جامعة الملك عبد العزيز

قسم الرياضيات

السنة التحضيرية (المسار الإداري والإنساني)

طالبات

رياضيات 111

الكتاب المقرر: مبادئ الرياضيات في العلوم الإدارية والإنسانية - الطبعة الثامنة

عنوان الباب	الفصل	المحاضرات: التعريفات والنظريات	المحاضرات: الأمثلة	المحاضرات: التمارين	الواجبات
الباب الأول: مفاهيم أساسية في الجبر	1.1 مبادئ المجموعات	تعريف المجموعة امثلة إضافية : 1)لا تمثل المواد الصعبة في كلية العلوم مجموعة 2) مجموعة الأحرف المنقوطة في كلمة عمر تعتبر المجموعة خالية 3) مجموعة الأعداد الموجبة المحصورة بين العدد 1 والعدد 10 تعتبر مجموعةغير خالية 4) مجموعة الاشهر التي تزيد ايامها عن 31 يوم تعتبر مجموعة خالية 5) مثال على الإنتماء : $3 \in \{2,3,5\}, 3 \notin \{2,4,5\}$ العمليات على المجموعات مثال على المجموعة الشاملة : إذا كانت $A = \{1,2\}, B = \{2,3,4\}, C = \{4,6,1\}$ فإن المجموعة الشاملة للمجموعات السابقة هي $U = A \cup B \cup C = \{1,2,3,4,6\}$ او أي مجموعة تشمل جميع المجموعات السابقة أمثلة اضافية في طرح المجموعات $\{2,3,5\} - \{1,4,6\} = \{2,3,5\}$,$\{2,3,5\} - \{2,3,5\} = \phi$,$\{2,3\} - \{2,3,5\} = \phi$	1-16 ,18-25.	4 , 8 (إعادة صياغة السؤال: العنصر 1 لاينتمي إلى.....) ، 18	3,5,7,9,10, 15,19,27,31

مجموعة المجموعات الجزئية لأي مجموعة
مثال اضافي : إذا كانت رتبة المجموعة ما 5 فأن عدد المجموعات الجزئية للمجموعة 32
ملاحظة :

$$A \in S_A \ , \ \phi \in S_A$$

المجموعات العددية
أمثلة إضافية : يجب توضيح المجموعات العددية بالامثلة مثلا

$$-1 \notin N, \pi \notin W \ , \ \frac{1}{3} \in Q, \frac{1}{3} \notin \bar{Q} \ , \ \frac{-2}{3} \notin Z$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \in \bar{Q}, \frac{\sqrt{2}}{3} \notin Q \ , \ 0 \notin \bar{Q} \ , \ 3 \in Q$$

$$\{2,3\} \subset N, \{-2,0\} \not\subset W \ , \ \{e, \sqrt{3}\} \subset \bar{Q}, \left\{e, \frac{3}{2}\right\} \not\subset Q$$

الفترات العددية
أمثلة اضافية :

$$R \not\subset (3,7) \ , \ [3,7] \subset R$$

$$2 \in [2,4) \quad ، \quad 2 \notin (2,4] \ , 2 \in [1,5]$$

$$[1,5] \cap (5,7] = \phi$$

$$(-\infty,2] \cup [1,\infty) = (-\infty,\infty) = R$$

$$(-3,2] \cap [2,5) = \{2\}$$

$$(-3,2] \cup [-1,0) = (-3,2]$$

$$(-3,2] \cap [-1,0) = [-1,0)$$

خصائص الأعداد الحقيقية
أمثلة إضافية :
المعكوس الجمعي للعدد 2 هو سالب 2
المعكوس الضربي للعدد 3 هو ⅓

القيمة المطلقة

			خصائص القيمة المطلقة		
1,2,3,5,7,9, 13,15,17, ,20	4,6,12,18	1-7, 9 - 14, 17-20, 22 ,24 - 27, 29, 31-34. يحل مثال 17 و 18 ايجاد القاسم المشترك الأكبر بطريقة التحليل اعادة صياغة مثال 20 إلى بسط الكسر التالي الى ابسط صورة يحل مثال 24 ايجاد المضاعف المشترك الأصغر بطريقة التحليل أو بملاحظة 7	عملية الجمع الجبري وعملية الضرب الجبري الكسور و قواسم العدد والأعداد الأولية و القاسم المشترك الأكبر بطريقة التحليل فقط ومضاعفات العدد والمضاعف المشترك الأصغر بطريقة التحليل فقط مثال إضافي : العدد 7 قاسم للعدد 14 ولكن العدد 14 مضاعف للعدد 7 جمع وطرح الكسور و ضرب وقسمة الكسور	**1.2** **العمليات الجبرية**	
6,7,9,10,12, 17,18,19,20, 23,25-27,30	1-5,8,11, 22,29	2-17	الأسس و خواص الأسس وخواص الجذور اضافة ملاحظة بعد الخاصية الخامسة في درس الأسس وهي أن الأسس لا تتوزع على الجمع والطرح أي أن $(x \pm y)^n \neq x^n \pm y^n$ اضافة ملاحظة بعد الخاصية الرابعة في درس الجذور وهي أن الجذور لا تتوزع على الجمع والطرح أي أن $\sqrt[n]{x \pm y} \neq \sqrt[n]{x} \pm \sqrt[n]{y}$	**1.3** **الأسس والجذور**	
----	1,7,9,10	1-3(1-6,11-13,15-18) ,4	المقدار الجبري، العمليات الجبرية على المقادير الجبرية مثال إضافي $-4x+4x^2 =$..... A) غير قابل للجمع الجبري B) 0	**1.4** **المقادير الجبرية**	

