

## مذكرة رياض 263



### تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-05-22 18:19:35

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

المزيد من مادة  
رياضيات:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة مناهج مملكة  
البحرين على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

مذكرة رياض 263 قوانين و تعاريف

1

مذكرة رياض 263

2

الأحداث المستقلة وغير المستقلة مقرر رياض 261

3

ملخص قانون العمل قان 322

4

حل مذكرة رياض 261

5



ريض ٢٦٣

2025

2024

الاسم :  
الصف :  
اعداد : أستاذ أحمد



ريض ٢٦٣

# دروس المطلوبة

## كثيرات الحدود ودوالها

- ١-١ العمليات على كثيرات الحدود
- ١-٢ قسمة كثيرات الحدود
- ١-٣ دوال كثيرات الحدود
- ١-٤ تحليل التمثيلات البيانية لدوال كثيرات الحدود
- ١-٥ حل المعادلات كثيرات الحدود
- ١-٦ نظريتا الباقي و العوامل
- ١-٧ الجذور و الاصفار
- ١-٨ نظرية الصفر النسبي

## القطع المخروطية

- ٢-١ القطوع المكافئة
- ٢-٢ الدوائر
- ٢-٣ القطوع الناقصة
- ٢-٤ القطوع الزائدة

## الاحتمال و الإحصاء

- ٣-٣ الاحتمال المشروط
- ٣-٤ الاحتمال و التوزيعات الاحتمالية
- ٣-٦ التوزيعات ذات الحدين



رياض ٢٦٣

## كثيرات الحدود ودوالها

١-١ العمليات على كثيرات الحدود

١-٢ قسمة كثيرات الحدود

١-٣ دوال كثيرات الحدود

١-٤ تحليل التمثيلات البيانية لدوال كثيرات الحدود

١-٥ حل المعادلات كثيرات الحدود

١-٦ نظريتا الباقي و العوامل

١-٧ الجذور و الاصفار

١-٨ نظرية الصفر النسبي

## ١-١ العمليات على كثيرات الحدود

الخاصية	التعريف
ضرب القوى	$x^a \times x^b = x^{a+b}$
قسمة القوى	$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}, x \neq 0$
الأس السالب	$x^{-b} = \frac{1}{x^b}, x \neq 0$
قوة القوة	$(x^b)^a = x^{ab}$
قوة ناتج الضرب	$(y^a x^b)^c = y^{ac} x^{bc}$
قوة ناتج القسمة	$\left(\frac{x^a}{y^b}\right)^c = \frac{x^{ac}}{y^{bc}}, y \neq 0$
قوة الصفرية	$x^0 = 1, x \neq 0$

بسط كلا مما يأتي مفترضاً أن أيًا من المتغيرات لا يساوي صفراً:

$$(n-9)(n+7) \quad \boxed{4}$$

$$(5x^3y^{-5})(4xy^3) \quad \boxed{1}$$

حدد ما إذا كان كل تعبير مما يأتي كثيرة حدود أو لا، وإن كان كذلك فاذكر درجتها:

$$x^2 + \sqrt{x} \quad \boxed{5}$$

$$\left(\frac{2a^2}{3b}\right)^3 \quad \boxed{2}$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 7y \quad \boxed{6}$$

$$(6g^5h^{-4})^3 \quad \boxed{3}$$

$$\frac{5np}{n^2} - \frac{2g}{h} \quad \boxed{7}$$

## ١-١ العمليات على كثيرات الحدود

بسط كلا مما يأتي :

$$(3a + 4b) + (6a - 6b) \quad \boxed{8}$$

$$(6a^2 + 5a + 10) - (4a^2 + 6a + 12) \quad \boxed{9}$$

$$(a + b)(a^3 - 3ab - b^2) \quad \boxed{10}$$

11

طلاب: استأجر سلمان عاملين لطلاء منزله، إذا تقاضى الأول BD1.2 عن كل ساعة عمل، وتقاضى الثاني BD1.1 عن كل ساعة عمل، واحتاج المنزل إلى 15 ساعة عمل لطلائه، فاكتب كثيرة حدود تمثل تكلفة طلاء المنزل، إذا عمل الأول مدة  $x$  ساعة.

تأكد باستعمال آلة حاسبة

اطرح تعبير قبل تبسيط مع جواب نهائي

إذا كان ناتج صفر جواب صحيح

١-٢ قسمة كثيرات الحدود

$$\frac{x+y}{z} = \frac{x}{z} + \frac{y}{z}$$

$$(XY)^{-1} = \frac{1}{XY}$$
$$x \neq 0, Y \neq 0$$

تذكر:

بسط كلا مما يأتي :

$$(6a^2 - 3a + 9) \div (3a - 2) \quad \boxed{3}$$

$$\frac{9n^3p^3 - 18n^2p^2 + 21n^2p^3}{3n^2p^2} \quad \boxed{1}$$

$$(x^5 - 4x^3 + 4x^2) \div (x - 4) \quad \boxed{4}$$

$$(3a^2b - 6ab + 5ab^2)(ab)^{-1} \quad \boxed{2}$$

## ١-٢ قسمة كثيرات الحدود

بسط كلا مما يأتي :

$$\frac{6x^5 + 5x^4 + x^3 - 3x^2 + x}{3x + 1}$$

6

$$(2b^3 - 6b^2 + 8b) \div (2b + 2)$$

5

$$\frac{3z^5 + 5z^4 + z + 5}{z + 2}$$

7

تأكد باستعمال آلة حاسبة

عوض في آلة حاسبة قيمة التي تجعل مقسوم عليه صفر في مقسوم :

إذا كان ناتج يساوي باقي قسمة جواب صحيح



## ١-٣ دوال كثيرات الحدود

كثيرة الحدود في متغير واحد هي تعبير جبري على الصورة:

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

حيث  $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-1}, a_n$  أعداد حقيقية،  $a_n \neq 0$ ،  $n$  عدد صحيح غير سالب.

حدد الدرجة والمعامل الرئيس لكل كثيرة حدود في متغير واحد مما يأتي، وإذا لم تكن كثيرة حدود في متغير واحد فاذكر السبب:

علما

$$c(x) = 4x^3 - 5x^2 + 2, d(x) = 3x^2 + 6x - 10$$

$$\text{أوجد } -4[d(3z)] : \quad \boxed{6}$$

$$8x^5 - 3x^2 + 4xy - 5 \quad \boxed{1}$$

$$7x^4 + 3x^7 - 2x^8 + 7 \quad \boxed{2}$$

$$\text{أوجد } -3c(2b) + 6d(4b - 3) : \quad \boxed{7}$$

$$14x^4 - 9x^3 + 3x - 4y \quad \boxed{3}$$

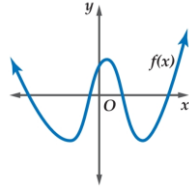
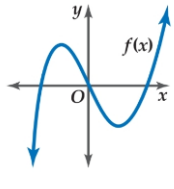
$$(5 - 2y)(4 + 3y) \quad \boxed{4}$$

