

1 مجموعة الأعداد العشريّة النسبيّة

تقديم: تسمّى مجموعة الأعداد العشريّة النسبيّة: المجموعة D .

ملاحظة: كلّ عدد صحيح نسبي هو عدد عشري نسبي: $Z \subset D$.

تطبيق: أكمل بـ \in ، \notin ، \subset أو $\not\subset$:

$$\begin{array}{ll} \{0; -1,2\} \dots D & 3 \dots D \\ \frac{14}{7} \dots D & \{-4\} \dots D \end{array}$$

نشاط: حوّل إلى عدد عشري:

$$\frac{8}{1000}, \frac{736}{100}, \frac{52}{10}, \frac{3}{25}, \frac{1}{20}, \frac{9}{4}, \frac{7}{2}, \frac{11}{5}$$

ملاحظة: كلّ عدد كسري يمكن كتابته في صيغة $\frac{a}{10^n}$ هو عدد كسري عشري بحيث a عدد صحيح نسبي و n عدد صحيح طبيعي.

نشاط:

هل $\frac{2}{7}$ عدد عشري؟ قدّم أعداد أخرى غير عشريّة.

خاصيّة: يكون عدد كسري مختزل إلى أقصى حدّ عدداً عشريّاً إذا كانت القواسم الأولىّة لمقامه 2 أو 5 فقط أو كلاهما فقط.

تطبيق:

هل أنّ العدد $\frac{3}{28}$ عشري أم لا؟ علّل إجابتك.

تمرين: حدّد الأعداد العشريّة:

$$\frac{4}{75}, \frac{7}{16}, \frac{5}{18}, \frac{18}{45}, \frac{14}{35}, \frac{15}{24}$$

تمرين منزلي: أكمل بـ \in ، \notin ، \subset أو $\not\subset$: (+ ت 2 ص 52)

$$\left\{ -\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, -\frac{3}{20} \right\} \dots D$$

$$\left\{ -\frac{3}{4}, -\frac{7}{60} \right\} \dots D$$

$$\left\{ -\frac{7}{25} \right\} \dots D$$

$$-\frac{35}{42} \dots D$$

$$\frac{11}{5} \dots D$$

$$-\frac{3}{14} \dots D$$

— 2 —

تطبيق 2:

$$A = \left\{ -\frac{1}{5}, \frac{2}{3}, -\frac{7}{4}, \frac{11}{2}, -\frac{4}{9}, -2 \right\}$$

جد: $A \cap D$.

تمرين:

$$A = \left\{ \frac{1}{8}, -\frac{5}{6}, -\frac{7}{14}, \frac{9}{12}, -\frac{15}{18} \right\}$$

جد: $A \cap D$.

تطبيق 3:

$$(1) \text{ بين أن } \frac{11}{275} \text{ عدد عشري.}$$

$$(2) \text{ قدّم كتابته العشرية.}$$

2 مجموعة الأعداد الكسرية النسبية

تعريف: يسمّى عدد كسري نسبي كلّ عدد يكتب في صيغة $\frac{a}{b}$ بحيث a عدد صحيح نسبي و b عدد صحيح طبيعي مخالف للصفر.

ملاحظات:

- نسمّى مجموعة الأعداد الكسرية النسبية: المجموعة Q .

- كلّ عدد عشري نسبي هو عدد كسري نسبي: $D \subset Q$.

- $N \subset Z \subset D \subset Q$.

تطبيق 2:

$$A = \left\{ 4, -\frac{3}{7}, 0, -2, \frac{5}{6} \right\}$$

جد المجموعتين: $A \cap Q_-$ ، $A \cap Q_+$.

تمرين 4 ص 59: 1

تطبيق: جد المجموعات التالية:

$$Q \cap D$$

$$D_+ \cap D_-$$

$$Q_+ \cap Q_-$$

$$Q \cup D$$

$$D_+ \cup D_-$$

$$Q_+ \cup Q_-$$

تمرين منزلي: ت 2 ص 55

(1) بين أن $\frac{98}{175}$ عدد عشري.

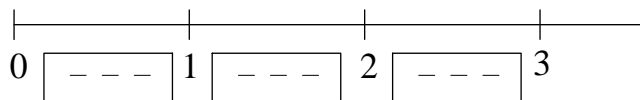
(2) قدّم كتابته العشرية.

— 3 —

3 مقارنة و ترتيب أعداد كسرية نسبية

نشاط:

(1) ضع في المكان المناسب الأعداد التالية: $\frac{7}{3}$ ، $\frac{2}{5}$ ، $\frac{9}{7}$ و $\frac{11}{4}$.



(2) استنتج ترتيبا تصاعديا لتلك الأعداد.

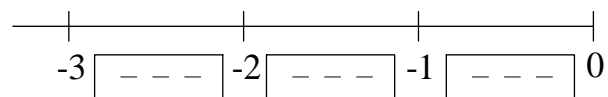
ملاحظة: لترتيب مجموعة من الأعداد الكسرية نقوم بتوزيعها على المستقيم المدرج، ثم نرتب الأعداد من نفس الوحدة .

