



الفصل الدراسي
الاول

الدرس الاول
المجموعات
والفترات

الوحدة الاولى
المتباينات الخطية

الصف
التاسع

المادة
الرياضيات



تمثيل المجموعات

اولا

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:** $\{x|x \in \mathbb{N}, x < 5\}$: $\{x|x \in \mathbb{N}, x < 5\}$

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

أنواع المجموعات

ثانيا

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 الحقيقية بين حدين، وتكتب باستخدام الأقواس:

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





أنواع الفترات:

1. فترة مفتوحة: $(a,b)=\{x|a<x<b\}$

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

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

4. فترة غير محدودة:

$(-\infty,a)=\{x|x<a\}$ ○

$[a,\infty)=\{x|x\geq a\}$ ○

مثال:

• $x\geq 3$ تكتب كفترة $[3,\infty)$

• $-2<x\leq 5$ تكتب كفترة $(-2,5]$

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

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

2. مجموعة مضاعفات العدد 10 التي تقل عن 17

• طريقة سرد العناصر: $\{0, 10\}$

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





الفصل الدراسي
الاول

الدرس الاول
المجموعات
والفترات

الوحدة الاولى
المتباينات الخطية

الصف
التاسع

المادة
الرياضيات



• 3. مجموعة حل المعادلة $x + 28 = 07$

• طريقة سرد العناصر: $\{ \}$ أو \emptyset (مجموعة خالية) (لأن حل المعادلة $x = -4$ ، وهو ليس عدداً
كلياً)

• طريقة الصفة المميزة: $\{x \mid 7x + 28 = 0\}$

4. مجموعة الأعداد الكلية التي تزيد على 200

• طريقة سرد العناصر: $\{201, 202, 203, \dots\}$

• طريقة الصفة المميزة: $\{x \mid x \in W, x > 200\}$

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

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

• الحل $\{z \mid z > 13\}$:

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

• الحل $\{y \mid y < -14\}$:

$$x/2 + 4 < 7$$

• الحل $\{x \mid x < 6\}$:

ثالثاً اكتب كل متباينة مما يأتي باستعمال رمز الفترة

$$x < 15$$

• رمز الفترة $(-\infty, 15)$:

$$x > -5$$

• رمز الفترة $(-5, \infty)$:

