جامعة الملك عبد العزيز

الفصل الثاني لعام ٢٠١٨م

(الإنتظام)

قسم الرياضيات

السنة التحضيرية (المسار الإداري والإنساني)

رياضيات ١١١

الكتاب المقرر: مبادئ الرياضيات في العلوم الإدارية والإنسانية ـ الطبعة ١١ أو ١٢

		المحاضرات			
عنوان الباب	الفصل	التعريفات والنظريات	الأمثلة	التمارين	الواجبات
الباب الأول: مفاهيم أساسية في الجبر	1.1 مبادئ المجموعات	تعريف المجموعة امثلة إضافية : ١) المواد الصعبة في كلية العلوم لا تمثل مجموعة تعريف المجموعة الخالية امثلة إضافية: ١.مجموعة الأحرف المنقوطة في كلمة عمر تعتبر المجموعة خالية ٢. مجموعة الأعداد الموجبة المحصورة بين العدد 1 والعدد 10 تعتبر مجموعة غير خالية ٣. مجموعة الاشهر التي تزيد ايامها عن 31 يوم تعتبر مجموعة خالية 1.1.1- طرق التعبير عن المجموعة طريقة السرد والوصف تعريف المجموعة المنتهية والغير منتهية تعريف المجموعة الجزئية	1-12 14-17	2-4,8,9,13 16,17,19 23,25,28	5,7,10,12,14,15 18,20-22 20-22 24-27,29,30

			أمثلة إضافية: $3 \notin \{2,4,5\}$; $3 \in \{2,3,5\}$ **ملاحظة (١)** **تعريف تساوي مجموعتين** **تعريف رتبة المجموعة** **ملاحظة (٢)** **1.1.2 - المجموعات العددية** **أمثلة إضافية :** **يجب توضيح المجموعات العددية بالامثلة مثلا** $\pi \notin W$; $-1 \notin N$ $\pi \in R$; $-\frac{2}{3} \notin Z$ $\frac{1}{3} \notin \overline{Q}$; $\frac{1}{3} \in Q$ $0 \notin \overline{Q}$; $0 \in Q$ $\frac{\sqrt{2}}{3} \notin Q$; $\frac{\sqrt{2}}{3} \in \overline{Q}$ $\{-2,0\} \not\subset W$; $\{2,3\} \subset N$ $\left\{e,\frac{2}{3}\right\} \not\subset \overline{Q}$; $\{e,\sqrt{3}\} \subset \overline{Q}$			

			1.1.3- خصائص الأعداد الحقيقية **أمثلة إضافية :** **المعكوس الجمعي للعدد** 2 **هو** -2 **المعكوس الضربي للعدد** 3 **هو** $\frac{1}{3}$ **المعكوس الضربي للعدد** $-\frac{2}{5}$ **هو** $-\frac{5}{2}$ **1.1.4- العمليات على المجموعات** **الاتحاد والتقاطع** **ملاحظة (٤) و ملاحظة (٥) و ملاحظة (٦)** **عملية الطرح** **خاصية (١)** **عملية الاتمام** **المجموعة الشاملة** **خاصية (٢)** **أمثلة إضافية :** **مثال على المجموعة الشاملة :** **إذا كانت** $A = \{1, 2\}$; $B = \{2, 3, 4\}$; $C = \{4, 6, 1\}$ **فإن المجموعة الشاملة للمجموعات السابقة هي** $U = A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 6\}$		

أمثلة اضافية في طرح المجموعات

$$\{2,3\} - \{2,3,5\} = \{\ \} = \emptyset$$

$$\{2,3,5\} - \{1,4,6\} = \{2,3,5\}$$

مجموعة المجموعات الجزئية لأي مجموعة

ملاحظة (٧) و ملاحظة (٨)

أمثلة اضافية :

1) إذا كانت رتبة مجموعة ما n فإن عدد المجموعات الجزئية للمجموعة هو 2^n

2) إذا كانت رتبة مجموعة ما 7 فإن عدد المجموعات الجزئية للمجموعة هو 2^7

4) إذا كانت $A = \{1,3,5\}$ فإن $\emptyset \in S$ و $A \in S$

1.1.5- القيمة المطلقة

تعريف القيمة المطلقة

تعريف المسافة بين عددين على خط الأعداد (d(x,y))

ملاحظة (٩)