			$(5x+7)-(x+7)=.....$ A) $4x$ B) $4x+14$ C) $-4x$ D) $-4x+14$		
3,5,7,9,11, 13,15,17	2,23	1,2(1-3,7), 3(1,2,3,5) 4, 5	قواعد التحليل مثال إضافي: العامل المشترك للمقدار الجبري $6xy^3+9x^2y$ هو $3xy$	**2.1** **تحليل المقادير الجبرية**	**الباب الثاني** **التحليل**
1,3,7,9,11,1 2,13,15,19	17,21	1-6	تحليل المقدار الثلاثي	**2.2** **تحليل المقدار الثلاثي**	
2,4,5,6,7,8	1,3,10	1-7	تبسيط المقادير الجبرية:استخدام طريقة جمع وطرح الكسور استخدام طريقة ضرب وقسمة الكسور أمثلة إضافية $\frac{x+3}{x^2+10x+21}=\frac{(x+3)}{(x+3)(x+7)}=\frac{1}{x+7}$ $\frac{x}{x-7}+\frac{x-14}{x-7}=\frac{2x-14}{x-7}=\frac{2(x-7)}{(x-7)}=2$ $\frac{1}{x+2}-\frac{1}{x}=\frac{x-x-2}{x(x+2)}=\frac{-2}{x(x+2)}$	**2.3** **تبسيط المقادير الجبرية**	
9,22	7, 13,15	1,2,4, 6,7,8,9,11-14 16(1,3),18 19,21,23-25 27-30, 32-35.	النسبة والمعدل النسبة المئوية مثال اضافي : حولي 80 % لكسر الحل : $80\%=\frac{80}{100}=\frac{8}{10}=\frac{2\times2\times2}{2\times5}=\frac{4}{5}$ التناسب حل التناسب	**2.4** **تطبيقات إدارية** **وإنسانية**	

أمثلة على النسبة والتناسب

مثال مباشر في نسبة الربح

اشترى صالح قطعة ارض بمبلغ 250 الف ريال وباعها بعد مدة بمبلغ 400 الف ريال احسب النسبة المئوية للربح

الحل

مقدار الربح هو 400 000 – 250 000 = 150 000

بالتالي

$$\frac{\text{مقدار الربح}}{\text{ثمن الشراء}} = \frac{x}{100}$$

$$x = \frac{150,000}{250,000} \times 100$$

$$x = 60\%$$

مسائل على الفرائض.

مثال إضافي:

إذا كان نصيب البنت من ميراث ابيها المتوفي 6000 ريال فإن نصيب اخوها 12000 ريال

إذا كان نصيب الإبن من ميراث ابيه المتوفي 6000 ريال فإن نصيب اخته 3000 ريال

الباقي من تركة متوفي هو 132,000 ألف ريال وله ثلاث بنات و اربع ابناء فإن نصيب البنت هو