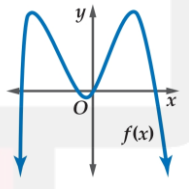
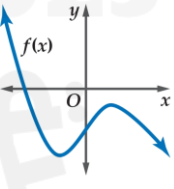
$$\text{أوجد } w(5), w(-4) : \quad \boxed{5}$$

$$w(x) = 2x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 2x + 8$$

### ٣-١ دوال كثيرات الحدود

#### سلوك طرفي التمثيل البياني لدالة كثيرة الحدود

نوع الدرجة	زوجية	فردية
المعامل الرئيس	موجب	موجب
دالة		
المجال	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
المدى	مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو التي تساوي القيمة صغرى.	$\mathbb{R}$
سلوك طرفي التمثيل البياني	$x \rightarrow -\infty$ عندما $f(x) \rightarrow +\infty$ $x \rightarrow +\infty$ عندما $f(x) \rightarrow +\infty$	$x \rightarrow -\infty$ عندما $f(x) \rightarrow -\infty$ $x \rightarrow +\infty$ عندما $f(x) \rightarrow +\infty$

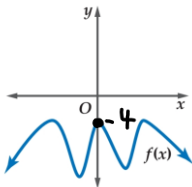
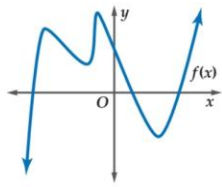
نوع الدرجة	زوجية	فردية
المعامل الرئيس	سالب	سالب
دالة		
المجال	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
المدى	مجموعة الأعداد الحقيقية الأقل من أو التي تساوي القيمة العظمى.	$\mathbb{R}$
سلوك طرفي التمثيل البياني	$x \rightarrow -\infty$ عندما $f(x) \rightarrow -\infty$ $x \rightarrow +\infty$ عندما $f(x) \rightarrow -\infty$	$x \rightarrow -\infty$ عندما $f(x) \rightarrow +\infty$ $x \rightarrow +\infty$ عندما $f(x) \rightarrow -\infty$

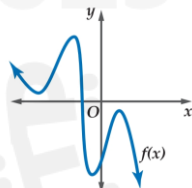
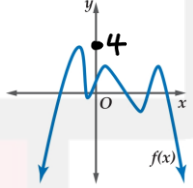
#### أصفار الدوال الفردية الدرجة والزوجية الدرجة:

يكون للدوال الفردية الدرجة عدد فردي من الأصفار المنتمية إلى مجموعة الأعداد الحقيقية، ويكون للدوال الزوجية الدرجة عدد زوجي من الأصفار أو لا يكون لها أصفار تنتمي إلى مجموعة الأعداد الحقيقية.

### ١-٣ دوال كثيرات الحدود

٨ اكمل جدول :

نوع الدرجة		
المعامل الرئيس		
دالة		
المجال		
المدى		
سلوك طرفي التمثيل البياني		

نوع الدرجة		
المعامل الرئيس		
دالة		
المجال		
المدى		
سلوك طرفي التمثيل البياني		

صف سلوك طرفي التمثيل البياني دالة :

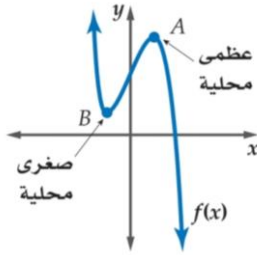
$$h(x) = -4x^7 + 8x^6 - 4x$$

٩

## ٤-١ تحليل التمثيلات البيانية لدوال كثيرات الحدود

مبدأ موقع الأصفار افتراض أن  $f(x)$  دالة كثيرة حدود، حيث  $f(a) < 0$  و  $f(b) > 0$  و  $a, b$  عدنان حقيقيان عندئذ يكون للدالة صفر حقيقي واحد على الأقل بين  $a, b$

القيم القصوى: هي القيم العظمى والصغرى لدالة.



عظمى محلية النقطة A على منحنى الدالة أدناه هي عظمى محلية، حيث لا توجد بجوارها نقاط الإحداثي Y لها أكبر من الإحداثي Y للنقطة A

صغرى محلية النقطة B على منحنى الدالة أدناه هي صغرى محلية، حيث لا توجد بجوارها نقاط الإحداثي Y لها أقل من الإحداثي Y للنقطة B .

1

نوع الدرجة		
أقل الدرجة		
دالة		
المدى		
عدد الاصفار		
جذور / اصفار		
قدر الاحداثي للنقاط العظمى و الصغرى المحلية		
سلوك طرفي التمثيل البياني		

## ١-٥ حل المعادلات كثيرات الحدود

طريقة تحليل	الحالة العامة
عامل مشترك	$ax + bx = x(a + b)$
فرق بين مربعين	$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
مجموع مكعبين	$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
فرق بين مكعبين	$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
ثلاثية حدود	$acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$
مربع كامل	$ax^2 + 2abx + b^2 = (ax + b)^2$
تجميع الحدود	$ax + bx + ay + by = x(a + b) + y(a + b)$ $= (x + y)(a + b)$

كثيرة الحدود الأولية : هي كثيرة حدود لا يمكن تحليلها.

حلّل كل كثيرة حدود مما يأتي تحليلاً تاماً، وإذا لم يكن ذلك ممكناً، فاكتب "كثيرة حدود أولية":

$$12qw^3 - 12q^4 \quad \boxed{3}$$

$$2x^3 + 5y^3 \quad \boxed{1}$$

$$a^6x^2 - b^6x^2 \quad \boxed{4}$$

$$16g^3 + 2h^3 \quad \boxed{2}$$

## ١-٥ حل المعادلات كثيرات الحدود

حلّ كل كثيرة حدود مما يأتي تحليلًا تامًا، وإذا لم يكن ذلك ممكنًا، فاكتب "كثيرة حدود أولية":

$$3ax + 2ay - az + 3bx + 2by - bz \quad \boxed{5}$$

$$6bx + 12cx + 18dx - by - 2cy - 3dy \quad \boxed{6}$$

$$a^6 + b^6 \quad \boxed{7}$$

حل معادلة مما يأتي :

$$4x^4 - 4x^2 - x^2 + 1 = 0 \quad \boxed{9}$$

$$64x^3 + 1 = 0 \quad \boxed{8}$$

تأكد باستعمال آلة حاسبة

اطرح تعبير قبل تحليل مع جواب نهائي  
إذا كان ناتج صفر جواب صحيح

## ١-٠ حل المعادلات كثيرات الحدود

الصورة التربيعية:  $au^2 + bu + c = 0, a \neq 0$  $a(x^n)^2 + bx^n + c = 0, a \neq 0$   $u = x^n$  تساوي حد الاوسط

تذكر:

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

اكتب كل تعبير مما يأتي على الصورة التربيعية، إن أمكن ذلك:

$$3x^4 - 22x^2 - 45 = 0 \quad \boxed{13}$$

$$9x^8 - 21x^4 + 12 \quad \boxed{10}$$

$$5x^6 - 2x^2 + 8 \quad \boxed{11}$$

حل معادلة مما يأتي :

$$x^6 + 7x^3 - 8 = 0 \quad \boxed{14}$$

$$x^4 - 7x^2 - 44 = 0 \quad \boxed{12}$$

تأكد باستعمال الة حاسبة

عوض في معادلة بقيم  $x$   
إذا كان ناتج صفر جواب صحيح

## ١-٦ نظريتا الباقي و العوامل

**نظرية الباقي :** إذا قسمت كثيرة حدود  $P(x)$  على  $X-r$  ، فإن الباقي ثابت ويساوي  $P(r)$  ، وكذلك :

$$\text{الباقي} \quad \text{المقسوم عليه} \quad \text{ناتج القسمة} \quad \text{المقسوم}$$

$$P(x) = Q(x) \times (x-r) + p(r)$$

**التعويض التركيبي :** هو عملية تطبيق نظرية الباقي باستعمال القسمة التركيبية؛ لإيجاد قيمة الدالة.

في كل مما يأتي كثيرة حدود وأحد عواملها. أوجد عواملها الأخرى :

$$x^3 - 3x + 2, x + 2 \quad \boxed{3}$$

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

أوجد  $f(-5), f(2)$  لكل دالة مما يأتي مستعملًا التعويض التركيبي:

$$x^3 - x^2 - 5x - 3, x - 3 \quad \boxed{4}$$

$$f(x) = x^4 - 6x - 8 \quad \boxed{2}$$

تأكد باستعمال اله حاسبة

عوض في اله حاسبة قيمة التي تجعل مقسوم صفر في مقسوم عليه:  
إذا كان ناتج يساوي باقي قسمة جواب صحيح

تأكد باستعمال اله حاسبة

عوض في اله حاسبة :  
إذا كان ناتج يساوي باقي قسمة  
جواب صحيح



## ١-٦ نظريتا الباقي و العوامل

أوجد قيم التي تجعل باقي القسمة في كل مما يأتي يساوي ٣:

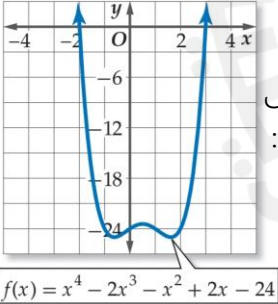
$$(x^3 + 4x^2 + x + k) \div (x + 2) \quad \boxed{7}$$

في كل مما يأتي كثيرة حدود وأحد عواملها. أوجد عواملها الأخرى :

$$3x^3 + 10x^2 - x - 12, x - 1 \quad \boxed{5}$$

$$(x^2 + 5x + 7) \div (x - k) \quad \boxed{8}$$

$$x^4 + 2x^3 - 8x - 16, x + 2 \quad \boxed{6}$$



٩ استعمال التمثيل  
البياني لإيجاد جميع عوامل  
دالة كثيرة حدود فيما يأتي:

## ١-٧ الجذور و الاصفار

النظرية الأساسية في الجبر: كل معادلة كثيرة حدود درجتها أكبر من صفر لها جذر واحد على الأقل ينتمي لمجموعة الأعداد المركبة.

نتيجة للنظرية الأساسية في الجبر: يكون لمعادلة كثيرة الحدود من الدرجة  $n$  العدد  $n$  فقط من الجذور المنتمية إلى مجموعة الأعداد المركبة بما في ذلك الجذور المكررة.

حلّ كل معادلة مما يأتي، وحدد عدد جذورها، وأنواعها:

$$16x^4 - 81 = 0 \quad \boxed{3}$$

$$x^3 + 1 = 0 \quad \boxed{1}$$

$$x^3 + 12x^2 + 32x = 0 \quad \boxed{2}$$

تأكد باستعمال آلة حاسبة

عوض في آلة حاسبة :

إذا كان ناتج يساوي صفر جواب صحيح

## ٧-١ الجذور و الاصفار

**قانون ديكارت للإشارات :** إذا كانت  $p(x) = a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0$  دالة كثيرة حدود معاملات حدودها أعداد حقيقية، فإن :

- عدد الأصفار الحقيقية الموجبة للدالة  $p(x)$  يساوي عدد مرات تغير إشارة معاملات حدود الدالة  $p(x)$ ، أو أقل منه بعدد زوجي.
- عدد الأصفار الحقيقية السالبة للدالة  $p(x)$  يساوي عدد مرات تغير إشارة معاملات حدود الدالة  $p(-x)$ ، أو أقل منه بعدد زوجي.

حدد العدد الممكن للأصفار الحقيقية الموجبة، والأصفار الحقيقية السالبة، والأصفار التخيلية لكل دالة مما يأتي :

$$f(x) = 4x^6 - 5x^4 - x^2 + 24 \quad \boxed{5}$$

$$f(x) = -3x^5 + 5x^4 + 4x^2 - 8 \quad \boxed{4}$$

**نظرية الأعداد المركبة المترافقة :** إذا كان  $a, b$  عددين حقيقيين حيث  $b \neq 0$ ، و كان  $a + bi$  صفرًا لدالة كثيرة حدود معاملات حدودها أعداد حقيقية. فإن  $a - bi$  صفر للدالة أيضًا.

$$(x - (a - bi))(x - (a + bi)) = x^2 + 2ax + (a^2 + b^2) \quad \text{حاصل ضرب عددين مترافقان مركبان}$$

$$(a - bi)(a + bi) = a^2 + b^2 \quad \text{جمع بين مربعين}$$

$$(x - q)(x - p) = x^2 - (p + q)x + pq \quad \text{ثلاثية حدود}$$

أوجد دالة كثيرة حدود درجتها أقل ما يمكن ومعاملات حدودها أعداد صحيحة، إذا كانت الأعداد المعطاة في كل مما يأتي من أصفارها :

$$4, -1, 6 \quad \boxed{6}$$

## ٧-١ الجذور و الاصفار

أوجد دالة كثيرة حدود درجتها أقل ما يمكن ومعاملات حدودها أعداد صحيحة، إذا كانت الأعداد المعطاة في كل مما يأتي من أصفارها :

$-1, -1, 2i$  **7**

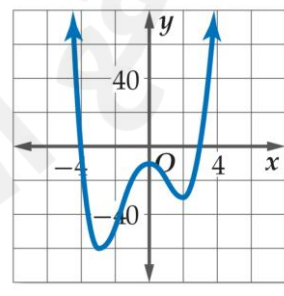
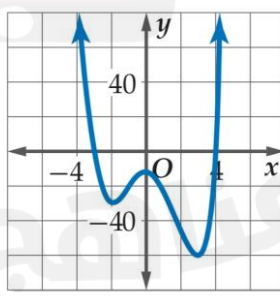
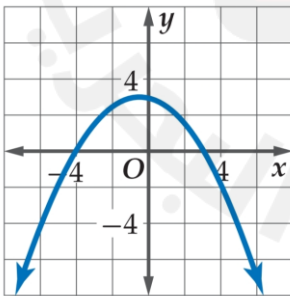
$0, -5, 3 + i$  **8**

أوجد دالة كثيرة حدود درجتها أقل ما يمكن ومعاملات حدودها أعداد صحيحة، إذا كانت الأعداد المعطاة في كل مما يأتي من أصفارها :

$-4, 3$  (c)

$-3, 4, i, -i$  (b)

$-4, 3, i, -i$  (a)



## ٨-١ نظرية الصفر النسبي

**نظرية الصفر النسبي:** إذا كانت  $p(x)$  دالة كثيرة حدود معاملات حدودها أعداد صحيحة، فإن أي صفر نسبي للدالة،  $p(x)$  سيكون على صورة العدد النسبي  $\frac{p}{q}$  في أبسط صورة، حيث  $p$  أحد عوامل الحد الثابت،  $q$  و أحد عوامل المعامل الرئيس.

**نتيجة نظرية:** إذا كانت  $p(x)$  دالة كثيرة حدود معاملات حدودها أعداد صحيحة، والمعامل الرئيس لها ١ وحدها الثابت لا يساوي صفرا، فإن أي صفر نسبي للدالة  $p(x)$  يجب أن يكون أحد عوامل الحد الثابت.

أوجد جميع الأصفار النسبية الممكنة التي تحدها نظرية الصفر النسبي لكل من الدالتين الآتيتين:

$$f(x) = 2x^4 + 11x^3 + 26x^2 + 29x + 12 \quad \boxed{2}$$

$$f(x) = x^3 - 6x^2 - 8x + 24 \quad \boxed{1}$$

$$f(x) = x^4 + 8x - 32 \quad \boxed{3}$$

## ٨-١ نظرية الصفر النسبي

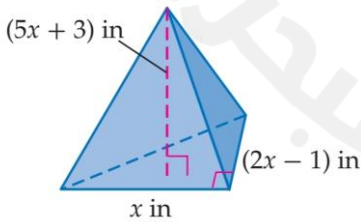
أوجد جميع أصفار كل دالة مما يأتي :

$$f(x) = 3x^3 - 2x^2 - 8x + 5 \quad \boxed{4}$$

$$f(x) = x^4 - 3x^3 + x^2 - 3x \quad \boxed{3}$$

$$f(x) = 6x^3 + 5x^2 - 9x + 2 \quad \boxed{5}$$

٦ إذا كان حجم الهرم الثلاثي المجاور  $210 \text{ in}^3$ ، فأوجد أبعاده.



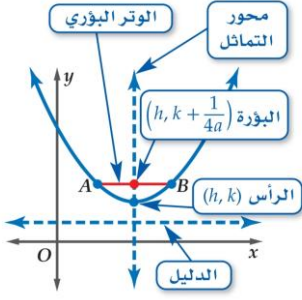


ريض ٢٦٣

## القطوع المخروطية

- ٢-١ القطوع المكافئة
- ٢-٢ الدوائر
- ٢-٣ القطوع الناقصة
- ٢-٤ القطوع الزائدة

## ٢-١ القطوع المكافئة



**القطع المكافئ :** هو مجموعة النقاط جميعها في المستوى التي يكون بعد كل منها عن نقطة معطاة تُسمى البؤرة مساويًا دائمًا لبعدها عن مستقيم معلوم يُسمى الدليل.

معادلات القطوع المكافئة		
$x = a(y - k)^2 + h$	$y = a(x - h)^2 + k$	الصورة القياسية
$a > 0$ إلى اليمين إذا كان $a < 0$ إلى اليسار إذا كان	$a > 0$ إلى أعلى إذا كان $a < 0$ إلى أسفل إذا كان	اتجاه فتحة القطع
$(h, k)$	$(h, k)$	الرأس
$y = k$	$x = h$	معادلة محور التماثل
$(h + \frac{1}{4a}, k)$	$(h, k + \frac{1}{4a})$	البؤرة
$x = h - \frac{1}{4a}$	$y = k - \frac{1}{4a}$	معادلة الدليل
$ \frac{1}{4a} $ وحدة	$ \frac{1}{4a} $ وحدة	طول الوتر البؤري

اكتب كل معادلة مما يأتي على الصورة القياسية، ثم حدد كلا من الرأس ومعادلة محور التماثل واتجاه فتحة القطع المكافئ :

$$x = y^2 - 8y - 11 \quad \boxed{2}$$

$$y = 2x^2 - 24x + 40 \quad \boxed{1}$$



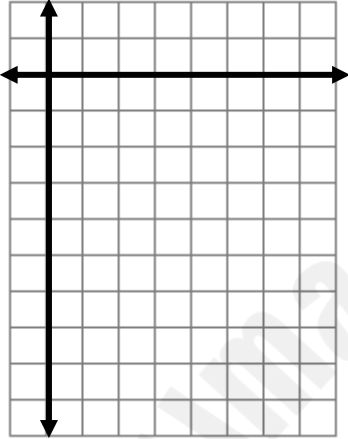
## ٢-١ القطوع المكافئة

مُثل بيانيًا كلاً من المعادلات الآتية:

$$y = (x - 4)^2 - 6$$

4

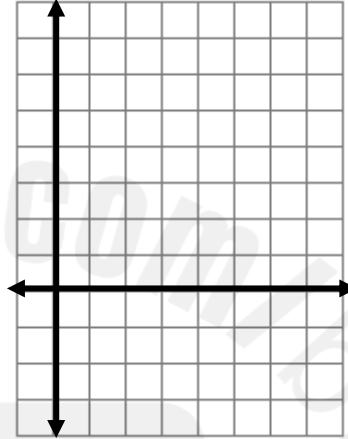
					x
					y



$$x = 3y^2 - 6y + 9$$

3

					y
					x



أوجد معادلة كل قطع مكافئ:

$$x = -1$$

6

الرأس  $(-2, 4)$ ، معادلة الدليل  $x = -1$ 

$$(0, 2)$$

5

الرأس  $(0, 2)$  ، البؤرة  $(0, 4)$

## ٢-١ القطوع المكافئة

7

معادلة الدليل  $y = 8$  ، البؤرة (3, 2)

8

معادلة الدليل  $x = 10$  ، البؤرة (2, 4)

9

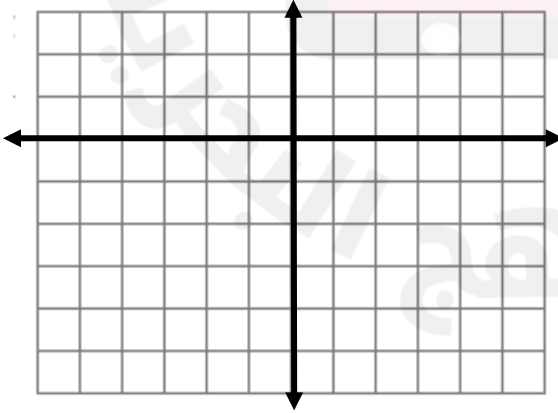
**علم الفلك :** فُكِّر في سطح زئبقي على صورة قطع مكافئ . إذا وقعت البؤرة أعلى الرأس، وعلى بعد 6ft ، وكان طول الوتر البؤري 24ft ، فأجب عن كل مما يأتي :

a

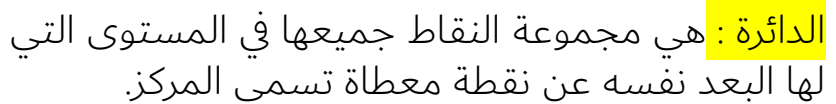
افتراض أن البؤرة عند نقطة الأصل، و اكتب معادلة للقطع المكافئ.

b

مثل المعادلة بيانيا.



					y
					x



أوجد معادلة كل دائرة مما يأتي، إذا علم مركزها، وطول نصف قطرها:

المركز  $(-2, -1)$ ،  $r = 9$  1

## ٢-٢ الدوائر

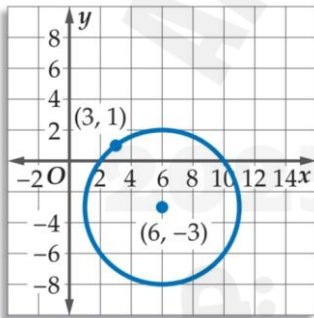
أوجد معادلة الدائرة لكل مما يأتي :

طرفاها  $(-6, 4)$  ,  $(4, 8)$ 

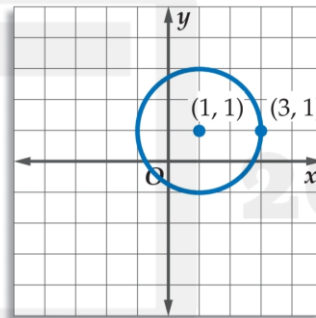
3

طرفاها  $(-4, -10)$  ,  $(4, -10)$ 

4



6



5

## ٢-٢ الدوائر

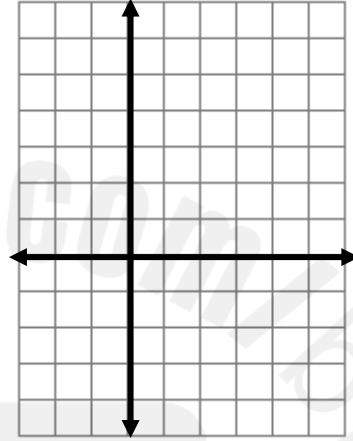
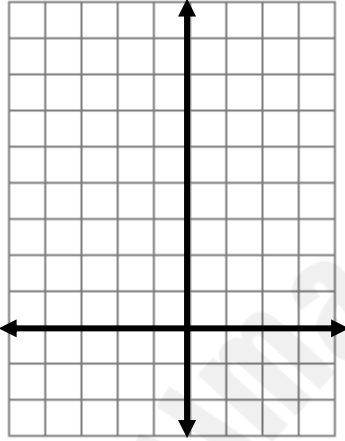
مثل بيانيا معادلة الدائرة لكل مما يأتي :

$$x^2 + y^2 - 6y + 8x = 0$$

8

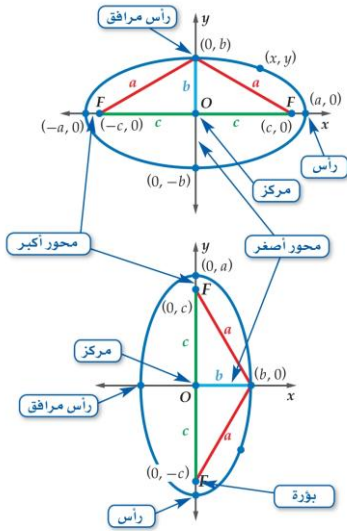
$$(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 16$$

7



- 9 فضاء : يدور قمر صناعي في مدار دائري حول الأرض، ويبعد عنها  $25000mi$  .  
 أوجد معادلة لمدار القمر الصناعي، إذا كانت نقطة الأصل عند مركز الأرض.  
 مفترضاً أن قطر الأرض  $8000mi$  .

## ٢-٣ القطوع الناقصة



**القطع الناقص** : هو مجموعة النقاط في المستوى التي يكون مجموع بعد كل منها عن نقطتين ثابتتين في المستوى يساوي مقدارا ثابتًا.

**طول محور الأكبر** : هو مسافة بين رأسين

**طول محور الأصغر** : هو مسافة بين رأسين المرافقين

**طول b** : هو مسافة بين أحد رأسين المرافقين و المركز

**طول a** : هو مسافة بين أحد رأسين و المركز

**طول c** : هو مسافة بين أحد بؤرتين و المركز

**معادلة القطع الناقص الذي مركزه النقطة  $(h, k)$**

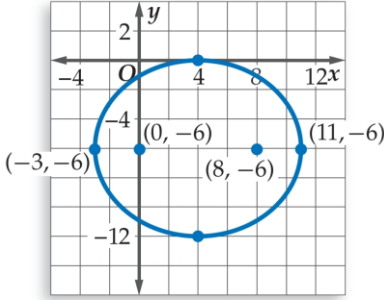
$\frac{(y - k)^2}{a^2} + \frac{(x - h)^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$	الصورة القياسية
$a^2 > b^2$ رأسي عندما	$a^2 > b^2$ أفقي عندما	وضع القطع
$(h, k \pm a)$	$(h \pm a, k)$	الرأسان
$(h, k \pm c)$	$(h \pm c, k)$	البؤرتان
$(h \pm b, k)$	$(h, k \pm b)$	الرأسان المرافقان
$2a$	$2a$	طول محور الأكبر
$2b$	$2b$	طول محور الأصغر

$$c^2 = a^2 - b^2$$

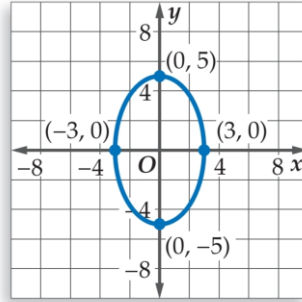
العلاقة التي تربط بين الثوابت  
في معادلة قطع الناقص

## ٢-٣ القطوع الناقصة

أوجد معادلة القطع الناقص في كل من الشكلين أدناه:



2



1

أوجد معادلة كل قطع ناقص من القطوع في الحالات الآتية:

المركز  $(-2, 6)$  ، و أحد الرؤوس  $(-2, 16)$  ، الرأس المرافق  $(1, 6)$  .

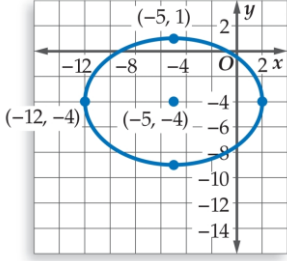
4

الرأسان  $(14, 5)$  ،  $(-2, 5)$  ، و الرأسان المرافقان  $(6, 1)$  ،  $(6, 9)$  .

