

ملخص مقرر رياض 363 توحيد المسارات



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثالث الثانوي ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

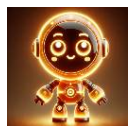
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 16:44:17 2026-05-10

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

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: عبدالله حسن أحمد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

أوراق عمل قواعد الاشتقاق

1

تجميعة امتحانات سابقة رياض 366

2

ملخص مقرر رياض 363

3

ملخص قوانين رياض 366

4

ملخصات رياض 366

5



قسم الرياضيات

العام الدراسي 2024-2025

ملف أعمال الطالب

لمقرر رياض 363

البطاقة التعريفية للطالب

	الاسم
	الصف
	الرقم الأكاديمي
	الرقم بالكشف
	معلم المادة

هذه البطاقات لا تغني عن مراجعة الكتاب
المدرسي الذي يجب أن يكون مرجعك الأول

اتفاقية الطالب والمعلم في مقرر رياض 363

- ❖ الاحترام المتبادل بين الطالب والمعلم ومع الزملاء داخل وخارج الصف.
- ❖ الانضباط وعدم التأخر عن الحصص والتسرب منها، وكثرة الغياب التي تؤثر سلباً على التحصيل الدراسي.
- ❖ التعاون والمشاركة الفاعلة في الحصص من أجل رفع التحصيل الدراسي.
- ❖ الالتزام بحل البطاقات بملف الطالب داخل الفصل وذلك خلال الحصص أو خارجها.
- ❖ المحافظة على ملف أعمال الطالب وحل جميع البطاقات الخاصة بالدروس أولاً بأول وعدم تأجيلها حتى تكون مرجعاً لأوقات المذاكرة.
- ❖ الالتزام بتقديم الاختبارات بالوقت المتفق بين الطالب والمعلم وفي حال غياب الطالب الالتزام بتسليم العذر بأقرب وقت وعدم التأخير بذلك.
- ❖ الالتزام بتسليم المهمة الخاصة بالمقرر بالوقت المحدد وحسب المواصفات التي يطلبها المعلم.
- ❖ متابعة التغذية الراجعة المقدمة من قبل المعلم في ملف الطالب أولاً بأول مع تنفيذها.
- ❖ الحرص على اطلاع ولي الأمر على درجات الطالب بالاختبارات الشهرية.

هدفي في	
هذا المقرر	

أنا الطالب: من صف

ورقمي الأكاديمي

أقر بالالتزام بهذه الاتفاقية وأن أبذل قصارى جهدي لتحقيق هدفي والالتزام بكل ما هو من شأنه رفع تحصيلي الدراسي وعدم التقصير أو التكاسل بأداء ما هو مطلوب مني.

توقيع ولي الأمر:

المتابعة الدورية ملف انجاز الطالب

رقم المتابعة	1	التاريخ
--------------	---	---------

التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
☐ ممتاز ☐ جيد جداً ☐ جيد ☐ غير ملائم	☐ عمل متقن حققت المطلوب ☐ اقتربت من الاتقان ☐ حققت المطلوب في معظم المطلوب ☐ لم تحقق المطلوب منك	☐ شكراً جهودك مميزة ورائعة ☐ سُدت بمجهودك استمر في التقدم ☐ أحسنت محاولتك طيبة استمر ☐ أتوقع منك الأفضل لديك الامكانية للتقدم	☐ لزيادة الفهم حل تمارين مهارات التفكير العليا ☐ ارجع للإجابة النموذجية ، وتدرّب أكثر ☐ ارجع إلى زميلك وصحح الأخطاء بصورة تعاونية ☐ تابع مع ولي أمرك من خلال البوابة التعليمية لحل الأنشطة الداعمة للتعلم

ملاحظات المعلم الإضافية	توقيع الطالب	توقيع ولي الأمر

رقم المتابعة	2	التاريخ
--------------	---	---------

التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
☐ ممتاز ☐ جيد جداً ☐ جيد ☐ غير ملائم	☐ عمل متقن حققت المطلوب ☐ اقتربت من الاتقان ☐ حققت المطلوب في معظم المطلوب ☐ لم تحقق المطلوب منك	☐ شكراً جهودك مميزة ورائعة ☐ سُدت بمجهودك استمر في التقدم ☐ أحسنت محاولتك طيبة استمر ☐ أتوقع منك الأفضل لديك الامكانية للتقدم	☐ لزيادة الفهم حل تمارين مهارات التفكير العليا ☐ ارجع للإجابة النموذجية ، وتدرّب أكثر ☐ ارجع إلى زميلك وصحح الأخطاء بصورة تعاونية ☐ تابع مع ولي أمرك من خلال البوابة التعليمية لحل الأنشطة الداعمة للتعلم

ملاحظات المعلم الإضافية	توقيع الطالب	توقيع ولي الأمر

رقم المتابعة	3	التاريخ
--------------	---	---------

التقدير	الوصف	التعزيز	التطوير
☐ ممتاز ☐ جيد جداً ☐ جيد ☐ غير ملائم	☐ عمل متقن حققت المطلوب ☐ اقتربت من الاتقان ☐ حققت المطلوب في معظم المطلوب ☐ لم تحقق المطلوب منك	☐ شكراً جهودك مميزة ورائعة ☐ سُدت بمجهودك استمر في التقدم ☐ أحسنت محاولتك طيبة استمر ☐ أتوقع منك الأفضل لديك الامكانية للتقدم	☐ لزيادة الفهم حل تمارين مهارات التفكير العليا ☐ ارجع للإجابة النموذجية ، وتدرّب أكثر ☐ ارجع إلى زميلك وصحح الأخطاء بصورة تعاونية ☐ تابع مع ولي أمرك من خلال البوابة التعليمية لحل الأنشطة الداعمة للتعلم

ملاحظات المعلم الإضافية	توقيع الطالب	توقيع ولي الأمر

الدروس المطلوبة في مقرر رياض 363

المسار: توحيد المسارات / تجاري

المادة / اسم المقرر ورمزه: الرياضيات / رياض 363

الصف: الثالث الثانوي

اسم الكتاب: الرياضيات 5

الفصل (الوحدة)	عنوان الدرس ورقمه	الصفحة (من - إلى)	عدد الحصص	الملاحظات
الثاني	2 - 1 الدوال	57 - 50	3	
	2 - 2 تحليل التمثيلات البياني للدوال والعلاقات	67 - 58	4	
	2 - 4 القيم القصوى ومتوسط مُعدّل التغيّر	87 - 79	4	
الثالث	3 - 2 حساب النهايات جبريًا	140 - 131	4	حذف مثال 7، والتمارين المرتبطة به
	3 - 4 المشتقة	156 - 149	3	
	3 - 3 المماس والسرعة المتجهة	147 - 142	3	
	3 - 6 النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل	171 - 165	3	
السادس	6 - 1 الإحصاء الوصفي	267 - 258	4	
	6 - 2 التوزيعات الاحتمالية	276 - 268	4	حذف مثال 5، والتمارين المرتبطة به

توزيع درجات الأعمال (40 %)

المجموع 100	الملاحظة الصفية (15 %)	الملف / الكراسة (20 %)	المشروع /المهمة (15 %)	الاختبارات (50 %)		الدرجة
				2	1	
				2025 / /	2025 / /	
						توقيع ولي الأمر

محتوى مساق الرياضيات للمستوى الثالث (توحيد المسارات / العلوم التجارية)

اسم المساق	الفصل الدراسي	رمز المساق	عدد الساعات	سنة الطبعة
الرياضيات 5	السادس	رياض 363	4	الطبعة الأولى 1434 هـ - 2013 م
				الطبعة الثانية 1436 هـ - 2015 م

رمز الدرس	عنوان الدرس	الكفايات	الامثلة غير المطلوبة	التمارين غير المطلوبة
2 - 1	الدوال	- وصف مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية. - تعريف الدوال، وحساب قيمتها وإيجاد مجالها.	تأكد 5B	28، 29، 38 - 50
2 - 2	تحليل التمثيلات البياني للدوال والعلاقات	- استعمال التمثيل البياني؛ لتقدير قيم الدالة، وإيجاد مجالها، ومقطعها y، وأصفارها. - استكشاف تماثل منحنيات الدوال، وتحديد الدوال الزوجية والدوال الفردية.	----	----
2 - 4	القيم القصوى ومتوسط مُعدّل التغيّر	- تحديد الفترات التي تكون فيها الدالة، متزايدة، ثابتة، متناقصة، وتحديد القيم العظمى والصغرى لها. - إيجاد متوسط مُعدل التغير للدالة.	----	30 - 42
*3 - 2	حساب النهايات جبريًا	- إيجاد نهايات دوال كثيرات الحدود، والدوال النسبية عند قيم محددة. - إيجاد نهايات دوال كثيرات الحدود، والدوال النسبية عند المالا نهاية.	7	13، 30 - 49
**3 - 4	المشتقة	- إيجاد المشتقة الأولى للدوال باستعمال التعريف. - إيجاد المشتقة الأولى للدوال باستعمال قواعد الاشتقاق. - حل تطبيقات هندسية وفيزيائية باستعمال المشتقات. - استعمال قانوني الضرب والقسم لإيجاد المشتقات.	----	5، 40 - 44
***3 - 3	المماس والسرعة المتجهة	- إيجاد معدل التغير اللحظي لدالة عند نقطة بإيجاد ميل مماس منحني الدالة عند تلك النقطة. - إيجاد متوسط السرعة المتجهة والسرعة المتجهة اللحظية.	----	----
3 - 6	النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل	- إيجاد الدوال الأصلية. - استعمال النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ لإيجاد التكامل المحدد.	----	21 - 29
6 - 1	الإحصاء الوصفي	- تعرف أشكال التوزيعات؛ لاختبار المقاييس الإحصائية المناسبة. - مقارنة بين مجموعتين من البيانات باستعمال مقاييس الموقع.	----	2، 12 - 16
6 - 2	التوزيعات الاحتمالية	- تكوين توزيع احتمالي، وحساب ملخصاته الإحصائية. - تكوين توزيع ذات الحدين واستعماله، وحساب ملخصاته الإحصائية الأساسية.	5	8، 9

