



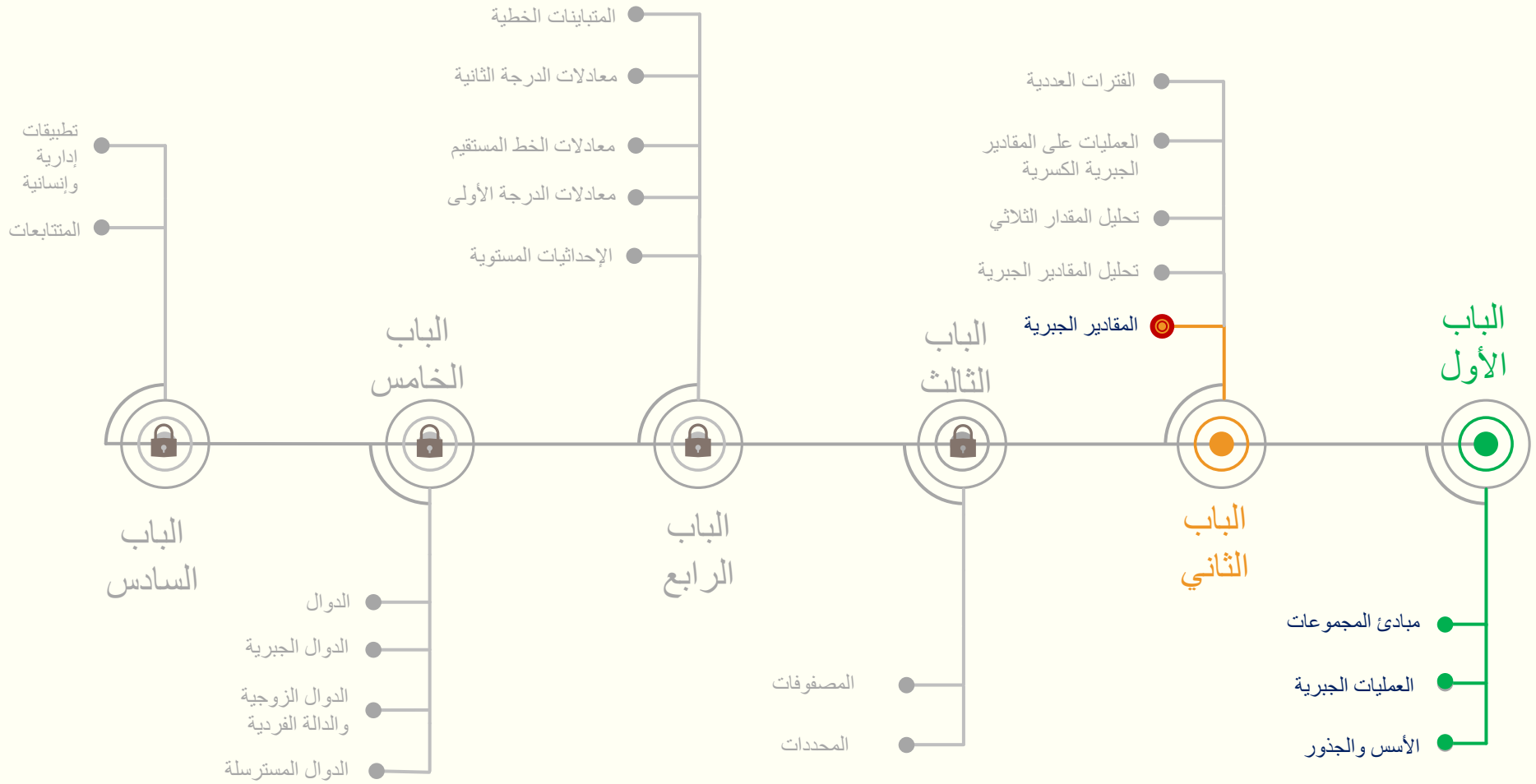
قسم الرياضيات
Department of Mathematics

MATH 111

الرياضيات للمسار الإداري والإنساني

إعداد قسم الرياضيات بجامعة الملك عبدالعزيز

الطبعة الثانية 1442 هـ - 2021 م



الباب الثاني

التحليل

$$ax + by$$

2-1 المقادير الجبرية



2-2 تحليل المقادير الجبرية



2-3 تحليل المقدار الثلاثي

$$\frac{ax}{bx} = \frac{a}{b}$$

2-4 العمليات على المقادير الجبرية الكسرية

$$a > b \\ b < a$$

2-5 الفترات العددية والمتباينات



الطبعة الثانية 1442 هـ - 2021 م

قسم الرياضيات
Department of Mathematics



الباب الثاني: التحليل

2-1 المقادير الجبرية

تعريف المقدار الجبري:

❖ تسمى الصيغة الرياضية المكونة من أعداد ورموز مرتبطة فيما بينها بعمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة بالمقدار الجبري.

