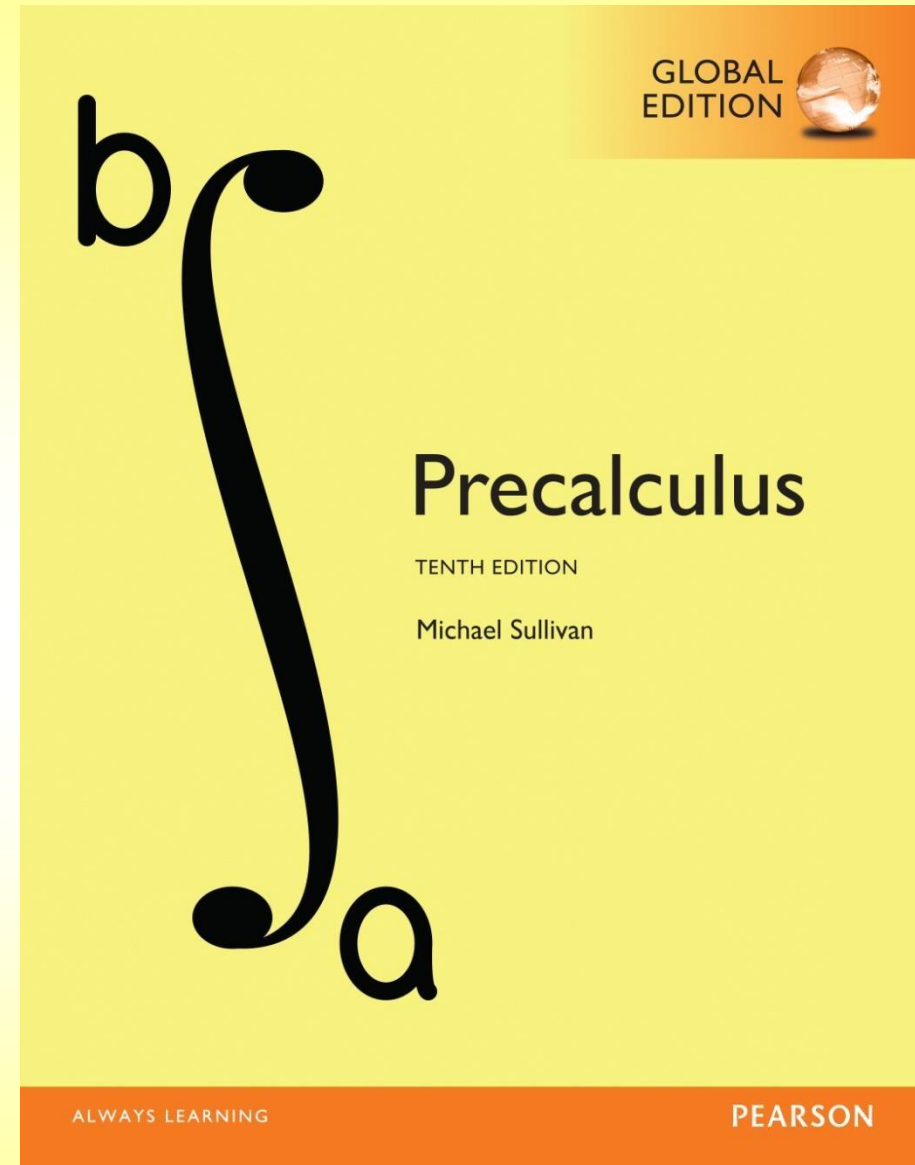


Appendix A

Section A1

المحاضرة الأولى



Algebra Essentials

PREPARING FOR THIS SECTION Before getting started, read “To the Student” at the beginning of this book.

- OBJECTIVES**
- 1 Work with Sets
 - 2 Graph Inequalities
 - 3 Find Distance on the Real Number Line
 - 4 Evaluate Algebraic Expressions
 - 5 Determine the Domain of a Variable
 - 6 Use the Laws of Exponents
 - 7 Evaluate Square Roots
 - 8 Use a Calculator to Evaluate Exponents

Sets:

A set is a group of non repeating elements, separated by commas inside braces { }.

المجموعة عبارة عن مجموعة من العناصر غير المتكررة، مفصولة بفواصل داخل الأقواس { } .

$$A = \{1, 2, 3\}$$

Empty set (null set):

المجموعة الفارغة

A set that has no elements, denoted by \emptyset or $\{\}$.

المجموعة التي لا تحتوي على عناصر، ويُشار إليها بالرمز \emptyset أو $\{\}$.