*: يُعطى المثالان 1، 2 من درس 1 - 3 كمقدمة لدرس 2 - 3

** : يكون تمثيل الدوال أو مشتقات الدوال غير مطلوب في تمارين الدرس.

*** : يُدرس درس 3-3 بعد درس 3-4 على أن تُحل الأمثلة والتمارين باستعمال تعريف المشتقة أو باستعمال قواعد الاشتقاق.

ملاحظة: حذف التعزيز العددي في الدرس 2 - 2 وفي الدرس 2 - 4

ملاحظة: امسح رمز Qr Code أو اضغط عليه للمشاهدة

النسخة الالكترونية لكتاب الطالب وكراسة التمارين وكتاب المعلم



مجلد الامتحانات النهائية السابقة



الفصل الثاني:

تحليل الدوال

الصفحة		الموضوع	رقم الدرس	أرقام البطاقات
بالكتاب	البطاقات			
50	2	الدوال	2 - 1	1 و 2
58	5	تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات	2 - 2	3 إلى 5
79	12	القيم القصوى ومعدل التغير	2 - 4	6

ملاحظة	الدروس 2 - 3 و 2 - 5 و 2 - 6 و 2 - 7 غير مطلوبة
--------	---

بطاقة (1) : الدوال - 1

الأهداف	1	وصف مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية	3	كتابة مجموعات الأعداد بصورة فترة والعكس
	2	تحديد كون العلاقة دالة من عدمه	4	إيجاد قيم الدالة عند نقط معينة.

$$17 > x > 10 \quad (5) \quad 2 < x \leq 8 \quad (4)$$

$$m \geq 10 \text{ أو } m \leq -0.5 \quad (6)$$

ثانياً: اكتب كل فترة مما يلي بصورة مجموعة:

(1) $[-2, 10]$ (2) $(4, \infty)$

$$(3) (-\infty, 0] \cup [8, \infty)$$

تذكر - مجموعات الأعداد الحقيقية: أنظر ص 50

المجموعة	رمزها	أمثلة عليها

*تمارين (1):

اكتب كل مجموعة مما يلي بدلالة الصفة المميزة:

المجموعة	الصفة المميزة
1 $\{5, 6, 7, 8, \dots\}$	
2 $\{..., -2, -1, 0, 1\}$	
3 $-5 \leq x < 4$	
4 $x \leq 0$	
5 $0 \geq x > -8$	
6 الأعداد الزوجية	
7 المضاعفات الموجبة للعدد 5	

العلاقة والدالة وصورها:

أنظر الكتاب ص 51

الدالة	علاقة تربط كل عنصر بالمجال بعنصر واحد فقط في المجال المقابل.
اختبار الخط الرأسي	أنظر الكتاب ص 52 إذا قطع أي خط رأسي الرسم في أكثر من نقطة فهي ليست دالة

*تمارين (3):

حدد أي من العلاقات التالية تمثل y كدالة في x :

العلاقة	دالة أم لا
(1) المتغير x يمثل اللاعب والمتغير y يمثل عدد أهدافه بالدوري الإسباني	
(2) المتغير x يمثل الشخص والمتغير y يمثل الرقم السكاني	
(3) المتغير x يمثل طول الطالب والمتغير y يمثل اسم الطالب	
(4) المتغير x يمثل رقم لوحة السيارة والمتغير y سنة صنع السيارة	

الفترات وأنواعها: أنظر الكتاب ص 51

*تمارين (2):

أولاً: اكتب كل متباينة مما يلي بصورة فترة حقيقية:

$$(1) x \geq -4 \quad (2) x < 0 \quad (3) -3 \leq y$$

***تمارين (4):**

أولاً: أوجد قيم الدوال الآتية عند النقط المبينة:

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

$f(-4) =$

$f\left(\frac{1}{2}\right) =$

$f(6m) =$

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

$f(3) =$

$f(-3d) =$

$f(2a - 1) =$

ثانياً: (تأكد 6 ص 54):

$$v(t) = \begin{cases} 4t, & 0 \leq t \leq 15 \\ 60, & 15 < t < 240 \\ -6t + 1500, & 240 \leq t \leq 250 \end{cases}$$

أوجد:

1) $v(5) =$

2) $v(15) =$

3) $v(245) =$

(4) مجال الدالة v :

(5)

x	-6	2	5	5	9
y	-7	3	8	9	22

$\{(1, 3), (6, 3), (8, -1), (6, 0)\}$ (6)

$3x - y^2 = 6$ (8)

$3y + 6x = 18$ (7)

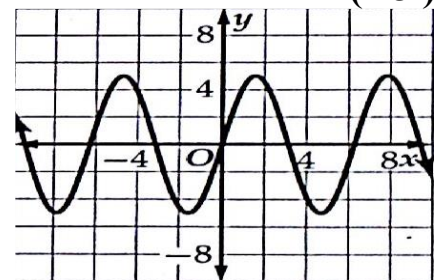
$\sqrt{10y} = x$ (10)

$y = x^2 + 1$ (9)

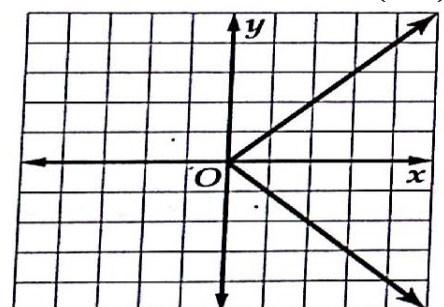
$\frac{4 - 2x}{2y} = y^2$ (12)

$y = x^2 + 1$ (11)

(13)



(14)



بطاقة (2) : الدوال - 2

الأهداف	1 إيجاد مجال دالة كثيرة حدود	3 إيجاد مجال الدالة الجذرية
	2 إيجاد مجال دالة على صورة حدودية نسبية	4 إيجاد مجال دوال كسرية تحتوي جذور

◀ مجال الدالة : هي مجموعة قيم المتغير المستقل التي تجعل الدالة حقيقية .			
الدالة	كثيرة الحدود	الحدودية النسبية : كثيرة حدود	الجذرية $g(x) = \sqrt[n]{f(x)}$ حيث $f(x)$ كثيرة حدود
مجالها	$\mathbb{R}$	{ أصفار المقام } $\mathbb{R} \setminus \{ \}$	فردي : n زوجي : n
			مجموعة حل المتباينة $f(x) \geq 0$

وبشكل عام	$h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$	المجال: { أصفار المقام } \setminus \{ \} \cap
		مجال البسط

*تمارين (1) : أوجد مجال الدوال التالية :

$$(7) f(x) = \sqrt{10 - 2x}$$

$$(4) k(x) = \frac{x + 1}{x^2 - 3x - 40}$$

$$(1) f(x) = 5x^3 + 7x - 8$$

$$(8) f(x) = \frac{x + 3}{\sqrt{4x + 8}}$$

$$(5) f(x) = \frac{x^2 + 5}{x^3 - 8}$$

$$(2) g(x) = \frac{-2}{6x - x^2}$$

$$(9) f(x) = \frac{\sqrt{2x - 6}}{x - 5}$$

$$(6) t(x) = \sqrt{2x - 6}$$

$$(3) h(x) = \frac{3x - 5}{4x^2 - 9}$$

بطاقة (3) : تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات-1

الأهداف

1

استعمال التمثيل البياني لتقدير قيم الدالة

2

استعمال التمثيل البياني لإيجاد مجال ومدى الدالة

*تمارين (1) :

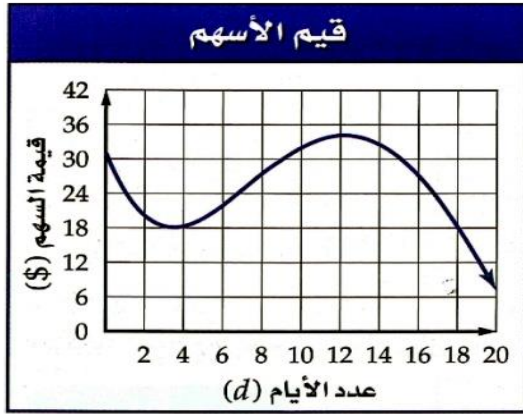
أولاً (تأكد 1 ص 59) : تابع مستثمر قيمة سهم خلال عشرين

يوماً، فكانت قيمة السهم تعطى بالعلاقة:

$$v(d) = 0.002d^4 - 0.11d^3 + 1.77d^2 - 8.6d + 31$$

اعتمد التمثيل البياني لتقدير كل مما يلي:

(أ) قيمة السهم في اليوم العاشر وتحقق جبرياً.



(ب) قيمة السهم في اليوم السادس وتحقق جبرياً.

(د) قيمة السهم في اليوم الرابع عشر وتحقق جبرياً.

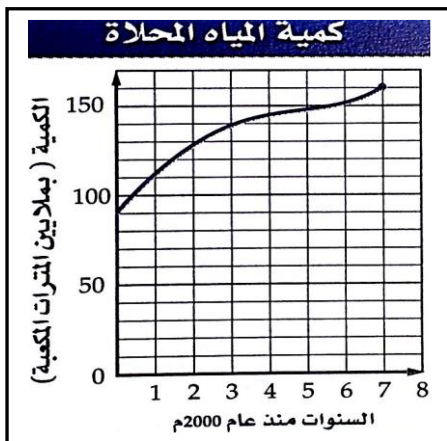
(هـ) عدد الأيام التي بلغت فيها قيمة السهم \$18.

(د) عدد الأيام التي بلغت فيها قيمة السهم \$30.

ثانياً (5 ص 64) :

$$f(x) = 0.0509x^4 - 0.3395x^3 - 2.28x^2 + 25.35x + 88.27$$
 حيث x رقم السنة من عام 2000

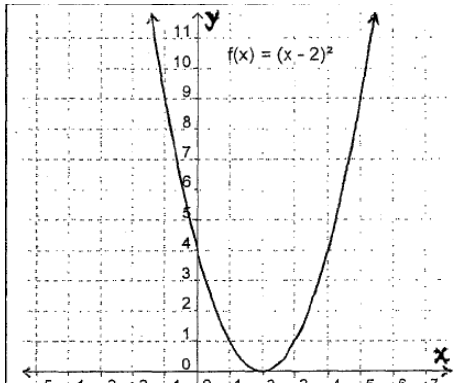
(a) قدر كمية المياه المحلاة في عام 2004 مستخدماً التمثيل البياني



(b) لأقرب جزء من عشرة احسب كمية المياه المحلاة في عام 2005.

