + 6$ هو							
	أ	(-1 ,- 5)	ب	(-1 , 5)	ج	(1 , 5)	د	(1 , -5)
4	عند اكمال المربع للعبارة $x^2 + 8x$ تصبح							
	أ	$x^2 + 8x - 4$	ب	$x^2 + 8x + 4$	ج	$x^2 + 8x - 16$	د	$x^2 + 8x + 16$
5	المميز للدالة $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$ هو							
	أ	1	ب	-1	ج	3	د	-3
6	معادلة دائرة مركزها $(1,0)$ و نصف قطرها 3							
	أ	$(x-1)^2+y^2 = 3$	ب	$(x+1)^2+y^2 = 3$				
	ج	$(x-1)^2+y^2 = 9$	د	$(x+1)^2+y^2 = 9$				
7	التمثيل البياني للدالة $f(x) = \frac{1}{x+2}$							
	أ		ب		ج		د	

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اختبار تشخيصي
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :								
8	صورة النقطة $(5,3)$ بإزاحة مقدارها 3 وحدات للأسفل و وحدتان لليمين							
	أ	$(3\,,6)$	ب	$(7\,,6)$	ج	$(7\,,0)$	د	$(3\,,0)$
9	مركز الدائرة $(x-5)^2+(y+2)^2=16$							
	أ	$(5\,,-2)$	ب	$(5\,,2)$	ج	$(-5\,,2)$	د	$(-5\,,-2)$
10	البعد بين النقطتين $(-1,4),(2,5)$							
	أ	$\sqrt{2}$	ب	$\sqrt{8}$	ج	$\sqrt{10}$	د	$\sqrt{5}$

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	نوع القطع المخروطي في المعادلة $5x^2 - 4xy + y^2 = 0$							
	أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة
2	اتجاه القطع المكافئ $x^2 - 3x = 4y - 5$							
	أ	الأسفل	ب	الأعلى	ج	اليسار	د	اليمين
3	معادلة المحور القاطع للقطع الزائد $\frac{(y+2)^2}{16} - \frac{(x+1)^2}{9} = 1$							
	أ	$x = 1$	ب	$x = -1$	ج	$y = 2$	د	$y = -2$
4	طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 7$							
	أ	49	ب	7	ج	3.5	د	$\sqrt{7}$
5	مركز القطع الناقص $\frac{(y+1)^2}{16} + \frac{(x-4)^2}{9} = 1$							
	أ	$(4\,,1)$	ب	$(-4\,,1)$	ج	$(4\,,-1)$	د	$(-4\,,-1)$
6	نوع القطع المخروطي إذا كان معامل الاختلاف المركزي له $e = 1.25$							
	أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة
7	محور التماثل في القطع المكافئ $(y+5)^2 = -12(x-2)$							
	أ	$x = 2$	ب	$x = -2$	ج	$y = 5$	د	$y = -5$
8	معامل الاختلاف المركزي في القطع الناقص $\frac{(y+5)^2}{16} + \frac{(x-1)^2}{25} = 1$							
	أ	$\frac{4}{5}$	ب	$\frac{3}{5}$	ج	$\frac{5}{4}$	د	$\frac{5}{3}$
9	نوع القطع المخروطي في المعادلة $3x^2 - 12x + 3y^2 - 9y = 32$							
	أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة

اختبار المهارات الأساسية
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

10	معادلة القطع الزائد الذي فيه الرأسان $(2,0),(-2,0)$ وطول المحور المرافق $2b = 12$							
	أ	$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{36}=1$	ب	$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{6}=1$	ج	$\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{36}=1$	د	$\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{6}=1$
11	معادلة قطع ناقص مركزه نقطة الاصل و طولا محوريه 8 , 10 وحدات و محورة الاكبر ينطبق على محور x تكون							
	أ	$\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{64}=1$	ب	$\frac{y^2}{25}+\frac{x^2}{16}=1$	ج	$\frac{y^2}{100}+\frac{x^2}{64}=1$	د	$\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$
12	معادلة القطع المكافيء الذي رأسه $(4,1)$ و معادلة دليله $x = 6$ تكون							
	أ	$(y+1)^2=-8(x+4)$	ب	$(y-1)^2=8(x-4)$				
	ج	$(x-1)^2=-8(y-4)$	د	$(y-1)^2=-8(x-4)$				