خصائص القيمة المطلقة

	1.2 العمليات الجبرية	1.2.1-عملية الجمع الجبري قاعدة الاشارات في عملية الجمع الجبري 1.2.2-عملية الضرب الجبري قاعدة الاشارات في عملية الضرب الجبري ترتيب إجراء العمليات الجبرية 1.2.3- قواسم العدد تعريف قواسم العدد الأعداد الأولية ملاحظة (١) أمثلة اضافية: قواسم العدد 5 هي 1, 5 لأن العدد 5 عدد أولي 1.2.4- مضاعفات العدد تعريف مضاعفات العدد امثلة اضافية: العدد 7 قاسم للعدد 14 والعدد 14 مضاعف للعدد 7	1-8, 11,13,14 16-19 21-24	1-3,9,11 12	4-8,10 13-15

				1.2.5-القاسم المشترك الأكبر لعددين **ملاحظة (٢)** **1.2.6-المضاعف المشترك الأصغر لعددين** **ملاحظة (٤)** **ملاحظة (٥)** **أمثلة اضافية :** **ق م ك للعددين 5 و 3 هو 1** **م م ص للعددين 5 و 3 هو 15** **1.2.7- الكسور** **تكافؤ الكسور** **تبسيط الكسور** **مثال إضافي :** **بسط الكسر $\frac{12}{30}$ الى ابسط صورة** **ملاحظة (٦)** **مقارنة الكسور** **ملاحظة (٧)** **ملاحظة (٨)** **ملاحظة (٩)**		

	1.3 الأسس والجذور	1.3.1-الأسس تعريف ملاحظة (١) 1.3.2-خواص الأسس من الخاصية الاولى الى الخاصية الخامسة ملاحظة (٢) ملاحظة اضافية: • اضافة ملاحظة بعد الخاصية الخامسة في درس الأسس وهي أن الأسس لا تتوزع على الجمع والطرح : $(x \pm y)^n \neq x^n \pm y^n$ 1.3.3-الجذور تعريف ملاحظة (٣) 1.3.4-خواص الجذور من الخاصية الاولى الى الخاصية السادسة ملاحظة (٤)	1(1-7,9) , 2(1,3) , 3(1,2,5,6),4,5,6(1,2) 7(1-7) , 8-11(1,3-6),12(1,2) 13(1-4),14	2,9,11 12,16,22 24(1,2,3,7)	5,7,8,10 14,19,21 24 (4, 8,11,12)

الباب الثاني التحليل	2.1 المقادير الجبرية	2.1.1-المقدار الجبري 2-1.2-العمليات الجبرية على المقادير الجبرية جمع وطرح وضرب و قسمة المقادير الجبرية مثال إضافي : $-4x^2 + 4x = \ldots\ldots$ a. 0 b. $8x^2$ c. $8x^4$ d. غير قابل للجمع الجبري مثال إضافي : $(5x - 7) - (x - 7) = \ldots\ldots$ A. $4x$ B. $4x^2$ C. $4x + 14$ D. $4x^2 + 14$	2(1,3) , 3(1,4-7) ,4(1,3,4)	1,3,5,14,15 18	2,4 6-8 16,17,19
	2.2 تحليل المقادير الجبرية	2.2.1-قواعد التحليل القاعدة ١ : العامل المشترك مثال اضافي العامل المشترك للمقدار الجبري $2x^7y^5 - 6x^8y^3$ هو $2x^7y^3$	1(1-3) ,2(1-3,7), 3(1,2),4(1,2,4) ,5(1,2,5)	2,4,10	1,3,7,9

			القاعدة ٢: فرق مربعين ملاحظة (١) القاعدة ٣: فرق مكعبين القاعدة ٤: مجموع مكعبين القاعدة ٥: المربع الكامل (يعطى للطالبة كيفية فك المربع الكامل كما في الأترام السابقة)		
1,2	3,4,6	1-5	2.3.1-تحليل المقدار الثلاثي الحالة الأولى : معامل x^2 يساوي واحد	2.3 تحليل المقدار الثلاثي	
9,12,13,15 16,17,19	1,7,8,11	1-5,11-13	2.4.1-تبسيط المقادير الجبرية 2.4.2-جمع وطرح المقادير الجبرية امثلة اضافية : $\frac{5}{3}+\frac{2}{3}=\frac{7}{3}$; $\frac{5}{3}-\frac{1}{3}=\frac{4}{3}$ $\frac{5}{3}+\frac{7}{2}=\frac{5\times2+7\times3}{3\times2}=\frac{10+21}{6}=\frac{31}{6}$ $\frac{5}{3}-\frac{7}{2}=\frac{5\times2-7\times3}{3\times2}=\frac{10-21}{6}=-\frac{11}{6}$	2.4 تبسيط المقادير الجبرية	