3

## ٢-٣ القطوع الناقصة

أوجد معادلة كل قطع ناقص من القطوع في الحالات الآتية:



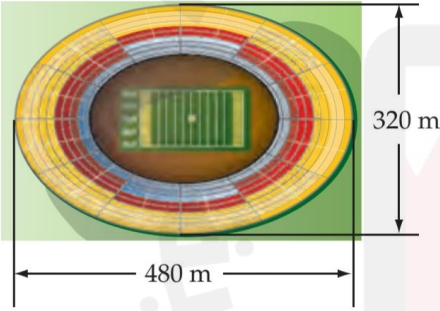
6

المركز  $(4, -3)$  وإحدى البؤرتين  $(9, -3)$   
وأحد الرأسين المرافقين  $(4, -5)$

5

هندسة معمارية: صممت مؤسسة هندسية  
مشروعًا لبناء المدرج الموضح في الشكل المجاور.

7



مفترضًا أن المركز يقع عند نقطة الأصل، أوجد  
معادلة تمثل الإطار الخارجي للمدرج.

a

أوجد كلاً من البؤرتين.

b

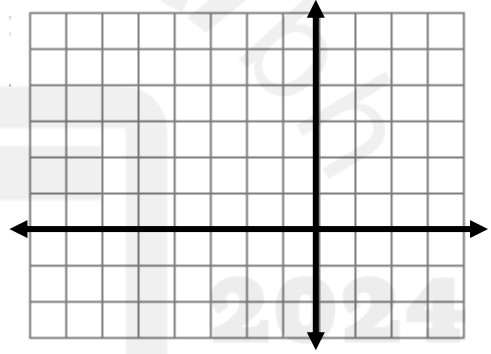
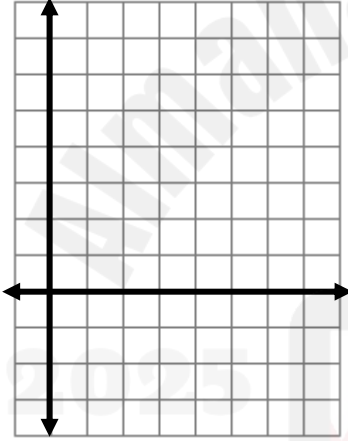


## ٢-١ القطوع المكافئة

أوجد كلا من المركز، والبؤرتين، وطول المحور الأكبر، والمحور الأصغر لكل قطع ناقص معادلته معطاة فيما يأتي، ثم مثل القطع الناقص بيانياً:

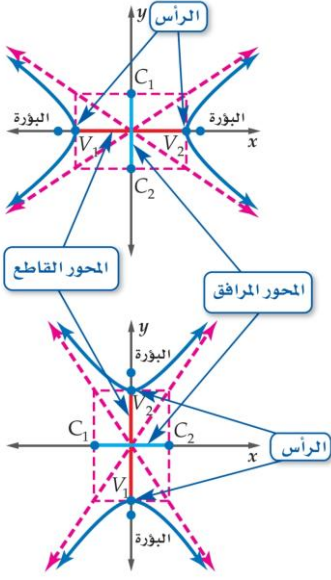
$$4x^2 + y^2 - 32x - 4y + 52 = 0 \quad \boxed{9}$$

$$\frac{(x+2)^2}{48} + \frac{(y-1)^2}{20} = 1 \quad \boxed{8}$$



**10** **فضاء:** تبلغ أقصر مسافة لبعد الشمس عن مدار الأرض حولها ٩١,٤ مليون ميل، وأطول مسافة ٩٤,٥ مليون ميل . أوجد المعادلة التي تمثل مدار الأرض حول الشمس بملايين الأميال، إذا كانت نقطة الأصل في مركز القطع الناقص للمدار ذي الشكل الأفقي.

## ٢-٤ القطوع الزائدة



**القطع الزائد :** هو مجموعة النقاط جميعها في المستوى التي تكون القيمة المطلقة للفرق بين بعد أي نقطة منها عن نقطتين ثابتتين في المستوى يساوي مقدارًا ثابتًا.

**طول محور القاطع :** هو مسافة بين رأسين

**طول b :** هو مسافة بين أحد رأسين المرافقين و المركز

**طول a :** هو مسافة بين أحد رأسين و المركز

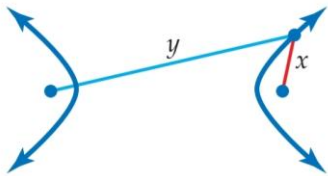
**طول c :** هو مسافة بين أحد بؤرتين و المركز

**معادلة القطع الناقص الذي مركزه النقطة  $(h, k)$**

$\frac{(y - k)^2}{a^2} - \frac{(x - h)^2}{b^2} = 1$	$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$	الصورة القياسية
رأسي	افقي	وضع القطع
$(h, k \pm a)$	$(h \pm a, k)$	الرأسان
$(h, k \pm c)$	$(h \pm c, k)$	البؤرتان
$y - k = \pm \frac{a}{b}(x - h)$	$y - k = \pm \frac{b}{a}(x - h)$	الرأسان المرافقان
$2a$	$2a$	طول محور التقاطع
$2b$	$2b$	طول محور المرافق

$$c^2 = a^2 + b^2$$

العلاقة التي تربط بين الثوابت في معادلة قطع الناقص



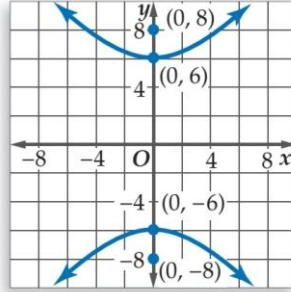
لأية نقطة على القطع الزائد المجاور، يكون لها الفرق الثابت نفسه

$$|y - x| = 2a$$

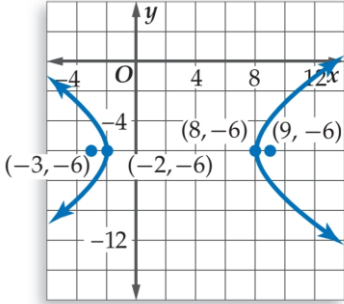
## ٢-٤ القطوع الزائدة

أوجد معادلة القطع زائد في كل مما يأتي :