(c) قدر السنة التي كانت كمية المياه المحلاة فيها 130 مليون متر مكعب

استعمال التمثيل البياني لإيجاد مجال ومدى الدالة :



المجال :

ابحث عن قيم x أو الفترات التي يناظرها رسم الدالة على محور x .

المدى :

ابحث عن قيم y أو الفترات التي يناظرها رسم الدالة على محور y .

***تمارين (2) :** أوجد المجال والمدى لكل من التمثيلات البيانية التالية :

(3) $x^2 + 4y^2 = 16$	(2) $y = h(x)$	(1) $y = h(x)$
المجال : المدى :	المجال : المدى :	المجال : المدى :
(6) $y = \frac{x^3}{4}$	(5) $y = -x^2 + 6$	(4) $y = f(x)$
المجال : المدى :	المجال : المدى :	المجال : المدى :

بطاقة (4) : تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات-2

الأهداف

1

استعمال التمثيل البياني لإيجاد مقطعي x, y

2

إيجاد مقطعي المحورين جبرياً

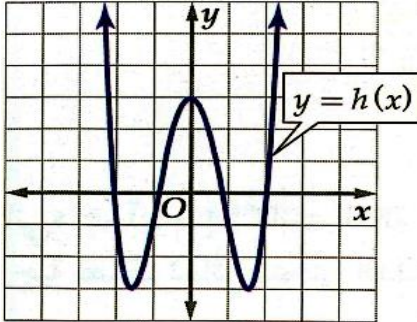
3

استكشاف تماثل منحنيات الدوال بيانياً
أو عددياً أو جبرياًاستعمال التمثيل البياني لإيجاد مقطعي المحورين x, y :

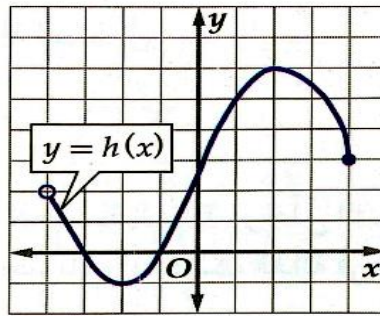
جبرياً	بيانياً	مقطع X (أصفار أو جذور الدالة)
نعوض عن $y = 0$ ونوجد قيم x	التقاطع مع محور x	
نعوض عن $x = 0$	التقاطع مع محور y	مقطع y

*تمارين (1A) : استخدم التمثيلات البيانية لإيجاد مقطعي x, y لأقرب نصف وحدة :

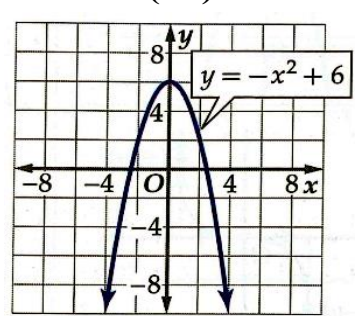
(3)



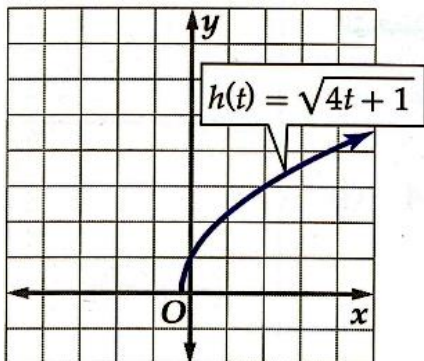
(2)



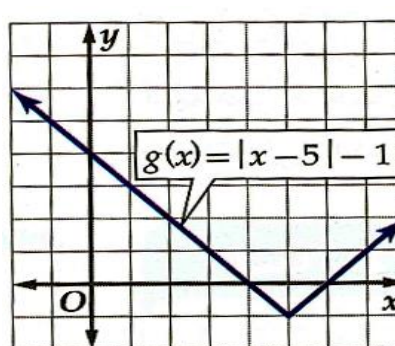
(1)



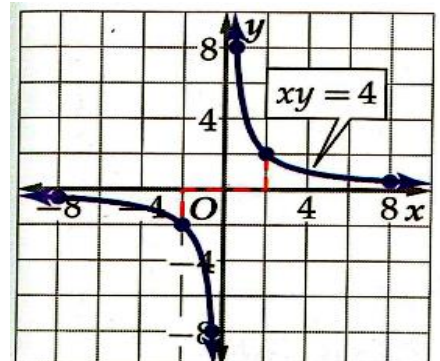
(6)



(5)



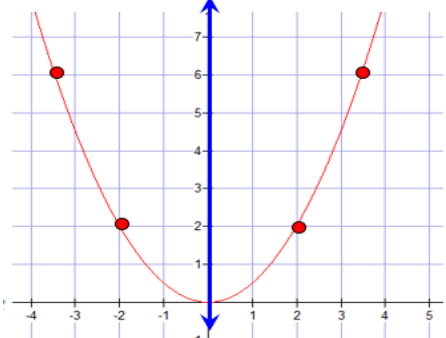
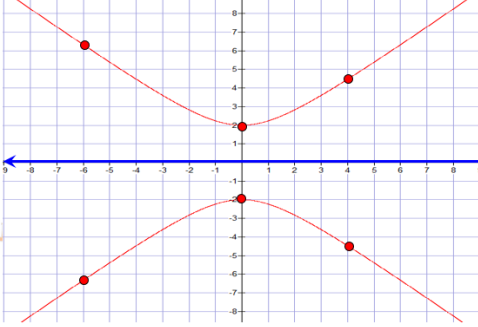
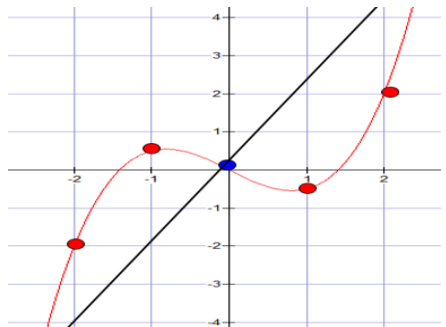
(4)



*تمارين (1B) : أوجد مقطع y وأصفار الدالة جبرياً في 1 , 5 , 6 :

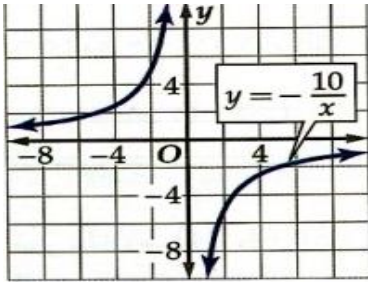
مقطع y	أصفار الدالة	(1) $y = -x^2 + 6$	(2) $g(x) = \frac{x+8}{x-4}$	(6) $h(t) = \sqrt{4t+1}$

◀ اختبارات التماثل بين الدوال والعلاقات :

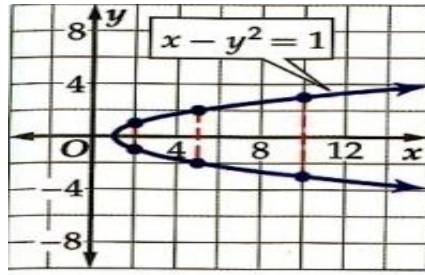
التماثل	عددياً	من التمثيل البياني	جبرياً
حول محور y	لكل نقطة (x, y) على المنحنى فإن النقطة $(-x, y)$ واقعة أيضاً عليه		تعويض $-x$ مكان x يعطي معادلة مكافئة
حول محور x	لكل نقطة (x, y) على المنحنى فإن النقطة $(x, -y)$ واقعة أيضاً عليه		تعويض $-y$ مكان y يعطي معادلة مكافئة
حول نقطة الأصل	لكل نقطة (x, y) على المنحنى فإن النقطة $(-x, -y)$ واقعة أيضاً عليه		تعويض $-x$ مكان x و $-y$ مكان y يعطي معادلة مكافئة

***تمارين (2) :** استخدم التمثيلات البيانية التالية لتحديد نوع التماثل حول محور X ، Y ، نقطة الأصل أو ليس كلاً مما سبق وتحقق جبرياً من ذلك :

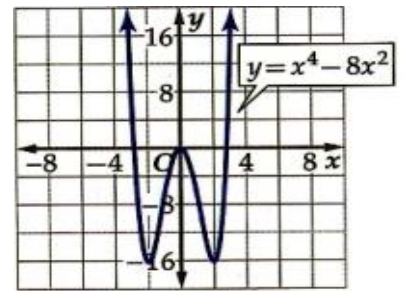
(3)



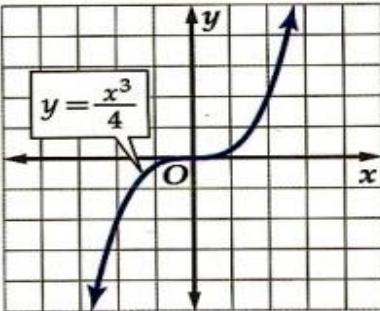
(2)



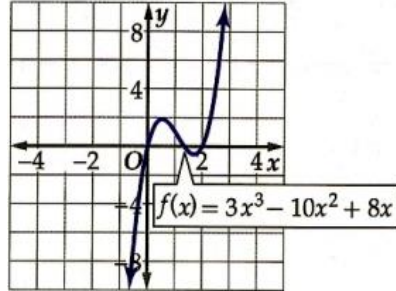
(1)



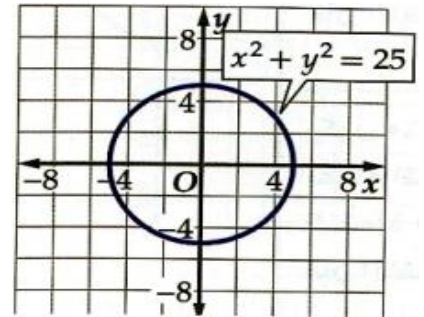
(6)



(5)



(4)