			2.4.3-ضرب وقسمة المقادير الجبرية **امثلة اضافية:** $\frac{5}{3}\times\frac{7}{2}=\frac{5\times7}{3\times2}=\frac{35}{6}$ $\frac{5}{3}\div\frac{7}{2}=\frac{5}{3}\times\frac{2}{7}=\frac{5\times2}{3\times7}=\frac{10}{21}$ $\frac{5}{3}\div4=\frac{5}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{5\times1}{3\times4}=\frac{5}{12}$		
3,5,6,8,9	**1,2,4,7,10**	**1-4**	**2.5.1-الفترات المحدودة والغير محدودة** **امثلة اضافية :** $[3,7]\subset R$; $R\not\subset[3,7]$ $2\in[2,4)$; $2\notin(2,4]$ $3\in[1,5]$; $0\notin[1,5]$ $6\notin[1,5]$ **امثلة اضافية على اتحاد وتقاطع الفترات:** $[1,5]\cap[5,7]=\{5\}$ $[1,5]\cap(5,7)=\emptyset$ $[-1,0)\cap(-3,2]=[-1,0)$ $[-1,0)\cup(-3,2]=(-3,2]$	**2.5** **الفترات العددية**	

الباب الثالث المحددات والمصفوفات	3.1 المصفوفات	3.1.1- مقدمة تعريف المصفوفة تعريف رتبة المصفوفة 3.1.2-أشكال المصفوفات مثال إضافي على اشكال المصفوفات $A=\begin{pmatrix}2&0&-3\\-7&1&-4\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1&3&5\\2&4&6\\0&3&1\end{pmatrix}$ $C=\begin{pmatrix}1&3&6&9\end{pmatrix}$, $D=\begin{pmatrix}1\\2\\7\end{pmatrix}$ $E=\begin{pmatrix}0\\0\\0\\0\\0\end{pmatrix}$, $F=\begin{pmatrix}2&0&0&0\\0&3&0&0\\0&0&4&0\\0&0&0&5\end{pmatrix}$ $G=\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix}$ المصفوفة A هي مصفوفة مستطيلة المصفوفة B هي مصفوفة مربعة المصفوفة C هي مصفوفة الصف أو مستطيلة المصفوفة D هي مصفوفة العمود أو مستطيلة المصفوفة E هي مصفوفة صفرية أو مصفوفة العمود المصفوفة F هي مصفوفة قطرية أو مربعة المصفوفة G هي مصفوفة وحدة أو قطرية أو مربعة أو قياسية	1-10	1(iii,iv) 3(A+B,A-B^T) 5(I,iii,iv,vi) 6(1,3,5,6)	1(i,ii) 3,7 8(كل الفقرات ما عدا AB)

			مدور المصفوفة **3.1.3- جبر المصفوفات** تساوي المصفوفات جمع المصفوفات طرح المصفوفات **3.1.4- خصائص عملية جمع المصفوفات** ضرب المصفوفات بعدد ثابت أمثلة اضافية : المحايد الجمعي للمصفوفة $A=\begin{pmatrix}2\\4\\6\\8\end{pmatrix}$ هو $O=\begin{pmatrix}0\\0\\0\\0\end{pmatrix}$ المعكوس الجمعي للمصفوفة $A=\begin{pmatrix}1\\-8\\3\end{pmatrix}$ هو $-A=\begin{pmatrix}-1\\8\\-3\end{pmatrix}$		
2,3	1,4	2	تعريف صفحة ١٦٤ فقرة أ فقط	3.2 المحددات	

الباب الرابع المعادلات و المتباينات	4.1 الإحداثيات المستوية	الاحداثيات المستوية المسافة بين نقطتين في المستوى نقطة المنتصف بين نقطتين في المستوى	2,4,6 مثال اضافي : النقطة $(5,0)$ تقع على المحور السيني النقطة $(0,5)$ تقع على المحور الصادي	3,5,6,12	1,7,8-11,13-22
	4.2 معادلات الدرجة الأولى	4.2.1- معادلة الدرجة الأولى في مجهول واحد 4.2.2- حل معادلات من الدرجة الأولى في مجهول واحد في صورة كسر 4.2.3- حل معادلات من الدرجة الأولى في مجهول واحد في صورة جذر 4.2.4- معادلات الدرجة الأولى في مجهولين 4.2.6- طرق حل معادلات الدرجة الأولى في مجهولين (طريقة كرمر فقط)	1,4,6,7,8,10,12,13-18,20	5,12-14,21	1-4 6-7 10-11 15-20 22-27
	4.3 معادلات الخط المستقيم	تعريف : الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم تعريف : ميل الخط المستقيم تعريف : ميل الخط المستقيم المار بالنقطتين الحالات الخاصة للميل 4.3.1-الصور المختلفة لمعادلات الخط المستقيم تعريف : الصورة العامة لمعادلة خط مستقيم بدلالة الميل والجزء المقطوع من محور الصادات قاعدة ١ و قاعدة ٢	1-3,5-12,16-17 مثال إضافي على معادلة المستقيم الأفقي والرأسي 1) $x=3$ هو مستقيم رأسي ميله غير معرف 2) $y=3$ هو مستقيم أفقي ميله صفر أو منعدم والجزء المقطوع من محور Y هو 3 مثال إضافي على نظرية الموازي والعمودي • إذا كان لدينا مستقيمان متعامدان ميل أحدهما $\frac{5}{2}$ فإن ميل الآخر هو $-\frac{2}{5}$	13,21-23	1,4,6,8-12 14-17 20