تطبيق: رتب تصاعديا الأعداد التالية:

$$\frac{11}{6} ، \frac{4}{7} ، \frac{17}{5} و \frac{9}{4} .$$

نشاط:

(1) ضع في المكان المناسب الأعداد التالية: $-\frac{5}{4}$ ، $-\frac{2}{9}$ ، $-\frac{11}{3}$ و $-\frac{7}{6}$.



(2) استنتج ترتيبا تصاعديا لتلك الأعداد.

تطبيق 2: رتب تصاعديا:

$$-\frac{5}{7} ، -\frac{11}{4} ، \frac{1}{6} ، -\frac{2}{3} ، \frac{13}{5} ، -\frac{15}{11} .$$

ملاحظة: إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددان كسريّان نسبتيّان بحيث $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ فإنّ $-\frac{a}{b} > -\frac{c}{d}$.

تطبيق:

- (1) رتّب تصاعديًا الأعداد التّالية: $\frac{5}{7}$ ، $\frac{5}{3}$ ، $\frac{5}{4}$ و $\frac{5}{9}$.
- (2) استنتج ترتيبًا تصاعديًا للأعداد: $-\frac{5}{7}$ ، $-\frac{5}{3}$ ، $-\frac{5}{4}$ و $-\frac{5}{9}$.

تمرين منزلي: ت7 ص73: أ و 2

— 4 —

4 القيمة المطلقة لعدد كسري نسبي

تعريف: القيمة المطلقة لعدد كسري نسبي هي قيمته الموجبة.

تطبيق: جد:

$$\left| \frac{2}{3} \right| , \quad |0,6| , \quad \left| -\frac{1}{9} \right| , \quad |-1,4| .$$

تمرين: أكمل بـ \in أو \notin :

$$\left| \frac{5}{6} \right| \dots D_+ , \quad -\left| -\frac{1}{3} \right| \dots Q_+ , \quad \left| -\frac{4}{7} \right| \dots Q_- .$$

نشاط:

- يسترجع التلميذ طريقة إيجاد x في المثال: $|x| = 5$.
- ثم يسترجع أنّه لا يمكن إيجاد x في المثال: $|x| = -3$.

قاعدة: إذا كان $\frac{a}{b}$ عدد كسري موجب فإنّ: $|x| = \frac{a}{b}$ يعني $x = \frac{a}{b}$ أو $x = -\frac{a}{b}$.

تطبيق: جد x في الحالات التّالية:

$$|x| = 1,6 , \quad |x| = \frac{2}{7} , \quad |x| = 0 .$$

تمرين: جد x في الحالتين:

$$\left| x - \frac{3}{7} \right| = 0 , \quad \left| x + \frac{5}{6} \right| = 0 .$$

5 المستقيم المدرج

تقديم: إذا كان Δ مستقيماً مدرجاً بالمعنيين (O, I) فإنَّ كلَّ عدد كسري له نقطة توافقه على المستقيم المدرج.

تطبيق:

Δ مستقيم مدرج بالمعنيين (O, I) بحيث $OI = 1 \text{ cm}$.
عين على Δ النقاط التالية: $A(4,6)$ ، $B(2,8)$ ، $C(-3,6)$ و $D(-1,4)$.

تمرين:

Δ مستقيم مدرج بالمعنيين (O, I) بحيث $OI = 1 \text{ cm}$.
عين على Δ النقاط التالية: $A\left(\frac{7}{2}\right)$ ، $B\left(-\frac{5}{2}\right)$ ، $C\left(\frac{8}{5}\right)$ و $D\left(-\frac{13}{5}\right)$.

نشاط:

- يسترجع التلميذ طريقة إيجاد البعد OA في المثال: فاصلة A هي -4 .

قاعدة: إذا كان Δ مستقيماً مدرجاً بالمعنيين (O, I) و A نقطة من فاصلتها $\frac{a}{b}$ فإنَّ: $OA = \left| \frac{a}{b} \right|$.

تطبيق:

Δ مستقيم مدرج بالمعنيين (O, I) بحيث $OI = 1 \text{ cm}$.

(1) عين على Δ : $A\left(\frac{9}{5}\right)$ و $B(-1,2)$.

(2) استنتج الأبعاد: OA ، OB و AB .

تمرين منزلي:

Δ مستقيم مدرج بالمعنيين (O, I) بحيث $OI = 1 \text{ cm}$.

جد x فاصلة M من Δ إذا علمت أنَّ $OM = 2,8 \text{ cm}$. قدِّم جميع الحلول.

المراحل الذهنية:

- تعرّف الكسور العشرية المعنبرة.
- تعرّف عدد كسري عشري بتفكيك مقامه.
- تعرّف عدد كسري من عدمه بعد إختزاله.