بطاقة (5) : تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات-3

الأهداف

1

تحديد كون الدالة فردية أو زوجية أو ليست كليهما من التمثيل البياني

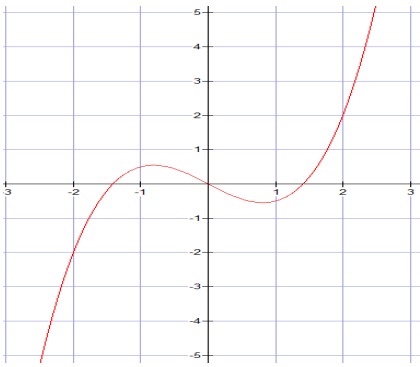
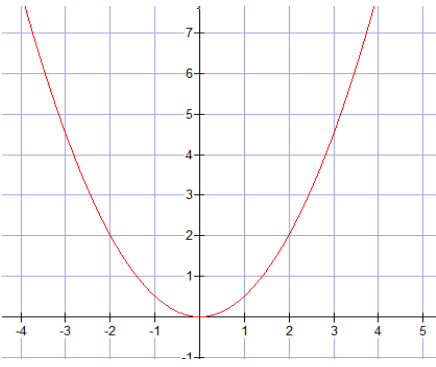
2

استخدام التحقق الجبري لتحديد كون الدالة فردية أو زوجية أو ليست كليهما

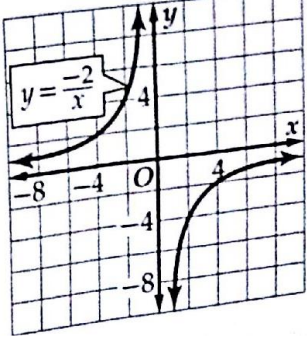
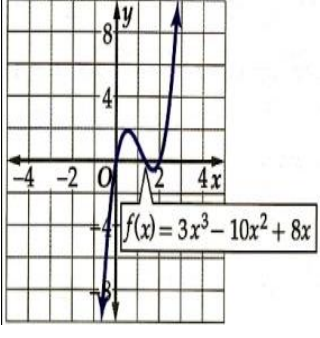
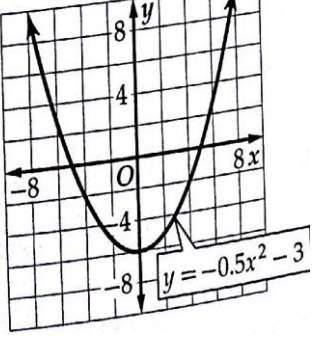
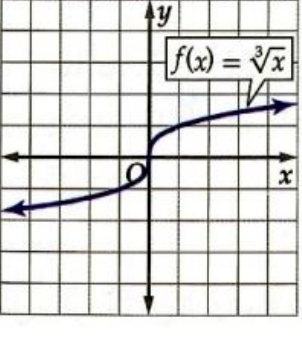
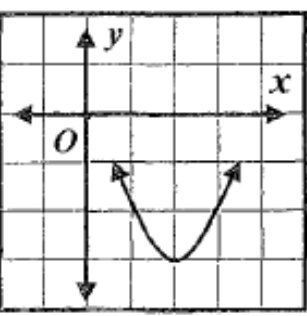
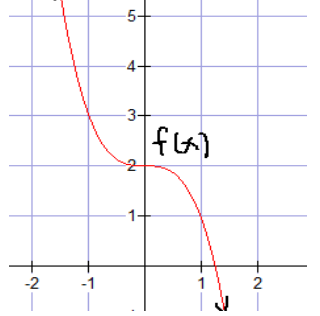
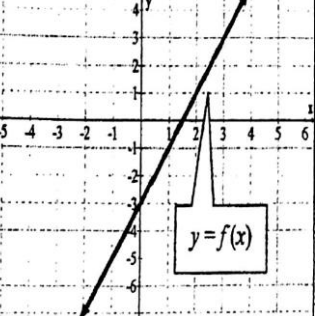
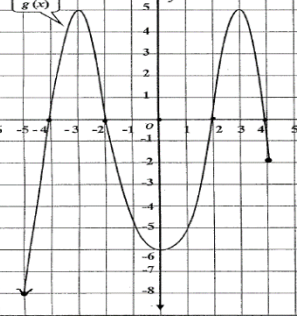
تحديد الدوال
الزوجية والفردية

بيانياً

جبرياً

الدالة الفردية	الدالة الزوجية	
متماثلة حول نقطة الأصل	متماثلة حول محور y	
		
$f(-x) = -f(x)$	$f(-x) = f(x)$	

*تمارين (1): استخدم التمثيلات البيانية التالية لتحديد نوع الدوال من حيث كونها زوجية أو فردية أو ليست كليهما:

(4) 	(3) 	(2) 	(1) 
(8) 	(7) 	(6) 	(5) 

***تمارين (2) :**

حدد جبرياً نوع الدوال من حيث كونها زوجية أو فردية أو ليست كليهما مع ذكر السبب :

$$(1) f(x) = x^4 - 5x^2 + 3$$

$$(2) f(x) = \frac{x^4}{x^2 - 5}$$

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

$$(4) f(x) = -x^3 + 6x$$

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

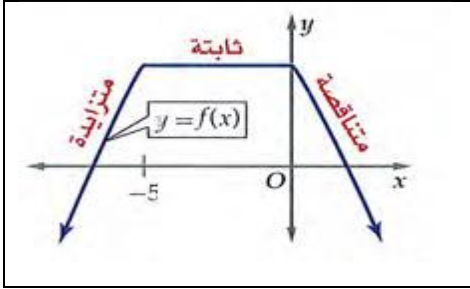
$$(6) f(x) = \frac{x^3 + 2x}{x^7 + 5}$$

$$(7) f(x) = \frac{x - x^5}{3x^4 + 7}$$

بطاقة (6) : القيم القصوى ومتوسط معدل التغير

الأهداف	1	بيان فترات التزايد والتناقص والثبات بيانياً	3	إيجاد متوسط معدل التغير لدالة في فترة ما
	2	إيجاد القيم القصوى بيانياً	4	تطبيق متوسط معدل التغير في مسائل حياتية

◀ فترات التزايد والتناقص والثبات :



- *أنظر مفهوم أساسي ص 79 .
- تزايدية في الفترة
- ثابتة في الفترة
- تناقصية في الفترة

*تمارين (1) : أوجد فترات التزايد والتناقص والثبات لكل من التمثيلات البيانية للدوال التالية :

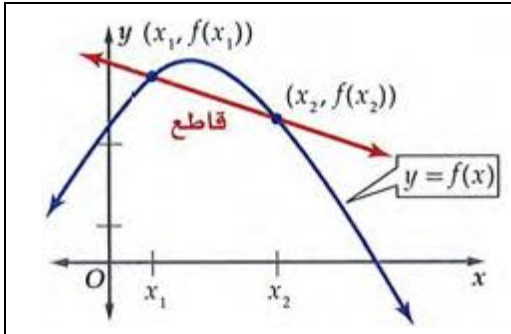
(3)	(2)	(1)
(6)	(5)	(4)

إيجاد القيم القصوى بيانياً:

$f(b)$ قيمة صغرى مطلقة	$f(a), f(b)$ قيم صغرى محلية	$f(b)$ قيمة عظمى مطلقة	$f(a), f(b)$ قيم عظمى محلية

*تمارين (2) : أوجد نقاط القيم القصوى مبيناً نوعها :

(3) 	(2) 	(1)
(6) 	(5) 	(4)

متوسط معدل التغير (m) للدالة $f(x)$ في الفترة $[x_1, x_2]$

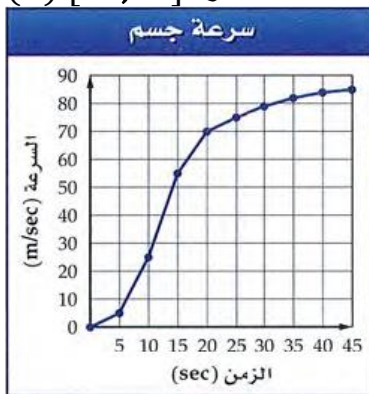
$$m = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$$

متوسط
معدل التغير

*تمارين (4): أوجد متوسط معدل التغير للدوال التالية في كل من الفترات المبينة:

(2) $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4x$, $[-5, -3]$

(1) $f(x) = \frac{x-3}{x}$, $[5, 12]$

الفترة $[25, 45]$ (3)

*تمرين (5): قذف جسم إلى أعلى من ارتفاع $4ft$ عن سطح الأرض، إذا كان ارتفاع الجسم عن سطح الأرض يعطى بـ $d(t) = -16t^2 + 20t + 4$ ، حيث t الزمن بالثواني بعد قذف الجسم، d المسافة التي يقطعها الجسم. إذا أهملت مقاومة الهواء، فأوجد متوسط سرعة الجسم في الفترة من $0.5 sec$ إلى $1 sec$.