		تعريف : معادلة خط مستقيم بدلالة الميل لهذا المستقيم ونقطة عليه ملاحظة ١ معادلة المستقيم الأفقي معادلة المستقيم الرأسي معادلة خط مستقيم يقطع محور الصادات ومحور السينات 4.3.2-نظرية (الموازي والعمودي)	• إذا كان لدينا مستقيمان متوازيان ميل أحدهما 5 فإن ميل الآخر هو 5 • إذا كان لدينا معادلة مستقيم ما هي $y = 7 - 2x$ فإن ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم هو -2 • إذا كان لدينا معادلة مستقيم ما هي $y = 7 - 2x$ فإن ميل المستقيم العمودي لهذا المستقيم هو $\frac{1}{2}$		
	4.4 معادلات الدرجة الثانية	4.4.1-حل معادلات الدرجة الثانية في مجهول واحد جبرياً 4.4.2- حل معادلات من الدرجة الثانية في مجهول واحد في صورة كسر	1,3,4,5,6,7 فقط في مثال ٧ ايجاد المميز وتحديد المعادلة من (أي حالة من الحالات الثلاثة 8,11,12 مثال إضافي حل المعالة التالية هو : $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$	3,5,7,10 22(3,28,31)	1,2,6,8,9 11,12 22(25-27,29-34)
	4.5 المتباينات الخطية	4.5.1-المتباينات الخطية مثال اضافي: أوجدي حل المتباينة التالية : $-2x \leq 8$	1-3	3	1,2

الباب الخامس الدوال	5.1 الدوال	5.1.1-الدوال حاصل الضرب الكارتيزي ملاحظة (٢) تعريف الدالة	1,2,5,6-8,10,11 مثال إضافي فإن إذاكان $\|A\|=7;\|B\|=3$ $\|A\times B\|=7\times 3=21$	5,8(a,d)	7,8(b,c),9
	5.2 الدوال الجبرية	5.2.2-أنواع الدوال الجبرية 5.2.3-العمليات على الدوال	1-8, 9(f(1) , g(2)),10, 15, 16(2) 17 ملاحظة: ١. في مثال (7 , 6 , 5) فقط شرح نوع الدالة أنها دالة مقياس ومجالها ومداها بدون اعادة تعريف دالة المقياس أو رسمها ٢. في الدالة الجذرية دراسة مجالها فقط عندما تكون رتبة الجذر عدد فردي مثال إضافي $f(x)=\frac{x-1}{\|2x-1\|}$ ليست دالة مقياس	1(3,5,6) 3(1,3) 8,9,14,15,18	3(2,4,5,6) 4-7 10-11 16-17
	5.3 الدالة الزوجية والدالة الفردية	الدالة الزوجية التعريف ملاحظة (١) الدالة الفردية التعريف ملاحظة (٢) خواص الدوال الزوجية والدوال الفردية	1-7(1,2,3) بالنظر بدون استخدام الاثبات مثال اضافي $f(x)=7$ هي دالة ثابتة ودائما الدوال الثابتة دوال زوجية خاصية اضافية حاصل جمع أو فرق دالتين احدهما زوجية والاخرى فردية تسمى دالة لا زوجية ولا فردية	1(1,3,5) 3(2,5)	1(7,9,11) 3(1,3,4)
	5.4 الدوال المسترسلة	الدالة الأسية العامة والطبيعية ملاحظة (١) الدالة اللوغاريتمة العامة والطبيعية ملاحظة (٢)	مثال ١ أمثلة على قوانين اللوغاريتمات		