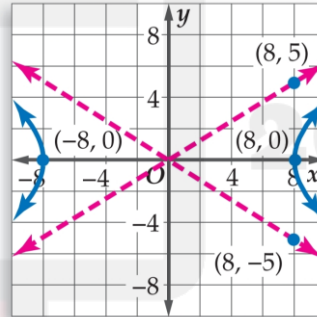
1



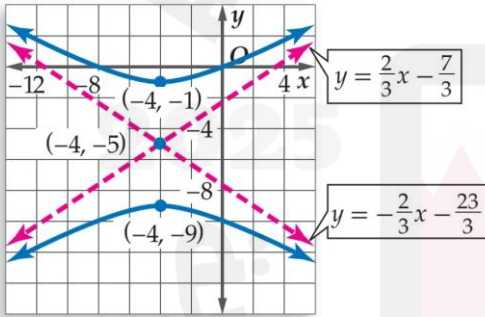
2



3



4

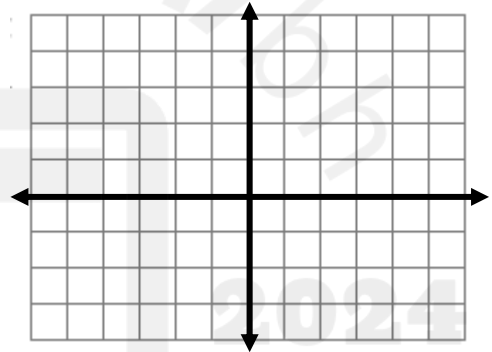
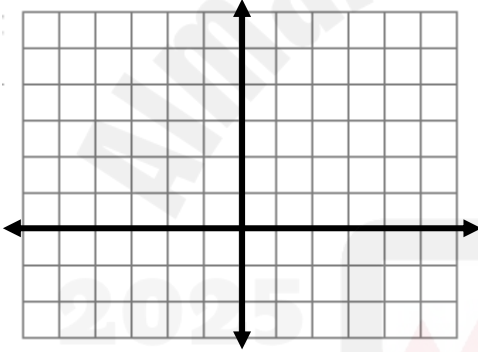


## ٢-٤ القطوع الزائدة

مثل بيانًا معادلة كل قطع زائد فيما يأتي، وأوجد كلا من الرأسين والبؤرتين، ومعادلتها خطي التقارب:

$$4x^2 + 24x - y^2 + 4y - 4 = 0 \quad \boxed{6}$$

$$\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{49} = 1 \quad \boxed{5}$$



**١٠ بحث وإنقاذ:** تسلمت محطتان  $a, b$  اللتان تبعدان عن بعضهما  $150mi$  إشارة استغاثة حول سقوط طائرة. إذا علمت أن بعد موقع الطائرة عن المحطة  $a$  يزيد عن بعدها عن المحطة  $b$  بمقدار  $80mi$ ، فأوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه نقطة الأصل، والذي تم تحديد موقع الطائرة عليه.



رياض ٢٦٣

## الاحتمال و الإحصاء

٣-٣ الاحتمال المشروط

٣-٤ الاحتمال و التوزيعات الاحتمالية

٣-٦ التوزيعات ذات الحدين

## ٣-٣ الاحتمال المشروط

**الاحتمال** : هو نسبة تقيس فرصة وقوع حدث معين.

**الاحتمال المشروط** : هو احتمال وقوع حدث بشرط وقوع حدث آخر .

القوانين احتمال	الاحتمال
$p(A \cap B) = P(A) \times P(B)$	احتمال حدثين مستقلين
$p(A \cup B) = P(A) + P(B)$	احتمال حدثين متنافيين
$p(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	احتمال حدثين متنافيين
$p(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ $p(A/B) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$	احتمال مشروط
$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$	احتمال وقوع

يحتوي كيس على ٨ كرات زرقاء، و ٦ كرات حمراء، و ٥ كرات خضراء. سُحبت كرة واحدة في كل مرة، أوجد الاحتمال في كل حالة مما يأتي:

1

الثانية خضراء علماً بأن الأولى زرقاء دون إرجاع

a

الثالثة حمراء علماً بأن الأولى حمراء والثانية زرقاء ودون إرجاع

b

الثانية حمراء علماً بأن الأولى خضراء مع الإرجاع

c

الثالثة خضراء علماً بأن الأولى والثانية حمراء مع الإرجاع.

d

### ٣-٣ الاحتمال المشروط

٢ فحص القيادة: يوضح الجدول المجاور أداء الطلبة في امتحان القيادة الأول، علماً بأن البعض أخذ حصصاً تحضيراً لامتحان، والبعض الآخر لم يأخذ.

	أخذ حصصاً	لم يأخذ حصصاً
ناجح	64	48
راسب	18	32

a ما احتمال أن ينجح راشد، علماً بأنه أخذ حصصاً

b ما احتمال أن يرسب خالد، علماً بأنه لم يأخذ حصصاً

c ما احتمال ألا يأخذ عبد اللطيف حصصاً، علماً بأنه ناجح

٣ اختيار من متعدد: يُبين الجدول المجاور أعداد الطلبة الذين حضروا مباراة كرة القدم والذين تغيبوا عنها من السنوات الجامعية الأولى والثانية والثالثة والرابعة. إذا اختير أحد الطلبة عشوائياً، فأوجد احتمال أن يكون الطالب قد حضر المباراة، علماً بأنه من السنة الثالثة.

	أولى	ثانية	ثالثة	رابعة
الحضور	48	90	224	254
الغياب	182	141	36	8

77.6% B

48.6% A

91.6% D

86.2% C

## ٣-٤ الاحتمال و التوزيعات الاحتمالية

**الاحتمال** : هو نسبة تقيس فرصة وقوع حدث معين.

**متغير عشوائي** : هو متغير يأخذ مجموعة قيم لها احتمالات معلومة.

**المتغير العشوائي المنفصل** : هو متغير عشوائي له عدد محدود من القيم الممكنة

**فضاء العينة** : هو مجموعة جميع النواتج الممكنة.

**التوزيع الاحتمالي** : هو مجموعة احتمالات جميع القيم الممكنة للمتغير العشوائي.

**المدرج الاحتمالي** : هو المدرج التكراري الذي يمثل التوزيع الاحتمالي.

**توزيع منتظم** : هو توزيع تتساوى فيه احتمالات عناصر فضاء العينة.

**التمثيل البياني للتكرار النسبي** : تمثيل يساعد على مشاهدة التوزيع الاحتمالي باستعمال الجدول أو التمثيل بالأعمدة أو التمثيل بالمدرج.

**توزيع احتمالي منفصل** : هو توزيع احتمالي يوجد فيه عدد محدود من النواتج الممكنة.

$p(f) = \frac{f}{s + f}$	احتمال فشل
$p(s) = \frac{s}{s + f}$	احتمال نجاح

**درجات:** حصل 7 طلاب في اختبار الرياضيات على التقدير A ، و 9 طلاب على التقدير B ، و 11 على التقدير C و 3 على التقدير D ، و 2 على التقدير F

1

أوجد احتمال أن يحصل طالب تم اختياره عشوائيا على التقدير C

a

أوجد احتمال أن يكون طالب تم اختياره عشوائيا قد حصل على تقدير B على الأقل

b



## ٣-٤ الاحتمال و التوزيعات الاحتمالية

٢ تبرعات : قام طلبة الصف الثاني الثانوي في مدرسة بجمع بعض الملابس في طرود للتبرع بها للأسر الفقيرة. لقد أحصى الطلبة أنواع الملابس المقدمة كما في الجدول المجاور.