مثال

$$1) \quad 3x^4 - 2x + 1$$

$$2) \quad \frac{x - 3y}{xy}$$

$$3) \quad \sqrt[3]{x} - 4xy + \frac{1}{x}$$

العمليات الحسابية على المقادير الجبرية (الجمع الجبري)

❖ عند جمع المقادير الجبرية نقوم بجمع المعاملات العددية للمتغيرات المتطابقة ذات الأسس المتساوية وكذلك الطرح.

مثال

$$1) \quad 2x + 3x = 5x$$

$$2) \quad -11x + 6x = -5x$$

$$3) \quad 15x^2 - 9x^2 = 6x^2$$

$$4) \quad (3x + 1) + (x + 6) = 4x + 7$$

$$\begin{aligned} 1) \quad (2x + 9) - (5x + 4) &= 2x + 9 - 5x - 4 \\ &= -3x + 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad (x^2 - 2x + 1) - (2x^2 - 7x) \\ &= x^2 - 2x + 1 - 2x^2 + 7x \\ &= -x^2 + 5x + 1 \end{aligned}$$

مثال

$$3) (4x^3 + 5x + 3) + (2x^3 + 5x^2 - 7x)$$

$$= 4x^3 + 5x + 3 + 2x^3 + 5x^2 - 7x$$

$$= 6x^3 + 5x^2 - 2x + 3$$

$$4) (2x^3 - 7x^2 + x - 5) - (x^3 - 8x^2 + x - 3)$$

$$= 2x^3 - 7x^2 + x - 5 - x^3 + 8x^2 - x + 3$$

$$= x^3 + x^2 - 2$$

العمليات الحسابية على المقادير الجبرية (الضرب الجبري)

❖ عند ضرب مقدارين جبريين فإننا نبدأ بضرب المعاملات (الأعداد) ثم ضرب المتغيرات مع استخدام قوانين الأسس.

مثال

$$1) \quad 3(x^2 - x + 4) = 3x^2 - 3x + 12$$

$$2) \quad x(5x - 1) = 5x^2 - x$$

$$3) \quad -4x(2x^2 + 3x - 1) = -8x^3 - 12x^2 + 4x$$

$$4) \quad (x + 2)(x - 3) = x(x - 3) + 2(x - 3) = x^2 - 3x + 2x - 6 \\ = x^2 - x - 6$$

العمليات الحسابية على المقادير الجبرية (الضرب الجبري)

قسمة مقدار جبري يحتوي عدة حدود على مقدار جبري يحتوي على حد واحد فقط تتطلب قسمة كل حد في البسط على المقام.

❖ ملاحظة: قسمة (المتغيرات) تتطلب استخدام قوانين الأسس السابق ذكرها.

مثال

$$1) \frac{5x^3 + 10x^2 - 15x}{5x} = \frac{5x^3}{5x} + \frac{10x^2}{5x} - \frac{15x}{5x} = x^2 + 2x - 3.$$

$$2) \frac{20x^4 - 12x^2 - 8x}{4x} = \frac{20x^4}{4x} - \frac{12x^2}{4x} - \frac{8x}{4x} = 5x^3 - 3x - 2.$$

العمليات الحسابية على المقادير الجبرية (الضرب الجبري)

مثال

$$\begin{aligned} 3) \quad \frac{9x^3 - 18x^2 + 6}{3x} &= \frac{9x^3}{3x} - \frac{18x^2}{3x} + \frac{6}{3x} \\ &= 3x^2 - 6x + \frac{2}{x} = 3x^2 - 6x + 2x^{-1} \end{aligned}$$



2-1

تمارين الواجب للفصل الثاني



رقم التمرين	رقم الصفحة
3, 6	85
10, 14	86
18	87

من كتاب مبادئ الرياضيات وتطبيقاتها في العلوم الإدارية والإنسانية الطبعة الحادية عشرة

