الرياضيات · الثاني المتوسط · 45 دقيقة · درس جديد

المتباينات الخطية

متى تنقلب إشارة التباين؟ ولماذا؟

متوسطة النموذج (مدرسة افتراضية)

حِصّة

المشهد

بطاقة المقصف

في بطاقة المقصف 15 ريالًا، وثمن الشطيرة 4 ريالات. يريد طالب أن يشتري شطائر دون أن يتجاوز رصيده.

كم شطيرة يستطيع أن يشتري؟ ولماذا لا توجد إجابة واحدة فقط كما في المعادلة؟

تشخيص

ماذا تتذكر؟

1

حل المعادلة: س + 7 = 12

2

ضع الإشارة المناسبة (> أو <) بين العددين:
−3 و −5

اكتب إجابتك على لوحك، وارفعه عند الإشارة.

الفكرة

الفكرة المركزية

المتباينة تصف مجموعة من الحلول لا حلًّا واحدًا، ونحلها كالمعادلة تمامًا، إلا أننا نعكس إشارتها عند الضرب أو القسمة على عدد سالب.

جمع العدد نفسه أو طرحه من الطرفين لا يغير صحة المتباينة، وكذلك الضرب أو القسمة على عدد موجب. أما الضرب أو القسمة على عدد سالب فيقلب ترتيب الأعداد على خط الأعداد: $2 < 5$ لكن $-2 > -5$؛ لذلك نقلب الإشارة لتبقى الجملة صحيحة.

مفردات

مفردات الدرس

المتباينة

جملة رياضية تقارن بين مقدارين بإحدى الإشارات < أو > أو ≥ أو ≤.

مجموعة الحل

كل القيم التي تجعل المتباينة صحيحة.

الدائرة المفتوحة

تعني أن العدد غير داخل في الحل، وتُستخدم مع < و >.

الدائرة المغلقة

تعني أن العدد داخل في الحل، وتُستخدم مع ≥ و ≤.

مثال محلول

مثال محلول: معامل موجب

حل المتباينة 3س − 4 < 11، ومثّل الحل على خط الأعداد.

1. نضيف 4 إلى الطرفين: 3س < 15
2. نقسم الطرفين على 3، وهو عدد موجب فلا تتغير الإشارة: س < 5
3. نتحقق بعدد من الحل، مثل س = 2: 3 × 2 − 4 = 2، و2 أصغر من 11، إذن الحل صحيح.
4. نمثل: دائرة مفتوحة عند 5 وسهم نحو الأعداد الأصغر.

الإجابة **س < 5**

الحوار

اتفاقنا في الحوار

1. أستمع لزميلي حتى يُنهي فكرته.
2. أبدأ ردّي بـ: «أتفق مع… وأضيف…» أو «أرى رأيًا آخر لأن…».
3. المجيب يُختار عشوائيًا؛ فكلنا مستعدون.

دورك

دورك: معامل سالب

حل المتباينة −2س + 5 ≤ 13، ومثّل الحل على خط الأعداد.

حلّ مع زميلك، ثم برّر خطوتك الأهم.

1. نطرح 5 من الطرفين: −2س ≤ 8
2. نقسم الطرفين على −2، وهو عدد سالب فنعكس الإشارة: س ≥ −4
3. نتحقق بـ س = −5: −2 × (−5) + 5 = 15، و15 أكبر من 13، إذن الحل صحيح.
4. نمثل: دائرة مغلقة عند −4 وسهم نحو الأعداد الأصغر.

الإجابة **س ≥ −4**

أين الخطأ؟

كتب أحدهم:

$$-2س \leq 8 \text{ إذن } س \leq -4$$

حدّد موضع الخطأ، وصحّحه، وبرّر.

لماذا يقع هذا الخطأ؟

يطبق خطوات المعادلة آليًا وينسى عكس الإشارة عند القسمة على عدد سالب.

أين الخطأ؟

كتب أحدهم:

يمثل $س > 5$ بدائرة مغلقة عند 5

حدّد موضع الخطأ، وصحّحه، وبرّر.

لماذا يقع هذا الخطأ؟

يخلط بين $>$ و $\geq$ عند التمثيل.

نقطة التحقق

ما حل المتباينة −3س + 2 < 11؟

أ س < 3

ب س > −9

ج س > −3

د س < −3

ارفع حرف أ/ب/ج/د من مجموعتك معًا (من الصفحة الثانية في ملف بطاقة الخروج).

الإجابة الصحيحة: ج

نطرح 2 فتصبح −3س > 9، ثم نقسم على −3 فتنعكس الإشارة: س < −3.

تحدٍّ · تحليل

حل زميلك −4س > 20 فكتب س > −5. أين الخطأ؟ وما الصواب؟

برّر إجابتك بجملتين.

ختام

بطاقة الخروج

1

حل المتباينة 2س − 7 ≥ 5، ومثّل الحل على خط الأعداد.

2

حل −5س > 20، واكتب بجملة لماذا تغيرت الإشارة أو لم تتغير.

اكتب إجابتك على بطاقة الخروج المطبوعة، وسلّمها عند الباب (ليست بطاقات رفع أ/ب/ج/د).

ختام

قبل أن نغادر

قل في جملة واحدة: متى تبقى الإشارة ومتى تنعكس؟

في الحصة القادمة

كتابة متباينات من مسائل لفظية وحلها.

بعد الحصة

مهمة البحث الرقمية

ابحث في موقع متجر أو جهة رسمية عن عرض فيه «حد أدنى» أو «حد أعلى» (مثل حد السرعة أو الحد الأدنى للطلب)، واكتبه متباينة وحلها مع اسم المصدر.

- جهة رسمية أو تعليمية معروفة
- معلومة تُطابق في مصدرين
- يُكتب اسم المصدر مع الإجابة

منصة مدرستي تجد المهمة وبطاقة الخروج الإلكترونية ومقطع الدرس على منصة مدرستي.

الكتاب واجب الكتاب يصلك بحسب بطاقة خروجك اليوم.