النوع	عدد الطرود
حذاء	46
ثوب	18
قميص	10
غتره	55

a أوجد احتمال أن يحتوي طرد اختيار عشوائيا على غتره.

b أوجد احتمال أن يحتوي طرد اختيار عشوائيا على حذاء أو ثوب.

٣ رشح 3 طلاب من الصفوف الإعدادية، و 11 طالبًا من الصفوف الثانوية في إحدى المدارس الإعدادية الثانوية، واختير أربعة منهم لتمثيل المدرسة في إحدى المسابقات. إذا اختير المترشحون الأربعة بطريقة عشوائية، فما احتمال أن يفوز طالبان من الصفوف الإعدادية وطالبان من الصفوف الثانوية؟

٤ فن : اختار مسؤول متحف الفنون 4 لوحات بشكل عشوائي من بين 20 لوحة؛ لعرضها في أحد المعارض. ما احتمال أن تكون 3 منها لفنان واحد يشارك بـ 8 لوحات في المتحف.

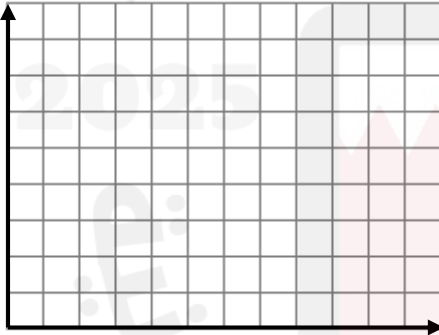
## ٣-٤ الاحتمال و التوزيعات الاحتمالية

5 دخل 8 لاعبين A,B,C,D,E,F,G في مباراة، إذا اختيرت أسماء اللاعبين عشوائيا، فما احتمال أن يكون أول 4 لاعبين مختارين هم A,C,E,G على الترتيب ؟

6 ألقى حجرا نرد متمايزا مرة واحدة، وسُجِّل مجموع العددين الظاهرين على الوجهين العلويين.

a كَوْن جدولاً تكراريا نسبياً للبيانات، ومثله بمدرج تكراري نسبي.

											المجموع
											الاحتمال



b ما النواتج الأقل إمكانية للوقوع؟ أوجد احتمالاتها ؟

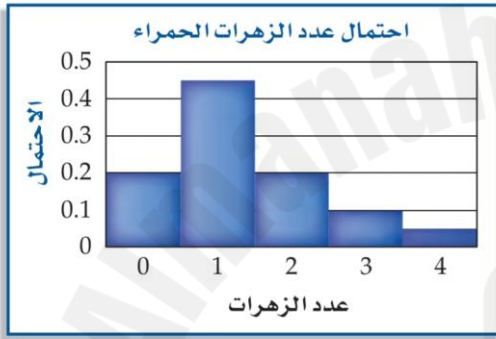
## ٣-٤ الاحتمال و التوزيعات الاحتمالية

أوجد القيمة المتوقعة عند رمي حجري نرد متمايزين مرة واحدة، وتسجيل مجموع العددين الظاهرين على الوجهين العلويين. وما العدد المتوقع للحصول على المجموع 7 في 100 رمية ؟

7

أزهار: يوضح المدرج التكراري النسبي توزيع عدد الأزهار الحمراء عند زراعة 4 بذور منها .

8



أوجد  $P(R = 0)$ .

a

ما احتمال أن تكون زهرتان على الأقل حمراوين ؟

b

إذا زرعت 10 أحواض ووضع في كل منها 4 بذور، فكم حوضا تتوقع أن يكون فيه زهرة حمراء واحدة؟

c

## ٦-٣ التوزيعات ذات الحدين

**الاحتمال** : هو نسبة تقيس فرصة وقوع حدث معين.

$$p(x) = nC_x s^x \cdot f^{n-x}$$

حيث  $s + f = 1$

دوال التوزيع  
ذاتي الحدين

1 اشتري يونس 5 بطاقات ألعاب، واحتمال الفوز بجائزة لكل بطاقة يساوي 10% ، احسب احتمال أن تكسب بطاقتان على الأقل جائزة.

2 إذا كان 20% من القطع بيضاء، فما احتمال أن يكون في علبة تحتوي على 10 قطع، قطعة بيضاء واحدة على الأقل ؟

3 كرة طائرة : ما احتمال أن يكون 5 لاعبين لكرة الطائرة على الأقل من بين كل 25 لاعبا، يستعملون أيديهم اليسرى، إذا كانت نسبتهم في المجتمع 11% ؟

## ٣-٦ التوزيعات ذات الحدين

4 تجارب : في مختبر للتجارب، إذا كان احتمال أن يكون المولود ذكرًا للفأرة هو 0.5 ، فأجب عما يأتي :

a إذا أنجبت الفأرة 4 فئران، فما احتمال أن يكون 3 فئران منها على الأقل ذكورًا؟

b ما توقع عدد الذكور بين ستة من المواليد؟

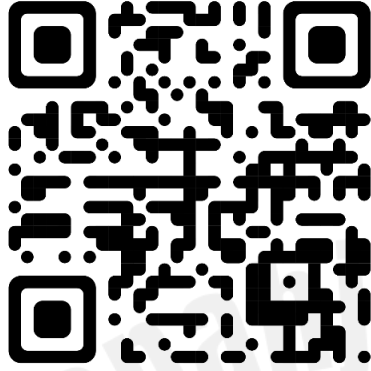
5 رخصة قيادة اعتمادًا على إحدى الدراسات المسحية السابقة، إذا علمت أن 85% من طلبة إحدى الجامعات لديهم رخص قيادة السيارة، فما احتمال أن يكون 6 طلبة على الأقل من بين 10 تم اختيارهم عشوائيًا لديهم رخص قيادة سيارة؟

6 كرة قدم : كسب فريق لكرة القدم 75.7% من مبارياته. أوجد احتمال أن يكسب 7 مباريات على الأقل من بين مبارياته العشر القادمة.

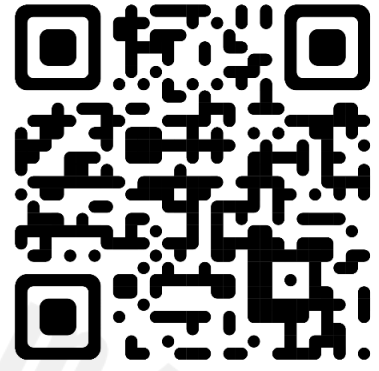


ريض ٢٦٣

حل المذكرة



التعاريف والقوانين



حقوق الملكية :

ادفع دينار واحد فقط مقابل حق الانتفاع الشخصي والاستفادة من الملزمة أو قراءة والاستفادة من المعلومات والإجابات ، فالرجاء تحويل المبلغ إلى رقم البنفت المدوّن في المذكرة.



رقم البنفت : 39823099

الملزمة ليست متوفرة في أي مكتبة؛ بل تُوزع عبر الإنترنت من قبل مالكيها. يُحظر بيعها أو طباعتها أو توزيعها دون الرجوع إلى صاحبها