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	نوع القطع المخروطي في المعادلة $16x^2 - 25y^2 - 128x - 144 = 0$							
	أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة
2	اتجاه القطع المكافئ $(y+5)^2 = -12(x-2)$							
	أ	الأسفل	ب	الأعلى	ج	اليسار	د	اليمين
3	معادلة المحور القاطع للقطع الزائد $\frac{(y-2)^2}{16} - \frac{(x+1)^2}{9} = 1$							
	أ	$x = 1$	ب	$x = -1$	ج	$y = 2$	د	$y = -2$
4	طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$							
	أ	4	ب	16	ج	8	د	-8
5	مركز القطع الناقص $\frac{(y-1)^2}{16} + \frac{(x+4)^2}{9} = 1$							
	أ	$(4, 1)$	ب	$(-4, 1)$	ج	$(4, -1)$	د	$(-4, -1)$
6	نوع القطع المخروطي إذا كان معامل الاختلاف المركزي له $e = 0.5$							
	أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة
7	محور التماثل في القطع المكافئ $(x-2)^2 = 12(y+5)$							
	أ	$x = 2$	ب	$x = -2$	ج	$y = 5$	د	$y = -5$
8	معامل الاختلاف المركزي في القطع الناقص $\frac{(y+5)^2}{16} + \frac{(x-1)^2}{25} = 1$							
	أ	$\frac{4}{5}$	ب	$\frac{3}{5}$	ج	$\frac{5}{4}$	د	$\frac{5}{3}$
9	نوع القطع المخروطي في المعادلة $3x^2 - 12x + 3y^2 - 9y = 32$							
	أ	قطع مكافئ	ب	قطع ناقص	ج	قطع زائد	د	دائرة

اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

اسم الطالب/ـة :   الصف :

اختر الإجابة الصحيحة :				
10	معادلة القطع الزائد الذي فيه الرأسان $(-3,0),(-9,0)$ وخطا التقارب $y=2x-12$, $y=-2x+12$			
	أ	$\frac{(x+6)^2}{9}-\frac{y^2}{36}=1$	ب	$\frac{(x-6)^2}{9}-\frac{y^2}{36}=1$
	ج	$\frac{(y+6)^2}{9}-\frac{x^2}{36}=1$	د	$\frac{(y-6)^2}{9}-\frac{x^2}{36}=1$
11	معادلة القطع المكافيء الذي رأسه $(-2,4)$ و بؤرته $(-2,7)$ تكون			
	أ	$(x+2)^2=-12(y-4)$	ب	$(x-2)^2=12(y+4)$
	ج	$(x+2)^2=12(y-4)$	د	$(y+2)^2=12(x-4)$
12	معادلة القطع الناقص الذي رأساه $(0,3),(0,-9)$ ، وطول المحور الأصغر 8 وحدات			
	أ	$\frac{x^2}{16}+\frac{(y+3)^2}{36}=1$	ب	$\frac{x^2}{16}+\frac{(y-3)^2}{36}=1$
	ج	$\frac{x^2}{36}+\frac{(y+3)^2}{16}=1$	د	$\frac{x^2}{36}+\frac{(y-3)^2}{16}=1$

الإثراءات
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

الرابط	الباركود	المهارة
		تحديد خواص القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .
		إيجاد معادلة الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .
		إيجاد معامل الاختلاف للقطع الناقص والزائد، وتحديد نوع القطع بمعلومية معامل الاختلاف.
		استخدام المعاملات و المميز في تحديد نوع القطع المخروطي.

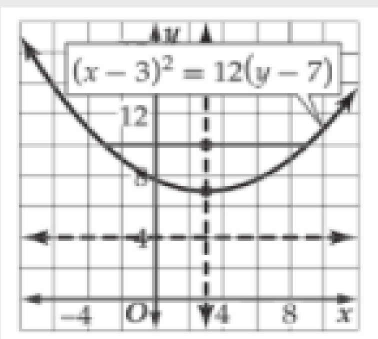
تطبيقات
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

المهارة : تحديد خواص القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

مثال على القطع المكافئ:

حدد خصائص القطع المكافئ المعطاة معادلته في كل مما يأتي ثم مثل منحناه بيانيا :

1) $(x-3)^2 = 12(y-7)$



الصورة القياسية : $(x-h)^2 = 4c(y-k)$

$h = 3 \quad ,k = 7 \quad ,4c = 12 \;\Rightarrow c = 3$

الاتجاه : مفتوح رأسيا الى أعلى

الرأس : $(h\,,k) = (3\,,7)$

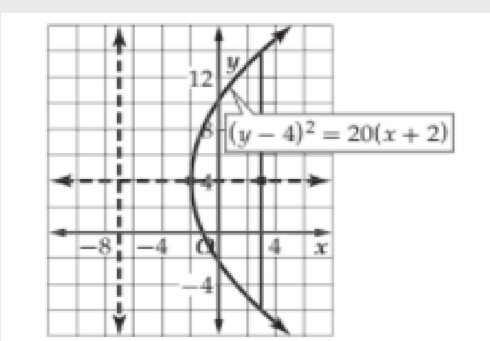
البؤرة : $(h\,,k+c) = (3\,,7+3) = (3\,,10)$

الدليل : $y = k - c \longrightarrow y = 7 - 3 \longrightarrow y = 4$

محور التماثل : $x = h \longrightarrow x = 3$

طول الوتر البؤري: $|4c| = 12$

2) $(y-4)^2 = 20(x+2)$



الصورة القياسية : $(y-k)^2 = 4c(x-h)$

$, k = 4 \quad ,4c = 20 \;\Rightarrow c = 5$

الاتجاه : مفتوح أفقيا لليمين

الرأس : $(h\,,k) = (-2\,,4)$

البؤرة : $(h+c\,,k) = (-2+5\,,4) = (3\,,4)$

الدليل : $x = h - c \longrightarrow x = -2 - 5 \longrightarrow y = -7$

محور التماثل : $y = k \longrightarrow y = 4$

طول الوتر البؤري: $|4c| = 20$

تطبيقات
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المهارة : تحديد خواص القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

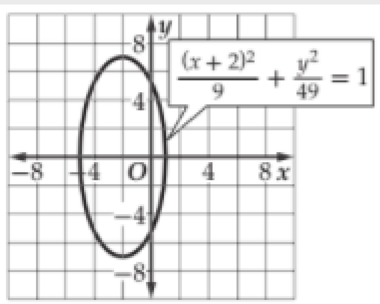
مثال على القطع الناقص:

حدد خصائص القطع الناقص المعطاة معادلته في كل مما يأتي ثم مثل منحناه بيانيا :

1) $\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{y^2}{49} = 1$

الصورة القياسية : $\frac{(x-h)^2}{b^2} + \frac{(y-k)^2}{a^2} = 1$ الاتجاه : المحور الأكبر رأسي

$h = -2$, $k = 0$, $a^2 = 49 \longrightarrow a = 7$, $b^2 = 9 \longrightarrow \text{b} = 3$, $c = \sqrt{a^2 - b^2} \longrightarrow c = \sqrt{49 - 9} \longrightarrow \text{c} = 6.3$



المركز: $(h, k) = (-2, 0)$

البؤرتان: $(h, k \pm c) = (-2, 0 \pm 6.3) = (-2, \pm 6.3)$

الرأسان: $(h, k \pm a) = (-2, 0 \pm 7) = (-2, \pm 7)$

الرأسان المرافقان: $(h \pm b, k) = (-2 \pm 3, 0) =$ $(1, 0)$ ، $(-5, 0)$

المحور الأكبر: $x = h \longrightarrow x = -2$

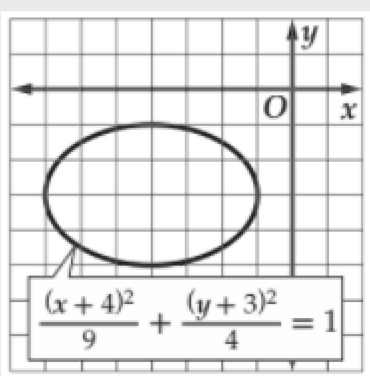
المحور الأصغر: $y = k \longrightarrow y = 0$

---

2) $\frac{(x+4)^2}{9} + \frac{(y+3)^2}{4} = 1$

الصورة القياسية : $\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ الاتجاه : المحور الأكبر أفقي

$h = -4$, $k = -3$, $a^2 = 9 \longrightarrow a = 3$, $b^2 = 4 \longrightarrow \text{b} = 2$, $c = \sqrt{a^2 - b^2} \longrightarrow c = \sqrt{9 - 4} \longrightarrow \text{c} = 2.2$



المركز: $(h, k) = (-4, -3)$

البؤرتان: $(h \pm c, k) = (-4 \pm 2.2, -3) =$ $(-1.8, -3)$ ، $(-6.2, -3)$

الرأسان: $(h \pm a, k) = (-4 \pm 3, -3) =$ $(-1, -3)$ ، $(-7, -3)$

الرأسان المرافقان: $(h, k \pm b) = (-4, -3 \pm 2) =$ $(-4, -5)$ ، $(-4, -1)$

المحور الأكبر: $y = k \longrightarrow y = -3$

المحور الأصغر: $x = h \longrightarrow x = -4$

تطبيقات
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

المهارة : تحديد خواص القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

مثال على القطع الزائد:

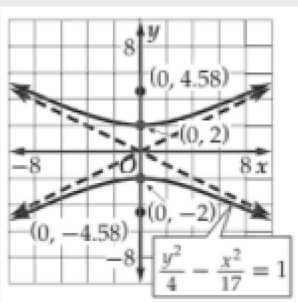
حدد خصائص القطع الزائد المعطاة معادلته في كل مما يأتي ثم مثل منحناه بيانيا :

1) $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{17} = 1$

الصورة القياسية: $\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$ الاتجاه : رأسي

$h \;\; a^2 = 4 \longrightarrow a = 2 \,, b^2 = 17 \longrightarrow \mathrm{b} = 4.1 \,, c = \sqrt{a^2 + b^2} \longrightarrow c = \sqrt{4 + 17} \longrightarrow \mathrm{c} = 4.6$

$= 0 \,, k = 0 \,,$



المركز: $(h \,, k) = (0 \,, 0)$

البؤرتان : $(h \,, k \pm c) = (0 \,, 0 \pm 4.6) = (0 \,, \pm 6.3)$

الرأسان : $(h \,, k \pm a) = (0 \,, 0 \pm 2) = (0 \,, \pm 2)$

المحور القاطع : $x = h \longrightarrow x = 0$

المحور المرافق: $y = k \longrightarrow y = 0$

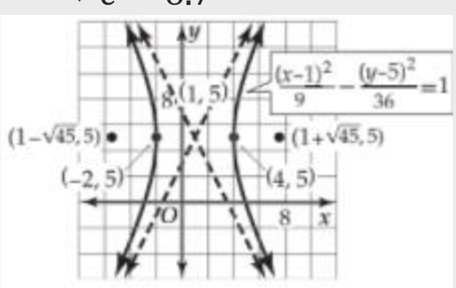
خطا التقارب : $y - k = \pm\frac{a}{b}(x - h) \longrightarrow y = \pm\frac{2}{4.1}x$

---

2) $\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{(y-5)^2}{36} = 1$

الصورة القياسية : $\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$ الاتجاه : أفقي

$h = 1 \,, k = 5, a^2 = 9 \longrightarrow a = 3, b^2 = 36 \longrightarrow \mathrm{b} = 6 \,, c = \sqrt{a^2 + b^2} \longrightarrow c = \sqrt{9 + 36}$
$\longrightarrow \mathrm{c} = 6.7$



المركز: $(h \,, k) = (1 \,, 5)$

البؤرتان : $(h \pm c \,,\; k) = (1 \;\pm 6.7 \;\,, 5) = \begin{cases} (7.7 \,, 5) \\ (-5.7 \,, 5) \end{cases}$

الرأسان: $(h \pm a \,, k) = (1 \pm 3 \;\,, 5) = \begin{cases} (-2 \,, 5) \\ (4 \,, 5) \end{cases}$

المحور القاطع : $y = k \longrightarrow y = 5$

المحور المرافق: $x = h \longrightarrow x = 1$

خطا التقارب : $y - k = \pm\frac{b}{a}(x - h) \longrightarrow y = \pm 2(x - 1)$

المهارة : إيجاد معادلة الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

مثال على القطع المكافئ:

اكتب معادلة القطع المكافئ الذي يحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي :

1) **البؤرة** $(-3, -2)$ **الرأس** $(1, -2)$

بما أن الرأس و البؤرة مشتركان بالإحداثي y فإن المنحنى مفتوح افقيا

الرأس $(h, k) = (1, -2)$

$\longrightarrow h = 1 \quad , k = -2$

البؤرة $(h + c, k) = (-3, -2)$

$h + c = -3 \longrightarrow 1 + c = -3 \longrightarrow c = -4$

وبما أن c سالبة فالمنحنى مفتوح لليسار

معادلة القطع :

$(y - k)^2 = 4c(x - h)$

$(y + 2)^2 = -16(x - 1)$

المهارة : إيجاد معادلة الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

مثال على القطع الناقص:

اكتب معادلة القطع الناقص الذي يحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي :

1) الرأسان $(4,3),(4,-9)$ ، وطول المحور الأصغر 8 وحدات .

بما أن احداثي x متساويان للرأسين فالمحور الأكبر رأسي .

المركز هو نقطة المنتصف بين الرأسين

$$(h\,,k)=\left(\frac{4+4}{2}\,,\frac{3-9}{2}\right)=(4\,,-3)$$

طول المحور الأصغر 8 وحدات

$$2b=8\longrightarrow b=4$$

المسافة بين المركز و أي من الرأسين

$$a=\sqrt{(4-4)^2+(3+3)^2}\longrightarrow a=6$$

معادلة القطع

$$\frac{(x-h)^2}{b^2}+\frac{(y-k)^2}{a^2}=1$$

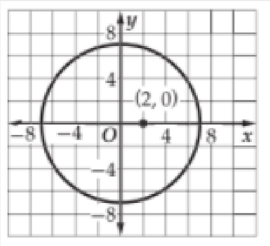
$$\frac{(x-4)^2}{16}+\frac{(y+3)^2}{36}=1$$

تطبيقات
الفصل الرابع (القطوع المخروطية)

المهارة : إيجاد معادلة الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

مثال على الدائرة:

اكتب معادلة الدائرة التي تحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي ثم مثل منحناها بيانيا :

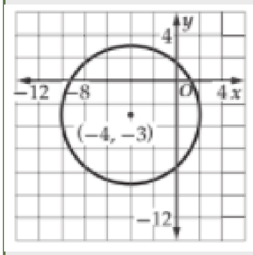


1 / المركز نقطة الأصل و نصف القطر 7 .

الصورة القياسية لمعادلة دائرة مركزها نقطة الأصل : $x^2 + y^2 = r^2$

$$x^2 + y^2 = 7^2$$

$$x^2 + y^2 = 49$$



2 / المركز $(-4\,,-3)$ والقطر 12 .

الصورة القياسية لمعادلة دائرة مركزها نقطة الأصل : $(x-h)^2+(y-k)^2=r^2$

$$(x-(-4))^2+(y-(-3))^2=6^2$$
$$(x+4)^2+(y+3)^2=36$$

اكتب معادلة الدائرة المعطى طرفا قطر فيها في كل مما يأتي :

1/ $(2\,,-4)$,$(2\,,1)$.

1- أوجد المركز باستعمال صيغة نقطة المنتصف .

$$(h\,,k\,) = \left(\frac{x_1+x_2}{2}\,,\frac{y_1+y_2}{2}\right) = \left(\frac{2+2}{2}\,,\frac{1+(-4)}{2}\right)$$
$$= \left(2\,,-\frac{3}{2}\right)$$

2 - أوجد نصف القطر باستعمال صيغة المسافة بين المركز و احدى النقطتين .

$$r = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2} = \sqrt{(2-2)^2+\left(1-\left(-\frac{3}{2}\right)\right)^2}$$
$$r = \frac{5}{4}$$

إذن معادلة الدائرة $(x-2)^2+\left(y+\frac{3}{2}\right)^2=\frac{25}{4}$

المهارة : إيجاد معادلة الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد .

مثال على القطع الزائد:

اكتب معادلة القطع الزائد الذي يحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي :

1) **الرأسان** $(-1,3)$, $(-1,9)$ **خطا التقارب** $y = \pm\frac{3}{7}x + \frac{45}{7}$

بما أن احداثي x **متساويان فإن المحور القاطع رأسي**

إذا الصورة القياسية للقطع : $\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1$

المركز نقطة المنتصف بين الرأسين $(h,k) = \left(\frac{-1-1}{2}, \frac{9+3}{2}\right) = (-1,6)$

ومن خطي التقارب $\frac{a}{b} = \frac{3}{7}$

اذا $a = 3, b = 7$

اذن معادلة القطع $\frac{(y-6)^2}{9} - \frac{(x+1)^2}{49} = 1$

المهارة : إيجاد معامل الاختلاف للقطع الناقص والزائد، وتحديد نوع القطع بمعلومية معامل الاختلاف.

مثال :

حدد الاختلاف المركزي للقطوع المعطاة معادلتها في كل مما يأتي :

1) $\frac{(x+5)^2}{72}+\frac{(y-3)^2}{54}=1$

$$c=\sqrt{a^2-b^2}\longrightarrow c=\sqrt{72-54}\longrightarrow c=\sqrt{18}$$
$$a^2=72\longrightarrow a=\sqrt{72}$$
$$e=\frac{c}{a}\longrightarrow e=\sqrt{\frac{18}{72}}=0.5$$

*الاختلاف المركزي للقطع الناقص تقع قيمته دائما بين 0 و 1

2) $\frac{(x+4)^2}{24}-\frac{(y+1)^2}{15}=1$

$$c=\sqrt{a^2+b^2}\longrightarrow c=\sqrt{24+15}\longrightarrow c=\sqrt{39}$$
$$a^2=24\longrightarrow a=\sqrt{24}$$
$$e=\frac{c}{a}\longrightarrow e=\sqrt{\frac{39}{24}}=1.27$$

*الاختلاف المركزي للقطع الزائد قيمته دائما أكبر من 1

المهارة : استخدام المعاملات و المميز في تحديد نوع القطع المخروطي.

مثال :

اكتب كل معادلة مما يأتي ثم حدد نوع القطع المخروطي الذي تمثله :

$$1)\ x^2+4y^2-6x+16y-11=0$$

$$(x^2-6x+9)+4(y^2+4y+4)=11+25$$

$$(x-3)^2+4(y+2)^2=36$$

$$\frac{(x-3)^2}{36}+\frac{(y+2)^2}{9}=1$$

حددنوع القطع المخروطي الذي تمثله كل معادلة مما يأتي ، دون كتابتها على الصورة القياسية :

$$2)\ 8x^2+8y^2+16x+24=0$$

$$B=0\ ,A=8\ ,C=8$$

$$B^2-4AC=0^2-4(8)(8)=-256<0$$

$B=0\ ,A=C\longrightarrow$ **دائرة**

اختبارات الكترونية Forms

الفصل	الاختبار التشخيصي	اختبار المهارات الأساسية	اختبار معالجة الفاقد في المهارات الأساسية
الفصل الأول	Forms	Forms	Forms
الفصل الثاني	Forms	Forms	Forms
الفصل الثالث	Forms	Forms	Forms
الفصل الرابع	Forms	Forms	Forms

نموذج خطة معالجة الفاقد التعليمي لمادة الرياضيات

اسم الطالبة: الصف:

تحديد الفاقد التعليمي وطرق المعالجة:

المهارة الأساسية	الوحدة أو الدرس	طرق المعالجة					وقت التنفيذ
		إعادة شرح	نشاط تعليمي	عرض مرئي	تعلم تعاوني	أخرى	

- يبني المعلم خطة معالجة الفاقد التعليمي حسب مستوى طلابه، ويتم تحديد المفاهيم أو المهارات التي تحتاج إلى تعزيز أو معالجة
- يضع علامة صح أمام طريقة المعالجة المقترحة، ويمكن توظيف أكثر من طريقة لمعالجة فاقد محدد

معلم/ـة المادة : ....

مشرف/ـة المادة : ....

تم بحمد الله وتوفيقه

المراجع :

ماجروهيل . رياضيات 5 . وزارة التعليم . مجموعة العبيكان للاستثمار . المملكة العربية السعودية .

حسابات مجموعة رفعة الرياضيات :

قروب تلجرام رياضيات 5 :

حسابات المؤلفين :

هند العديني @H_Ali1

خوله العمراني @khawlh207

عبدالكريم الجربوع