الفصل الثالث :

النهايات والاشتقاق

الصفحة		الموضوع	رقم الدرس	أرقام البطاقات
بالكتاب	بالبطاقات			
131	16	حساب النهايات جبرياً	3 - 2	$7 + 8 + 9$
142	22	المشتقة	3 - 3 3 - 4	$10 + 11 + 12 + 13$
157	30	النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل	3 - 6	$14 + 15$

الدروس 1 - 3 و 5 - 3 غير مطلوبة

ملاحظة

بطاقة (7) : حساب النهايات جبرياً - 1

1	التعرف على خصائص النهايات
2	حساب قيمة النهايات للدوال عند قيم محددة عن طريق التعويض المباشر
3	تطبيق حساب النهايات جبرياً في حل مسائل مرتبطة
4	حساب قيمة النهايات للدوال النسبية عن طريق التحليل

الأهداف

ما هي النهاية

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$$

* خصائص النهايات :
أنظر الكتاب ص 131

هي القيمة التي تقترب منها الدالة من الجهتين
تقرأ : نهاية الدالة $f(x)$ عندما تقترب من $x = c$ تساوي L

إستراتيجية إيجاد نهاية الدالة $f(x)$ عندما $x \rightarrow c$ (أي $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$)

نقوم بالتعويض المباشر للدالة عند هذه النقطة فإذا كان الناتج

كمية غير معينة $\frac{0}{0}$

كمية غير معرفة $\frac{\text{عدد حقيقي غير الصفر}}{0}$

عدد حقيقي وليكن L فإن:

نلجأ لتحليل الدالة أو الضرب بالمرافق إذا كانت تحتوي جذور

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = \infty \text{ أو } -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$$

لا يمكن الحكم على وجود نهاية من عدمه

الدالة ليس لها نهاية عندما $x \rightarrow c$

الدالة لها نهاية عندما $x \rightarrow c$

*تمارين (1) : احسب قيمة كل نهاية فيما يلي (إن أمكن) عن طريق التعويض المباشر وخصائص النهايات :

$$(6) \lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{x}{x-5} \right)$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 10} \left(\frac{x^2 - 10x}{\sqrt{x} - 1} \right)$$

$$(1) \lim_{x \rightarrow -2} (5x - 10)$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \left(\frac{4x^2}{2x-1} \right)$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{x+3}{x^2-4} \right)$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 2} (x^3 + 3x^2 - 5x + 1)$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 4} (\sqrt{3-x})$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 4} (-x^2 + 3x + \sqrt{x})$$

*تمارين (2) : أوجد قيمة الثابت k فيما يأتي :

$$(3) \lim_{x \rightarrow k} (x^2 + 5x) = -6$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow k} \left(\frac{2x+6}{4} \right) = 8$$

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} (kx + 5) = 11$$

*تمارين (3) : احسب قيمة كل نهاية فيما يلي (إن أمكن) :

$$(4) \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 + 5x - 6}{x^2 - 1} \right)$$

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 4}{x - 2} \right)$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow -5} \frac{4x^2 + 21x + 5}{x^2 - 25}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{16 - x^2}{x - 4} \right)$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{(x - 3)^2}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{x^2 - 3x} \right)$$

بطاقة (8) : حساب النهايات جبرياً - 2

1 حساب قيمة النهايات للدوال النسبية عن طريق التحليل

1

الأهداف

2 حساب قيمة النهايات للدوال النسبية عن طريق الضرب بالمرافق

2

$$x^3 + 8y^3 =$$

$$64a^3 - 125b^3 =$$

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

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

تحليل
مجموع مكعبين
والفرق بينهما

*تمارين: احسب قيمة كل نهاية فيما يلي (إن أمكن) :

$$(3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^3 - x}$$

$$(1) \lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{3x + 9}{x^3 + 27} \right)$$

$$(4) \lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x} - 4}{x - 16}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{2x^2 - 4x}$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 25}{5 - \sqrt{x}}$$

$$(8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{x+9}-3}$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow 6} \frac{\sqrt{x+3}-3}{x-6}$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{\sqrt{x-1}-2}$$

بطاقة (9) : حساب النهايات جبرياً -3

1	التعرف على قواعد حساب النهايات عند اللانهاية جبرياً
2	حساب قيمة النهايات عند اللانهاية جبرياً

قواعد حساب النهايات عند اللانهاية جبرياً			
الحدودية النسبية	دوال المقلوب	دوال كثيرات الحدود	دوال القوى (n : طبيعي)
نقسم الحد الأكبر قوة بالبسط على الحد الأكبر قوة بالمقام ثم نبسط الناتج ونوجد النهاية عنده	n : طبيعي $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1}{x^n} = 0$	نأخذ النهاية فقط للحد الذي يحتوي على أكبر قوة	$\lim_{x \rightarrow \infty} x^n = \infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = \infty$ زوجي $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = -\infty$ فردي

نهاية الحودية النسبية $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ عند اللانهاية		
درجة البسط > درجة المقام	درجة البسط < درجة المقام	درجة البسط = درجة المقام
$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 0$	$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \infty$ أو $-\infty$	معامل أكبر أس بالبسط معامل أكبر أس بالمقام $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \frac{\text{معامل أكبر أس بالبسط}}{\text{معامل أكبر أس بالمقام}}$

*تمارين (1) : احسب كل نهاية فيما يلي :

$$(4) \lim_{x \rightarrow -\infty} (2x - 6x^2 - 4x^5)$$

$$(1) \lim_{x \rightarrow \infty} (-x^3 - 4x^2 + 9)$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^5 - x + 4x^6)$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow \infty} (-4x^3 - 2\sqrt{x^{10}} + x - 3)$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow \infty} (10x + 14 + 6x^2 - x^4)$$

*تمارين (2) : احسب كل نهاية فيما يلي:

$$(4) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^4 + 5}{5x^3 - 14x^4 + 10} \right)$$

$$(1) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^3 - 3x^2 + 1}{4x + 2x^3} \right)$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^5 - 2x}{x^2 - 2x - 8} \right)$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{14x^3 - 12x}{4x^2 + 13x - 8} \right)$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x + 3}{x^2 + 9} \right)$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^4 + 6x}{x(2x^4 + 3) - 5} \right)$$

$$(7) \text{ تحدي } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{-5x^{-3} + 6}{4x^{-1} + x^{-2} + 3} \right)$$

بحـاقـة (10) : المـشـتـقـة - 1

1	التعرف على قانون المشتقة باستخدام التعريف
2	إيجاد مشتقة دالة خطية وتربيعية باستخدام التعريف

الأهداف

المشتقة باستخدام التعريف	ملاحظة
للدالة $y = f(x)$ فإن مشتقتها $f'(x)$ باستخدام التعريف هي: $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$	يرمز للمشتقة أيضاً بالرموز الآتية $y', \frac{dy}{dx}, \frac{df}{dx}$

***تمارين :** احسب مشتقة كل دالة باستخدام التعريف مع إيجاد قيمتها عند النقط المعطاة :

2) $g(x) = x^2, x = 3$

1) $f(x) = 3x + 5$

3) $f(x) = x^2 - 3x, x = -2$

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

$$6) f(x) = \frac{3}{x}, (1, 3)$$

$$7) f(x) = \sqrt{x}$$

بطاقة (11) : المشتقة - 3

الأهداف

1

بيان قواعد الاشتقاق

2

إيجاد مشتقة الدوال باستخدام القواعد

تذكر أن	الدالة	مشتقتها	أولاً	قواعد الاشتقاق
$\frac{1}{x^m} = x^{-m}$	$f(x) = x^n$	$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$	دوال القوة	
	$f(x) = cx^n$	$f'(x) = c \cdot n \cdot x^{n-1}$		
	$f(x) = cx$	$f'(x) = cx$		
$\sqrt[m]{x^n} = x^{\frac{n}{m}}$	$f(x) = c$	$f'(x) = 0$		

*تمارين (1) : احسب مشتقة الدوال التالية :

$$4) h(x) = -3x^2 + \frac{1}{x^5} + \sqrt{x^3} + \sqrt[3]{x} + 5t$$

$$1) f(x) = 3x^5 - 4x^3 + 2x + 6$$

$$2) g(x) = \frac{3}{2}x^4 + x^3 + 1, x = 1$$

$$5) n(t) = \frac{1}{t} + \frac{3}{t^2} + \frac{2}{t^3} + 4$$

$$3) h(x) = 3x^4(x + \frac{1}{x^2} + 2), x = -2$$

$$6) f(x) = \frac{4x^4 - 3x^2 + 5x}{x}$$

الدالة	مشتقتها	ثانياً	قواعد الاشتقاق
$h(x) = f(x) \cdot g(x)$	$h'(x) = f(x) \cdot g'(x) + g(x) \cdot f'(x)$ مشتقة الأولى × الثانية + مشتقة الثانية × الأولى	ضرب دالتين	
$h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$	$h'(x) = \frac{g(x) \cdot f'(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$ (مشتقة المقام × البسط) - (مشتقة البسط × المقام) المقام تربيع	قسمة دالتين	

*تمارين (2) : احسب مشتقة الدوال الآتية :

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

2) $h(x) = (x^5 + 13x^2)(7x^3 - 5x^2 + 18), x = 1$

3) $k(t) = (\sqrt{t} + 2)(3t^2 - 4t), t = 4$

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

$$5) g(x) = \frac{7x - 10}{12x - 5}$$

$$6) h(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x} + 2x} , x = 9$$

بحاققة (12) : المشتقة - 4

1	إيجاد ميل المماس لمنحنى ومعادلته باستخدام المشتقة
2	- إيجاد السرعة المتجهة اللحظية باستخدام المشتقة
3	إيجاد النقاط الحرجة لدالة ما
4	إيجاد القيم العظمى والصغرى باستخدام نظرية القيمة القصوى
5	استخدام القيم القصوى في حل تمارين حياتية

الأهداف

تطبيقات المشتقة	الدالة $y = f(x)$	أولاً: ميل المماس للمنحنى	ثانياً: معدل التغير اللحظي
		معادلة ميل المنحنى عند أي نقطة $m = f'(x)$	هو ميل المماس للمنحنى $m = f'(x)$
		ميل المماس عند $x = a$ $m = f'(a)$	

*تمارين (1):

أولاً : أوجد معادلة ميل منحنى الدالة
 $f(x) = x^2 - 4x + 2$ عند أي نقطة عليه .

ثانياً : أوجد معادلة التغير اللحظي للدالة
 $f(x) = \frac{10}{x}$ عند أي نقطة عليه .

ثالثاً : أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة $f(x)$ عند النقط المعطاة :

2) $f(x) = 6\sqrt[3]{x}$, (1 , 6)

1) $f(x) = -2x^3 + 5x$, (2 , - 6)

◀ ثالثاً : السرعة المتجهة

إذا كانت $f(t)$: المسافة التي يقطعها جسم حيث t : الزمن

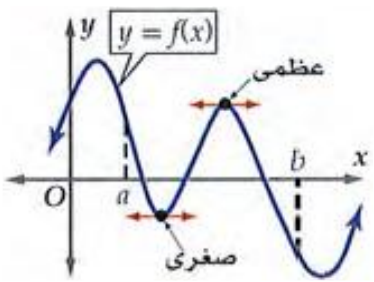
تذكر مما سبق (متوسط السرعة المتجهة)	السرعة المتجهة اللحظية
متوسط السرعة المتجهة في الفترة الزمنية من a إلى b هو: $v_{avg} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$	السرعة المتجهة اللحظية $v(t)$ هي مشتقة المسافة: $v(t) = f'(t)$

*تمرين (2) : تمثل المعادلة $h(t) = 5 + 65t - 16t^2$ الارتفاع بالأقدام بعد t ثانية لبالون يصعد رأسياً لأعلى .
أولاً : احسب متوسط سرعة البالون المتجهة بين $t = 1$ sec , $t = 2$ ثانية : أوجد معادلة السرعة المتجهة اللحظية
ثانياً : أوجد معادلة السرعة المتجهة اللحظية عند أي لحظة .

***تمارين (3):** تمثل $h(t)$ بعد جسم متحرك بالأقدام بعد t ثانية . أوجد السرعة المتجهة اللحظية عند الزمن المعطى:

2) $h(t) = -2(t + 1)^2 + 6$, $t = 2.5$

1) $h(t) = 12t^2 - 2t^3 + 5t$, $t = 1$

استخدام المشتقة لإيجاد القيم القصوى	النقطة الحرجة	رابعاً: النقاط الحرجة ▲
 لأي دالة $f(x)$ متصلة في الفترة $[a, b]$ فإن لها قيمة عظمى أو صغرى إما عند الطرفين أو النقاط الحرجة	تكون النقطة $(x_1, f(x_1))$ نقطة حرجة إذا حققت أحد الشرطين $f'(x_1) = 0$ أو $f'(x_1)$ غير معرف	

***تمارين (4):** أوجد النقاط الحرجة للدوال الآتية ، ثم أوجد نقاط القيم العظمى والصغرى لكل دالة بالفترة المعطاة :

1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$, $[0, 3]$

$$2) f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 8, [-5, 5]$$

**تمارين (5):

أولاً: تمثل الدالة $h(t) = 4 + 5t - 2t^2$

ارتفاع لاعب بهلواني بالأقدام بعد قفزه من جهاز قفز في

الفترة الزمنية $[0, 3]$ حيث t الزمن بالثواني ،

فأوجد أقصى وأدنى ارتفاع يمكن أن يصله اللاعب.

ثانياً: أطلق صاروخ رأسياً لأعلى بسرعة $150ft/sec$

افرض أن ارتفاع الصاروخ بعد ثانية تعطى بـ

$$h(t) = -16t^2 + 150t + 8.2$$

(1) اكتب تعبير يمثل السرعة المتجهة اللحظية $v(t)$ للصاروخ.

(2) ما سرعة الصاروخ بعد $1.5sec$ من إطلاقه؟

(3) ما أقصى ارتفاع يمكن أن يصل إليه الصاروخ ومتى سيكون؟

بطاقة (13) : النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل - 1

الأهداف	1	التعرف على قواعد إيجاد الدوال الأصلية	3	حساب التكامل غير المحدد لدالة ما
	2	إيجاد الدوال الأصلية لدالة ما	4	حساب التكامل المحدد لدالة ما

الدالة الأصلية	للدالة $f(x)$ تكون الدالة $F(x)$ دالة أصلية لها إذا كان $F'(x) = f(x)$
----------------	--

التكامل المحدد	قواعد التكامل غير المحدد (إيجاد الدوال الأصلية)										
تعرف أيضاً بـ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل $\int_a^b f(x) \cdot dx = F(x) \Big _a^b = F(b) - F(a)$ حيث: $F(x)$ دالة أصلية للدالة $f(x)$	<table> <tr> <th>الدالة $f(x)$</th><th>تكامليها $F(x)$</th></tr> <tr> <td>$\int x^n \cdot dx$</td><td>$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$</td></tr> <tr> <td>ملاحظة : عدد نسبي : n $n \neq -1$</td><td> <table> <tr> <td>$\int k x^n \cdot dx$</td><td>$\frac{k x^{n+1}}{n+1} + c$</td></tr> <tr> <td>$\int k \cdot dx$</td><td>$kx + c$</td></tr> </table> </td></tr> </table>	الدالة $f(x)$	تكامليها $F(x)$	$\int x^n \cdot dx$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$	ملاحظة : عدد نسبي : n $n \neq -1$	<table> <tr> <td>$\int k x^n \cdot dx$</td><td>$\frac{k x^{n+1}}{n+1} + c$</td></tr> <tr> <td>$\int k \cdot dx$</td><td>$kx + c$</td></tr> </table>	$\int k x^n \cdot dx$	$\frac{k x^{n+1}}{n+1} + c$	$\int k \cdot dx$	$kx + c$
الدالة $f(x)$	تكامليها $F(x)$										
$\int x^n \cdot dx$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$										
ملاحظة : عدد نسبي : n $n \neq -1$	<table> <tr> <td>$\int k x^n \cdot dx$</td><td>$\frac{k x^{n+1}}{n+1} + c$</td></tr> <tr> <td>$\int k \cdot dx$</td><td>$kx + c$</td></tr> </table>	$\int k x^n \cdot dx$	$\frac{k x^{n+1}}{n+1} + c$	$\int k \cdot dx$	$kx + c$						
$\int k x^n \cdot dx$	$\frac{k x^{n+1}}{n+1} + c$										
$\int k \cdot dx$	$kx + c$										

***تمارين (1) :** أوجد جميع الدوال الأصلية لكل دالة فيما يلي :

1) $f(x) = 16x^3 - 12x^2 + 20x - 11$

2) $g(x) = 8x^7 + \frac{5}{x^3} + 6x - 4\sqrt[5]{x} + \frac{1}{\sqrt{x^3}} + 2$

*تمارين (2) : احسب كل تكامل فيما يلي :

1) $\int (6x + 12x^3 - 5) \cdot dx$

2) $\int (8x^4 - 4x + 3) \cdot dx$

3) $\int \left(\frac{6}{x^2} - \frac{1}{x^4} + \frac{1}{2} \right) \cdot dx$

4) $\int x(x - 3) + 8 \cdot dx$

5) $\int \left(\frac{6}{x^2} - \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} \right) \cdot dx$

6) $\int_2^5 (9a^2 - 2a + 6) \cdot da$

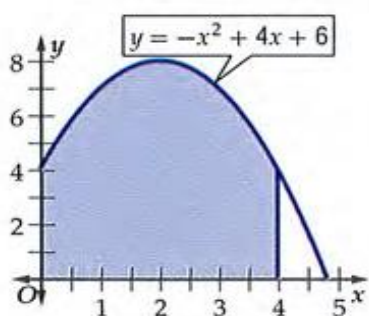
7) $\int_1^3 \left(h^2 + \frac{2}{3}h^3 - 5h^4 \right) \cdot dh$

بمطابقة (14) : النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل -2-

1	إيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى دالة ومحور السينات بالتكامل المحدد
2	تطبيق التكامل المحدد في حل مسائل حياتية

الأهداف

***تمارين (1):** استعمل النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل لحساب المنطقة المحصورة بين منحنى كل دالة فيما يلي والمحور x على الفترة المعطاة :



$$1) y = 16x^3 - 6x^2, [1, 2]$$

***تمارين (2):** أوجد قيمة k بمعلومية قيم التكاملات التالية :

$$A) \int_{-5}^k 3. dx = 27$$

$$B) \int_0^2 kx dx = 6$$

$$C) \int_0^3 kx^2 dx = 6$$

***تمرين (4):** لدى سمير كمية من الطلاء تكفي لطلاء $30ft^2$ ، هل تكفي هذه الكمية لطلاء جزأين من جدار مساحة سطح كل منهما تعطى بالتكامل $\int_0^5 (5 - 0.2x^2) dx$ ، حيث x مقيسة بالأقدام المياه ؟

***تمرين (5):** إذا كانت معادلة ميل منحنى الدالة $f(x)$ هي $m = -2x + 5$ فأوجد معادلة منحناه علماً بأن النقطة $(0, 3)$ تقع عليه .

***تمرين (6):** عند قيام فني بإصلاح نافذة برج على ارتفاع $120ft$ سقطت محفظته نحو الأرض ، وتمثل $v(t) = -32t$ سرعة المحفظة المتجهة اللحظية بالأقدام لكل ثانية (1) أوجد دالة موقع المحفظة $s(t)$ بعد t ثانية من سقوطها .

(2) أوجد الزمن الذي تستغرقه المحفظة حتى تصل إلى سطح الأرض .

الفصل السادس :

الإحصاء والتوزيعات الاحتمالية

الصفحة		الموضوع	رقم الدرس	أرقام البطاقات
بالبطاقات	بالكتاب			
35	258	الإحصاء الوصفي	6 - 1	15 و 16
41	268	التوزيعات الاحتمالية	6 - 2	17 إلى 19

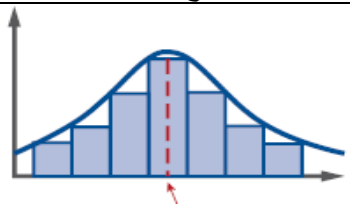
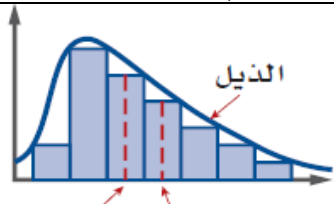
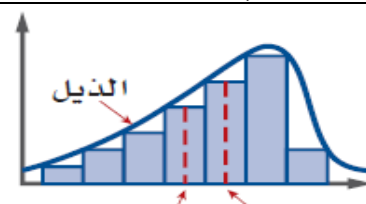
ملاحظة

الدرس 3 - 6 سوف يكون في مقرر رياض 352

بطاقة (15) : الإحصاء الوصفي - 1

1	التعرف على أنواع التوزيعات
2	التعرف على المقاييس المناسبة لوصف البيانات
3	وصف توزيع ما باستخدام المدرج التكراري أو الصندوق
4	وصف تركز أو تشتت البيانات باستخدام المقاييس

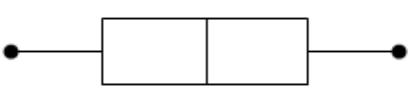
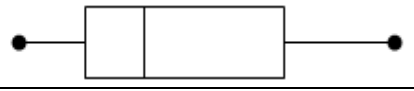
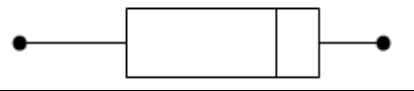
الأهداف

أنواع التوزيعات			
النوع	توزيع متماثل	ملتوي التواء موجب	ملتوي التواء سالب
رسم توضيحي			
توزيع البيانات	البيانات متوزعة	* تكون أغلب البيانات جهة اليسار * يمتد الذيل لليمين	* تكون أغلب البيانات جهة اليمين * يمتد الذيل لليسار
شكل الصندوق			