We can write any set as:

يمكننا كتابة أي مجموعة على النحو التالي:

(1) Roster Method:

(١) طريقة السرد

Listing the elements of a set inside braces { }.

إدراج عناصر المجموعة داخل الأقواس { }.

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

(2) Set-builder notation:

(٢) طريقة الصفة المميزة

$$A = \{x | conditions\}$$

Example 1:

المثال (١)

Write the even and odd numbers as

a) Roster Method

b) Set-builder notation

اكتب الأعداد الزوجية والفردية كما يلي
أ) طريقة السرد
ب) طريقة الصفة المميزة

Solution:

Even

الزوجية

a) Roster Method: $A = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ طريقة السرد

b) Set-builder notation: $A = \{x | x \text{ is an even}\}$

طريقة الصفة المميزة

Odd

الفردية

a) Roster Method: $A = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ طريقة السرد

b) Set-builder notation: $A = \{x | x \text{ is an odd}\}$

طريقة الصفة المميزة

Subset: المجموعة الجزئية

If every element of a set A is also an element of a set B , denoted by $A \subseteq B$

إذا كان كل عنصر من عناصر المجموعة A هو أيضاً عنصر من عناصر المجموعة B ، نرسم له بالرمز $A \subseteq B$

Example: $\{1, 2\} \subseteq \{1, 2, 3\}$

Equal sets: تساوي المجموعات

If 2 sets A and B have the same elements, denoted by $A = B$.

إذا كانت المجموعتان A و B لهما نفس العناصر، يُشار إليهما بـ $A = B$.

Example: $\{1, 2, 3\} = \{1, 2, 3\}$

Intersection sets: \cap تقاطع المجموعات

The intersection of 2 sets **A** and **B** are those elements that belongs to both sets, denoted by **$A \cap B$**

تقاطع المجموعتين **A** و **B** هو تلك العناصر التي تنتمي إلى المجموعتين، ويرمز لها بالرمز **$B \cap A$**

Union sets: \cup اتحاد المجموعات

The union of 2 sets **A** and **B** are all the elements from both sets, denoted by **$A \cup B$**

اتحاد المجموعتين **A** و **B** عبارة عن جميع العناصر من المجموعتين، ويرمز لها بالرمز **$A \cup B$**

Example 2:

Let $A = \{1,3,5,8\}$, $B = \{3,5,7\}$, $C = \{2,4,6,8\}$

Find

a) $A \cap B$

b) $A \cup B$

c) $B \cap (A \cup C)$

Solution:

$$\text{a) } A \cap B = \{1,3,5,8\} \cap \{3,5,7\} = \{3,5\}$$

$$\text{b) } A \cup B = \{1,3,5,8\} \cup \{3,5,7\} = \{1,3,5,7,8\}$$

$$\begin{aligned}\text{c) } B \cap (A \cup C) &= \{3,5,7\} \cap (\{1,3,5,8\} \cup \{2,4,6,8\}) \\ &= \{3,5,7\} \cap \{1,2,3,4,5,6,8\} \\ &= \{3,5\}\end{aligned}$$

Complement set:

مجموعة مكملية:

A complement of a set A contains all elements in universal set U but not in set A , denoted by \bar{A}

مكمل المجموعة A يحتوي على جميع العناصر في المجموعة العالمية U ولكن ليس في المجموعة A ، والتي يشار إليها بالرمز \bar{A}

Example 3:

If the universal set $U = \{\cancel{1}, \cancel{2}, \cancel{3}, 4, \cancel{5}, \cancel{6}, \cancel{7}, 8, \cancel{9}\}$ and $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
Find \bar{A} .

Solution: $\bar{A} = \{2, 4, 6, 8\}$

Remark

$$\begin{aligned} A \cup \bar{A} &= U \\ A \cap \bar{A} &= \emptyset \end{aligned}$$

م / منور العامري

شروحات المقرر (٣٠٠) ريال شامل للمقرر بالكامل + حلول النماذج السابقة وشرحها للميد والفاینل)

ملاحظة (خصم خاص للمجموعات ومشرفين الشعب)

خدمات طلابية متكاملة - تصاميم - بحوث - عروض تقديمية

إنضم الآن عبر حساباتي على مواقع التواصل الاجتماعي

لطلب شروحات المقرر التواصل معي على موقعي الانترنت :

https://monawweralameri.github.io/Math_Academy/

قناتي تليجرام

<https://t.me/+G26LNiXDZMZkNDg0>

حسابي الواتساب

<https://wa.me/967711848728>

حسابي تليجرام

<https://t.me/Monwwer>