		قوانين اللوغاريتمات	$\log_7 1 = 0 \quad , \quad \ln(1) = 0$ $\log_5 5 = 1 \quad , \quad \ln(e) = 1$ $\log_4 x^2 = 2\log_4 x \ , \ \ln(x^2) = 2\ln x$ $\log_2 8 = 3$ $\log 10000 = 4$ $\log 0.001 = -3$ $\log_3(10 \times 7) = \log_3(10) + \log_3(7)$ $\log_3(10 \div 7) = \log_3(10) - \log_3(7)$ $\ln(66) - \ln(11) = \ln(66 \div 11)$ $\ln(66) + \ln(11) = \ln(66 \times 11)$ **مثال ٩ فقرة ١ و ٢** **مثال ١٠ فقرة ١ و ٢** **تمرين ٤ صفحة ٣٧٨ فقرة ٢ و ٥ و ٦ و ١١**

1(c)	1(a,d)	1,16	المتتابعة الحسابية التعريف المتتابعة الهندسية التعريف	6.1 المتتابعات	
9 , 22 32,33, 36-38,40 42-45,47 49—51 53-57 59,61-66 68-71 73-76	7, 13,14 31,35-37,39,41,48,57,60	1,4,5,7-9,11,12,13,15-18,20,21,23(1,3) 25,26,27,28,30-33	النسبة والمعدل والنسبة المئوية مثال اضافي : حولي ٨٠ % لكسر الحل : $80\% = \frac{80}{100} = \frac{8}{10} = \frac{2\times2\times2}{2\times5} = \frac{4}{5}$ التناسب حل التناسب أمثلة على النسبة والتناسب مثال اضافي مباشر على نسبة الربح اشترى صالح قطعة ارض بمبلغ 250 الف ريال ويباعها بعد مدة بمبلغ 400 الف ريال احسب النسبة المئوية للربح الحل مقدار الربح هو 400 000 – 250 000 = 150 000 نسبة الربح هي $\frac{\text{مقدار الربح}}{\text{ثمن الشراء}} = \frac{x}{100}$ $\frac{x}{100} = \frac{150\,000}{250\,000}$ $x = \frac{150\,000}{250\,000} \times 100$ $x = 60\%$	6.2 تطبيقات إدارية وإنسانية	

			مثال اضافي مباشر على نسبة الخسارة **يترك للطالبة** **اشترى صالح قطعة ارض بمبلغ 250 الف ريال وباعها بعد مدة بمبلغ 150 الف ريال احسب النسبة المئوية للخسارة** **مسائل على الفرائض.** **مثال إضافي:** • **إذا كان نصيب البنت من ميراث ابيها المتوفي 6000 ريال فإن نصيب أخوها 1200 ريال** • **إذا كان نصيب الإبن من ميراث ابيه المتوفي 6000 ريال فإن نصيب أخته 3000 ريال** • **إذا كان باقي تركة متوفي 132000 ريال وله 3 بنات و 4 ابناء فإن نصيب البنت هو** $\frac{132000}{3+2(4)} = \frac{132000}{3+8}$ $= \frac{132000}{11} = 12000$ **ونصيب الإبن هو** $2 \times 12000 = 24000$		

- **سيتم توزيع الدرجات كالتالي :**

١. الدوري الأول : ٣٣ درجة ومكون من ٣٣ سؤال إختيارات متعددة. (جزئية الدوري الاول من صفحة ١٣ الى صفحة ٨٧)

٢. الدوري الثاني : ٣٣ درجة ومكون من ٣٣ سؤال إختيارات متعددة. (جزئية الدوري الثاني من صفحة ٨٩ الى صفحة ٢٣٠)

٣. النهائي : ٤٤ درجة ومكون من ٤٤ سؤال إختيارات متعددة. (جزئية النهائي المنهج كامل ولكن التركيز على الجزء الاخير من صفحة ٢٣١ الى صفحة ٤٦٩)

- **الطالبة التي تدرس المادة اثنين وأربعاء وتعدت ٧ غيابات بدون عذر فغيابها الثامن يعتبر حرمان**
- **الطالبة التي تدرس المادة احد وثلاثاء و خميس وتعدت ١٠ غيابات بدون عذر فغيابها الحادي عشر يعتبر حرمان**
- **يجب استخدام الآله الحاسبة البسيطة فقط ممنوع الآلة المطورة**
- **عدم الغش في الاختبار فإن عقوبتها حرمانها من الإختبار**
- **ممنوع النقل الودي بين الشعب كل طالبة في شعبتها**
- **غياب الطالبة عن احد الدوريات فإنه يجب احضار عذر طبي وإعطائه للشؤون التعليمية**