المقاييس المناسبة لوصف البيانات

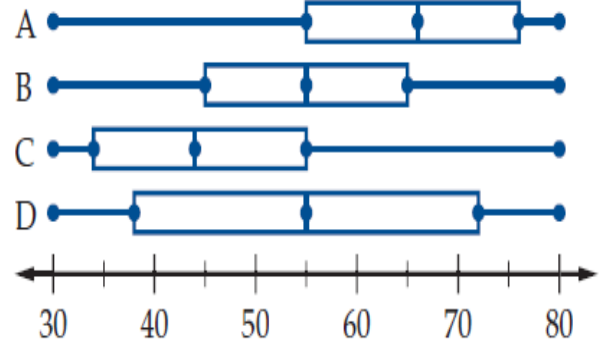
المقاييس الخمسة (أكبر قيمة ، أصغر قيمة ، الوسيط ، الرابع الأدنى ، الرابع الأعلى)	الوسط والانحراف المعياري
* التوزيع ملتوي * التوزيع ليس متماثل ، ولا توجد قيم متطرفة	* التوزيع متماثل * التوزيع ليس متماثل ، ولا توجد قيم متطرفة

***تمرين (1) :** من أشكال الصناديق أدناه ما هي المقاييس المناسبة لوصف البيانات الممثلة:

الشكل	النوع	المقاييس المناسبة
(1) 		
(2) 		
(3) 		
(4) 		

***تمرين (2):**

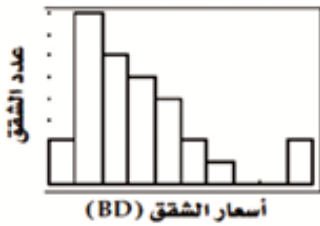
اكتب رمز الصندوق وطرفيه الذي يمثل كل مدرج تكراري مما يلي :

***تمرين (3):**

يوضح الجدول أدناه أسعار تأجير 30 شقة في مبنى سكني مرتبة تصاعدياً:

أسعار الشقق (BD)									
205	209	212	212	212	213	215	217	218	219
220	221	223	225	227	228	231	233	234	235
238	242	245	248	249	250	257	266	292	299

أولاً : استعمل المدرج التكراري أدناه لوصف شكل التوزيع



ثانياً : لخص تمرکز وتشتت البيانات مستعملاً الوسط والانحراف المعياري أو المقاييس الخمسة

***تمرين (4) :**

يوضح الجدول أدناه درجات طالبات فصل دراسي في مادة الأحياء:

درجات طالبات فصل دراسي في مادة الأحياء											
87	75	80	67	84	72	74	96	91	89	76	86
98	63	76	80	83	68	78	94	88	80	73	92

أولاً : استعمل المدرج التكراري أدناه لوصف شكل التوزيع



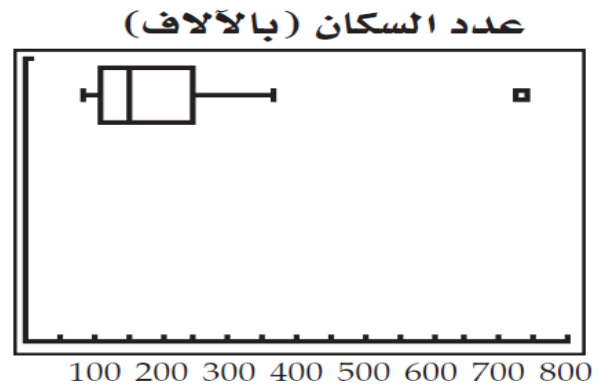
ثانياً : لخص تمرکز وتشتت البيانات مستعملاً الوسط والانحراف المعياري أو المقاييس الخمسة مبرراً اجابتك .

***تمرين (5) :**

يوضح الجدول أدناه أعداد سكان 15 مدينة :

عدد السكان (بالآلاف)				
186	89	303	95	151
118	152	109	137	362
248	736	139	226	102

أولاً : استعمل الصندوق لوصف شكل التوزيع لعدد السكان



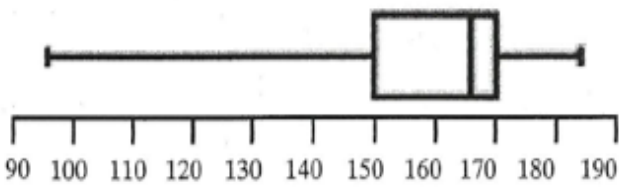
ثانياً : لخص تمرکز وتشتت البيانات مستعملاً الوسط والانحراف المعياري أو المقاييس الخمسة مبرراً اجابتك.

تمرين (7) :

يوضح الجدول أدناه أسعار مجموعة من البنايات السكنية المعروضة للبيع (بآلاف الدنانير)

أسعار البنايات (بآلاف الدنانير)				
152	150	115	110	95
168	165	165	156	154
184	177	175	170	168

أولاً : استعمل الصندوق لوصف شكل التوزيع لهذه الأسعار



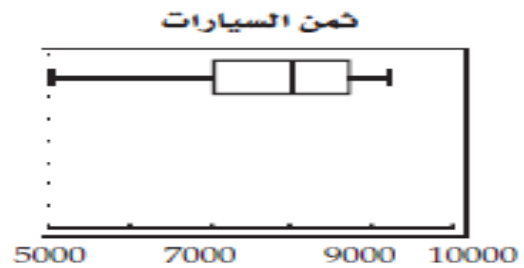
ثانياً : لخص تمرکز وتشتت البيانات مستعملاً الوسط والانحراف المعياري أو المقاييس الخمسة مبرراً اجابتك .

تمرين (6) :

يوضح الجدول أدناه ثمن 12 سيارة بآلاف :

ثمن السيارات					
9200	8200	9000	8500	8900	8000
7800	7500	6500	5000	6400	8000

أولاً : استعمل الصندوق لوصف شكل التوزيع لثمن السيارات .



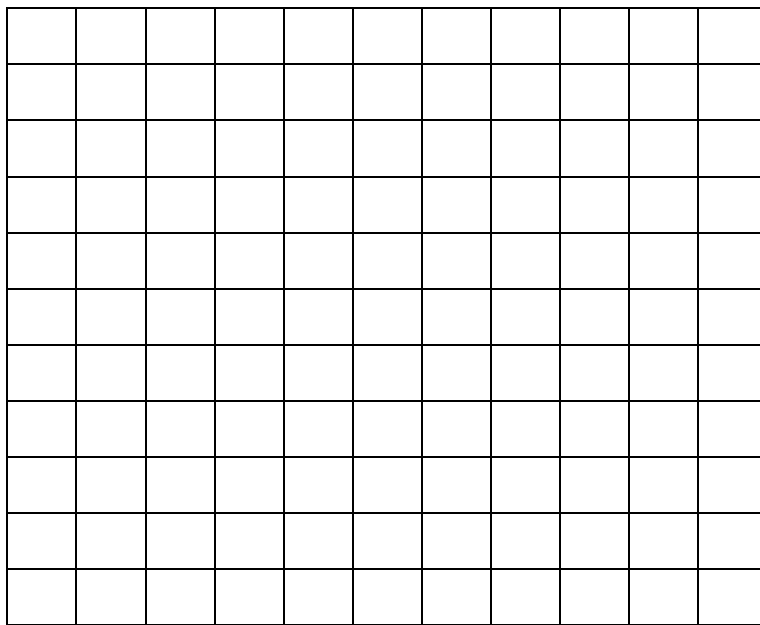
ثانياً : لخص تمرکز وتشتت البيانات مستعملاً الوسط والانحراف المعياري أو المقاييس الخمسة مبرراً اجابتك .

[illegible]

تمرین (2) :

[illegible]

الضئات	التكرار (f)
58.5 –	11
61.5 –	15
64.5 –	15
67.5 –	12
70.5 – 73.5	7



ثانياً : قدر الرتبة المثبتة للطول 68inch ضمن التوزيع

تمرین (3) :

الوزن (باوند)	النسبة المتبقية الترابية (%)
0	100
100	0
125	0
150	10
175	30
200	50
225	70
250	85
275	95
300	100

بحاققة (17) : التوزيعات الاحتمالية - 1

1	تصنيف المتغيرات العشوائية من كونه متصل أو منفصل
2	بيان شروط التوزيع الاحتمالي
3	تكوين التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي
4	بيان كون المتغير العشوائي توزيعاً احتمالياً من عدمه

الأهداف

المتغيرات العشوائية المنفصلة والمتصلة	المتغير العشوائي المنفصل	المتغير العشوائي المتصل
	لها عدد محدود (منتهي) من القيم الممكنة	لها عدد غير محدود (غير منتهي) من القيم الممكنة ضمن فترة محددة

*تمارين (1) : صنف كل متغير عشوائي مما يلي من حيث كونه متصل أو منفصل :

النوع	المتغير العشوائي
1	X يمثل الوقت اللازم لتقديم وجبة إلى أحد الزبائن اختيار عشوائياً في مطعم
2	X يمثل عدد الحضور في أحد الاجتماعات الشهرية المدرسية
3	X تمثل عدد الرسائل النصية القصيرة المرسله في أحد الأيام من طالب تم اختياره عشوائياً
4	X يمثل الزمن الذي يحتاجه طالب عشوائياً لأداء اختبار فيزياء.
5	X تمثل عدد الأقراص التي يمتلكها طالب اختيار عشوائياً
6	X تمثل وزن طالب اختيار عشوائياً
7	X يمثل عدد حضور مباريات كرة القدم في أحد الأشهر

التوزيع الاحتمالي المنفصل

تعريفه	شروط التوزيع الاحتمالي
هو جدول أو معادلة أو تمثيل بياني يربط كل قيمة من قيم X الممكنة مع احتمالها	أولاً : جميع الاحتمالات محصورة بين 0 و 1 $0 \leq p \leq 1$ ثانياً : مجموع الاحتمالات تساوي 1 $\sum p(x) = 1$

*تمارين (2) : حدد أي مما يلي يمثل توزيعاً احتمالياً :