$$\frac{132,000}{3+2(4)} = \frac{132,000}{3+8} = \frac{132,000}{11} = 12000$$

ونصيب الإبن هو

$$12000 \times 2 = 24000$$

الباب الثالث المعادلات	**3.1 معادلات الدرجة الأولى**	معادلة الدرجة الأولى في مجهول واحد معادلات الدرجة الأولى في مجهولين طرق حل معادلات الدرجة الأولى في مجهولين	1-4,6-19.	2,14	4,13,15,16, 21,22
	3.2 الإحداثيات المستوية	الاحداثيات المستوية مثال اضافي : النقطة $(5,0)$ تقع على المحور السيني النقطة $(0,5)$ تقع على المحور الصادي نقاط التقاطع مع المحاور في المستوى مثال : أوجدي نقط تقاطع المستقيمات التالية مع محور X و محور Y $x=5$, $y=3$, $y=2x+4$ ، $x=2y-7$ المسافة بين نقطتين في المستوى نقطة المنتصف بين نقطتين في المستوى	2,4	7,13	6,10,16
	3.3 معادلات الخط المستقيم	الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم ميل الخط المستقيم الحالات الخاصة للميل الصور المختلفة لمعادلات الخط المستقيم (ست صور + الملاحظة في صفحة 177) مثال اضافي $X=7$ هي معادلة مستقيم رأسي ميله غير معرف وهو يوازي محور الصادي(أي لا يوجد تقاطع مع المحور الصادي) والجزء المقطوع من محور السيني هو7 ويتقاطع مع المحور السيني في النقطة $(7,0)$ $y=7$ هي معادلة مستقيم أفقي ميله صفر وهو يوازي محور السيني(أي لا يوجد تقاطع مع المحور السيني) والجزء المقطوع من المحور الصادي هو 7 ويتقاطع مع المحور الصادي في النقطة $(0,7)$ معادلة مستقيم ميله 3- فإن المستقيم يميل جزئه العلوي نحو اليسار معادلة مستقيم ميله 3 فإن المستقيم يميل جزئه العلوي نحو اليمين	1-4 6-10	1,5	2,3,4, 11

		نظرية (الموازي والعمودي) مثال اذا كان لدينا مستقيمان متوازيان ميل احدهما 5 فإن ميل الاخر هو 5 اذا كان لدينا مستقيمان متعامدان ميل احدهما $\frac{5}{3}$ فإن ميل الاخر هو $-\frac{3}{5}$ اذا كان معادلة مستقيم ما هي Y=2x-7 فإن ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم هو 2 فإن ميل المستقيم العمودي لهذا المستقيم هو $-\frac{1}{2}$			
	3.5 **معادلات الدرجة الثانية**	حل معادلات الدرجة الثانية في مجهول واحد جبرياً	1-7 الحل بالقانون)8 9,13,(العام	5,33	20,23,31
	3.6 **المتراجحات الخطية**	حل المتراجحة من الدرجة الأولى	1-4.	2,10	5,14
	3.7 **تطبيقات إدارية وانسانية**	تطبيقات ادارية وانسانية	1,2,7	....	.....

الباب الرابع الدوال	**4.1** **الدوال**	الأزواج المرتبة، حاصل الضرب الكارتيزي، العلاقة • مثال إضافي : إذا كانت $\|A\|=8 \ , \ \|B\|=5$ فإن $\|A\times B\|=\|A\|\times\|B\|=8\times 5=40$ • مثال اضافي إذا كانت $A=\{1,2,3\} \ , \ B=\{c,d,f\}$ فإن $(2,d)\in A\times B \ , \ (c,4)\notin B\times A$ $\{(2,d),(1,f)\}\subset A\times B$ إذن المجموعة $\{(2,d),(1,f)\}$تمثل علاقة من A إلى B $\{(2,d),(5,c)\}\not\subset A\times B$ إذن المجموعة $\{(2,d),(5,c)\}$ لا تمثل علاقة من A إلى B	2,4,5,7,9.	3,5,9	2,6,7,8,10
	4.3 **الدوال الجبرية**	الدوال الجبرية، أنواع الدوال الجبرية مثال إضافي $f(x)=\frac{x}{\|x+4\|}$ ليست دالة مقياس	1-7,8-11, 13,15,16.	2,3,6	1,4,5
	4.4 **الدالة الزوجية والدالة الفردية**	الدالة الزوجية، الدالة الفردية، خواص الدوال الزوجية والدوال الفردية مثال إضافي $f(x)=x\|x\|$ دالة فردية $f(x)=\frac{x^3}{\|x\|}$ دالة فردية	1-6(1,2,3)	1,7	2,3,9

		$f(x)=\frac{x^2}{x^4+3}$ دالة زوجية $f(x)=\frac{x^3}{x^3+3x}$ دالة زوجية			
	4.5 **الدوال المسترسلة**	الدالة الأسية، الدالة اللوغاريتمية، قوانين اللوغاريتمات مثال اضافي : • الصيغة الأسية للصيغة اللوغاريتمية $\log 1000 = 3$ هي $10^3 = 1000$ • الصيغة اللوغاريتمية للصيغة الأسية $2^{-2}=\frac{1}{4}$ هي $\log_2\left(\frac{1}{4}\right)=-2$	1-7(1),8	1,12,14	.....
	4.6 **المعادلات الأسية واللوغاريتمية**	المعادلات الأسية واللوغاريتمية	1,2	1,2,4,8,9	3,5,6 ,7,11
	4.8 **تطبيقات إدارية وانسانية**	تطبيقات ادارية وانسانية	4,5,7,11,12	5	3,4, 6(a)