



الفصل الدراسي
الاول

الدرس الاول
المجموعات
والفترات

الوحدة الاولى
المتباينات الخطية

الصف
الحادي عشر

المادة
الرياضيات



تمثيل المجموعات

اولاً

المجموعة هي مجموعة من العناصر (أعداد، أشياء، ...) يمكن تمثيلها بطريقتين:

1. **طريقة سرد العناصر**: كتابة كل عناصر المجموعة بين قوسين. { }
2. **طريقة الصفة المميزة**: وصف المجموعة باستخدام رمز رياضي وشرط.

مثال:

المجموعة: "الأعداد الطبيعية الأصغر من 5"

- **السرد**: {0, 1, 2, 3, 4}
- **الصفة المميزة**: {x | x ∈ N, x < 5}

ثُقراً: "مجموعة x حيث x ينتمي للأعداد الطبيعية و x أقل من 5"

أنواع المجموعات

ثانية

1. **مجموعة منتهية**: عدد عناصرها محدود (مثل {1, 2, 3}).
2. **مجموعة غير منتهية**: عدد عناصرها غير محدود (مثل الأعداد الصحيحة السالبة).
3. **مجموعة مفردة**: تحتوي على عنصر واحد فقط (مثل {7}).
4. **مجموعة خالية**: لا تحتوي على أي عنصر، رمزها \emptyset .

مثال:

• { $x | x \in \mathbb{Z}, x^2 = -1$ } هي مجموعة خالية (لا يوجد عدد حقيقي مربعه سالب).

الفترات (Interval Notation)

ثالثاً

الفترة هي مجموعة من الأعداد الحقيقة بين حددين، وتحتاج باستخدام الأقواس:

- (للحدود غير المضمنة (أكبر أو أصغر من)).
- [للحدود المضمنة (أكبر أو يساوي، أصغر أو يساوي)].



الفصل الدراسي
الاول

الدرس الاول
المجموعات
والفترات

الوحدة الاولى
المتباينات الخطية

الصف
الحادي عشر

المادة
الرياضيات



أنواع الفترات:

1. فتره مفتوحة: $(a, b) = \{x | a < x < b\}$

2. فتره مغلقة: $[a, b] = \{x | a \leq x \leq b\}$

3. فتره نصف مفتوحة: $[a, b) = \{x | a \leq x < b\}$

4. فتره غير محدودة:

$(-\infty, a) = \{x | x < a\}$ ○

$[a, \infty) = \{x | x \geq a\}$ ○

مثال:

$x \geq 3$ تكتب كفتره $[3, \infty)$ ○

$-2 < x \leq 5$ تكتب كفتره $(-2, 5]$ ○

خامساً: ملخص مهم

- استخدم السرد للمجموعات الصغيرة.
- استخدم الصفة المميزة للمجموعات الكبيرة أو غير المنتهية.
- استخدم الفترات لتمثيل مجموعات الأعداد الحقيقية المتصلة.

تمارين تطبيقية

رابعاً

اولاً : عبر عن المجموعات الآتية باستعمال طريقة سرد العناصر وطريقة الصفة المميزة.

1. مجموعة الأعداد الكلية التي تقل عن 17

• طريقة سرد العناصر: $\{16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\}$

• طريقة الصفة المميزة: $\{x | x \in \mathbb{W}, x < 17\}$

2. مجموعة مضاعفات العدد 10 التي تقل عن 17

• طريقة سرد العناصر: $\{10, 0\}$

• طريقة الصفة المميزة: $\{x | x = 10k, k \in \mathbb{Z}, 10k < 17\}$



الفصل الدراسي
الاول

الدرس الاول
المجموعات
والفترات

الوحدة الاولى
المتباينات الخطية

الصف
الحادي عشر

المادة
الرياضيات



- 3. مجموعة حل المعادلة $x + 28 = 07$
- طريقة سرد العناصر: {} أو Ø (مجموعة خالية) لأن حل المعادلة $4 - x = 07$ ، وهو ليس عددًا كلياً
- طريقة الصفة المميزة: $\{x \mid 7x + 28 = 07\}$
- 4. مجموعة الأعداد الكلية التي تزيد على 200
- طريقة سرد العناصر: {201, 202, 203, ...}
- طريقة الصفة المميزة: $\{x \mid x \in \mathbb{W}, x > 200\}$

ثانياً: اكتب مجموعة حل كل متباينة مما يأتي باستعمال الصفة المميزة .

$$6z - 15 > 4z + 11$$

$$\text{. الحل} : \{z \mid z > 13\}$$

$$3y + 6 < 2y - 8$$

$$\text{. الحل} : \{y \mid y < -14\}$$

$$x/2 + 4 < 7$$

$$\text{. الحل} : \{x \mid x < 6\}$$

ثالثاً اكتب كل متباينة مما يأتي باستعمال رمز الفترة

$$x < 15$$

$$\text{. رمز الفترة} : (-\infty, 15)$$

$$x > -5$$

$$\text{. رمز الفترة} : (-5, \infty)$$