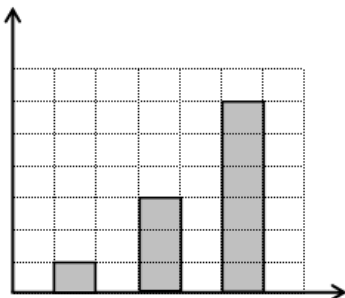
أولاً :

X	a	b	c	d
$P(X)$	0.2	0.3	0.3	0.2

ثانياً :

X	1	2
$P(X)$	0	1

ثالثاً :



$$P(x) = \frac{x-1}{6}, X = 1, 2, 3, 4 \quad \text{خامساً :}$$

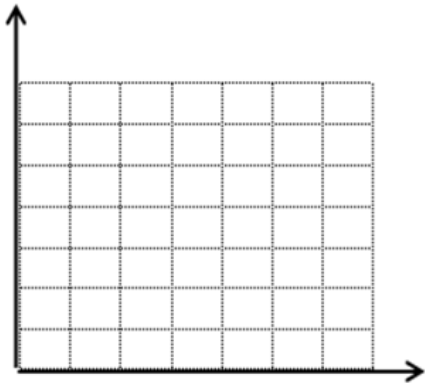
$$P(x) = \frac{x+1}{10}, x = 0, 1, 2, 3, 4 \quad \text{رابعاً :}$$

*تمرين (4):

رصد تاجر عدد السيارات التي باعها يومياً خلال 30 يوماً
أولاً : استعمل التوزيع التكراري المجاور الذي يمثل هذه
النتائج لتكوين توزيع احتمالي للمتغير العشوائي X
ومثله بالأعمدة .

السيارات المباعة X	0	1	2	3
التكرار	20	7	2	1

السيارات المباعة X	$P(X)$



ثانياً : هل تمثل X توزيع احتمالي ؟

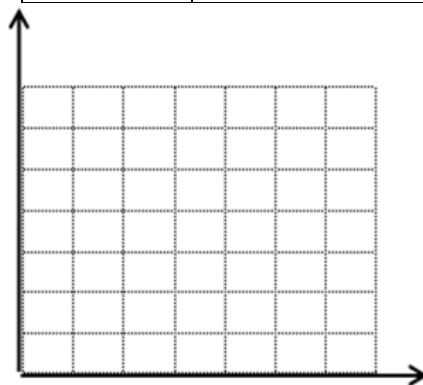
*تمرين (3):

طالب من طلاب صف تقويم شرح معلمهم حسب نموذج
معد لذلك. بحيث تتراوح الدرجات من (1) للأداء البسيط و
(5) للأداء الممتاز.

أولاً : استعمل التوزيع التكراري المرفق لتكوين توزيع
احتمالي للمتغير X ومثله بالأعمدة.

الدرجة X	التكرار
1	1
2	8
3	20
4	16
5	5

الدرجة X	$P(X)$
1	
2	
3	
4	
5	



ثانياً : هل تمثل X توزيع احتمالي ؟

بحقاقة (18) : التوزيعات الاحتمالية - 2

1	حساب الوسط الحسابي لتوزيع احتمالي
2	حساب التباين والانحراف المعياري لتوزيع احتمالي
3	حساب التوقع لتوزيعات احتمالية من التطبيقات الحياتية
الأهداف	

الوسط لتوزيع احتمالي أو (القيمة المتوقعة) أو التوقع	التباين والانحراف المعياري لتوزيع احتمالي
$\mu = \sum [X \cdot P(X)]$	التباين : $\sigma^2 = \sum (x - \mu)^2 \cdot P(X)$
	الانحراف المعياري : $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

*تمرين (1) : أنظر تمرين 3 بالصفحة السابقة
أولاً : أوجد الوسط الحسابي (القيمة المتوقعة)
للتوزيع الاحتمالي :

الدرجة X	P(X)	X P(X)
1		
2		
3		
4		
5		
$\sum [X \cdot P(X)]$		

الوسط (القيمة المتوقعة) :

ثانياً : أوجد التباين والانحراف المعياري:

X	P(X)	$(x - \mu)^2$	$(x - \mu)^2 \cdot P(X)$
1			
2			
3			
4			
5			
$\sum (x - \mu)^2 \cdot P(X)$			

التباين :

الانحراف المعياري :

*تمرين (2) : أنظر تمرين بالصفحة السابقة
أولاً : أوجد الوسط الحسابي (القيمة المتوقعة)
للتوزيع الاحتمالي :

عدد السيارات المباعة X	P(X)	X P(X)
0		
1		
2		
3		
$\sum [X \cdot P(X)]$		

الوسط (القيمة المتوقعة) :

ثانياً : أوجد التباين والانحراف المعياري:

X	P(X)	$(x - \mu)^2$	$(x - \mu)^2 \cdot P(X)$
0			
1			
2			
3			
$\sum (x - \mu)^2 \cdot P(X)$			

التباين :

الانحراف المعياري :

***تمرين (3):**

قررت إدارة إحدى المجلات الجديدة إجراء سحب على 3 جوائز مالية مقدارها $BD100$, $BD50$, $BD10$ لمن يجيب عن سؤال ثقافي في أحد إصداراتها الشهرية إذا كان ثمن المجلة $BD1$ وتم إجراء القرعة على 500 شخص اشتروا المجلة، وأجابوا بشكل صحيح على السؤال في ذلك الشهر. كون التوزيع الاحتمالي لربح شخص اشترى المجلة في ذلك الشهر. ثم أوجد التوقع.

الحل:

الربح X				
الاحتمال $P(X)$				

***تمرين (4):** يحقق ميناء دخلاً مقداره $BD3500$ في اليوم إذا كان الجو عادياً ويخسر $BD800$ إذا كان الجو عاصفاً. إذا كان احتمال أن يكون الجو عاصفاً في أحد الأيام 35%. فأوجد توقع دخل الميناء في ذلك اليوم.

الحل:

الربح X		
الاحتمال $P(X)$		

***تمرين (5):**

يدفع صاحب سيارة مبلغ $BD120$ تأميناً لسيارته، ويتقاضى مبلغ $BD2500$ في حالة تعرضها لحادث وانتهاء صلاحيتها. إذا كان احتمال تعرض السيارة لحادث وانتهاء صلاحيتها $P = 0.0002$ ، فأوجد توقع ربح (أو خسارة) شركة التأمين وفق هذه الاتفاقية.

الحل:

الربح X		
الاحتمال $P(X)$		

***تمرين (6):**

قدم أحد محلات الحلوى الجديدة عرضاً، بحيث يتم السحب على 4 قطع من الكيك أسعارها $BD5$, $BD10$, $BD15$, $BD20$ لكل شخص يشتري بـ $BD1$ من المحل. إذا تم السحب على 100 بطاقة اشترى أصحابها بـ $BD1$ ، فما توقع الربح الصافي لشخص اشترى بـ $BD1$

الحل:

الربح X					
الاحتمال $P(X)$					

بطاقة (19) : التوزيعات الاحتمالية - 3

1	التعرف على شروط تجربة ذات الحدين
2	تمييز تجربة ذات الحدين من عدمها
3	حل مسائل على توزيعات ذات الحدين
4	إيجاد القيمة المتوقعة والانحراف المعياري لتوزيع ذات حدين

الأهداف

توزيع ذات الحدين

قانون احتمال ذات الحدين	شروط تجربة ذات الحدين
احتمال النجاح x مرة في n من المحاولات المستقلة هو : $p(x) = (nC_x)(p)^x(q)^{n-x}$	1) هناك عدد محدد للمحاولات (n) 2) هناك حالتان (نجاح أو فشل) لكل محاولة 3) احتمال النجاح (p) ثابت في كل محاولة حيث احتمال الفشل (q): $q = 1 - p$ 4) X هي عدد النجاحات
n: عدد المحاولات ، x: عدد النجاحات p: احتمال النجاح ، q: احتمال الفشل حيث $q = 1 - p$	

الانحراف المعياري	التباين	الوسط (القيمة المتوقعة)
$\sigma = \sqrt{n.p.q}$	$\sigma^2 = n.p.q$	$\mu = n.p$

***تمرين (1) :** في امتحان نهائي، أكد 35% من الطلبة أجابوا بشكل اعتيادي. إذا اختير 5 طلاب عشوائياً، وتم سؤالهم عما إذا أدوا الاختبار بشكل اعتيادي. وكان المتغير X يدل على عدد الطلبة الذين أجابوا بنعم عن السؤال.

رابعاً : ما احتمال أن يجيب طالب واحد على الأقل بنعم؟

أولاً : ما احتمال أن يجيب طالب واحد على الأكثر بنعم؟

خامساً : ما احتمال أن يجيب جميعهم بنعم؟

ثانياً : ما احتمال ألا يجيب ولا واحد منهم بنعم؟

سادساً : أوجد التباين والانحراف المعياري

ثالثاً : أوجد الوسط (القيمة المتوقعة)

***تمرين (2) :** صندوق به 48 كرة منها 12 حمراء .
سحبت 6 كرات الواحدة تلو الأخرى مع الإرجاع.
أوجد كلاً ما يأتي:

أولاً : ما احتمال أن تكون الكرات الست حمراء؟

ثانياً : ما احتمال ألا تكون أي من الكرات الست حمراء؟

ثالثاً : ما احتمال أن تكون 3 كرات حمراء؟

رابعاً : ما احتمال أن تكون 5 كرات على الأقل حمراء؟

خامساً : ما احتمال أن تكون 5 كرات على الأكثر حمراء؟

سادساً : أوجد الوسط (القيمة المتوقعة)

سابعاً : أوجد التباين والانحراف المعياري

***تمرين (3) :** في دراسة تبين أن 62% من الأشخاص
في إحدى المدن يقضون أوقات فراغهم في الأعمال
التطوعية. إذا اختير 10 أشخاص عشوائياً فأوجد ما يأتي:

أولاً: احتمال أن 6 أشخاص فقط يقومون بالعمل التطوعي.

ثانياً: احتمال أن 3 أشخاص على الأقل يقومون بالعمل
التطوعي.

ثالثاً: احتمال أن أكثر من 8 أشخاص يقومون بالعمل
التطوعي.

رابعاً: الوسط (القيمة المتوقعة)

خامساً: التباين والانحراف المعياري