موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4-الأعداد الكسرية النسبية

مـراجعة عامة

1) الأعداد العشرية النسبية:

أ- كل عدد عشري نسبي يتكون من جزء صحيح و جزء عشري ، مثال: 17.93 هو عدد عشري
17 يسمى الجزء الصحيح لهذا العدد و 93 يسمى الجزء العشري له

- الكتابة $\frac{1739}{10^2}$ أو $\frac{1739}{100}$ هي كتابة للعدد العشري 17.93 على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث a=1793 و n= 2

- كل عدد عشري نسبي يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث aعدد صحيح نسبي و n عدد صحيح طبيعي

ب- لتكن $\frac{a}{b}$ كتابة مختزلة إلى أقصى حد لعدد كسري نسبي يكون هذا العدد الكسري النسبي عددا عشريا نسبيا إذا كانت القواسم الأولية للمقام هي2 أو5 أو 2و5

2) رموز و مصطلحات:

أ- نرمز بـــ :

$\mathbb{N}$: لمجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية

$\mathbb{Z}$: لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية ، $\mathbb{D}$: لمجموعة الأعداد العشرية النسبية

$\mathbb{Q}$: لمجموعة الأعداد الكسرية النسبية ، $\mathbb{Z}_+$: لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية الموجبة

$\mathbb{Z}_-$: لمجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة ، $\mathbb{D}_+$: لمجموعة الأعداد العشرية الموجبة

$\mathbb{D}_-$: لمجموعة الأعداد العشرية السالبة ، $\mathbb{Q}_+$: لمجموعة الأعداد الكسرية الموجبة

$\mathbb{Q}_-$: لمجموعة الأعداد الكسرية السالبة ، $\mathbb{Q}^*$: لمجموعة الأعداد الكسرية النسبية المخالفة لصفر

ب- لتكن A و Bمجموعتان :

- $A \subset B$ يعني كل عنصر من المجموعة Aهو أيضا عنصر من المجموعة B و تقرأ " A محتواة في B "
- $A \not\subset B$ يعني يوجد على الأقل عنصر من المجموعة A لا ينتمي إلى المجموعة Bو تقرأ "Aغير محتواة في B"
- $A \cap B$ يعني تقاطع المجموعتين A و B و هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة A و إلى المجموعة B
- $A \cup B$ يعني اتحاد المجموعتين A وB هي مجموعة العناصر التي تنتمي إلى المجموعة A أو إلى المجموعة B

أمثلة : $\mathbb{Z} \subset \mathbb{D}$ ؛ $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$ ؛ $\mathbb{N} \subset \mathbb{D}$ ؛ $\mathbb{D} \not\subset \mathbb{Z}$ ؛ $\mathbb{Q} \not\subset \mathbb{D}$ ؛ $\mathbb{Z} \cap \mathbb{D} = \mathbb{Z}$ ؛ $\mathbb{Z}_+ \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Z}_+$ ؛ $\mathbb{Q}_- \cup \mathbb{Q}_+ = \mathbb{Q}$

3) مقابل عدد كسري نسبي :

مقابل العدد الكسري النسبي الموجب $\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري السالب $-\frac{a}{b}$ ، $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$

مقابل العدد الكسري السالب $-\frac{a}{b}$ هو العدد الكسري الموجب $\frac{a}{b}$

4) مقارنة الأعداد الكسرية النسبية:

أ- إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريا موجبا فإن : $\frac{a}{b} > 1$ يعني $a > b$ ، $\frac{a}{b} < 1$ يعني $a < b$ ، $\frac{a}{b} = 1$ يعني $a = b$

ب- إذا كان $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{b}$ عددان كسريان موجبان فإن : $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$ يعني $a > c$ ، $\frac{a}{c} > \frac{a}{b}$ يعني $b < c$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4-الأعداد الكسرية النسبية

ج- مهما كانت الأعداد الصحيحة الطبيعية a وb وc وd حيث $b\neq 0$ و $d\neq 0$ فإن :

$\frac{a}{b}>\frac{c}{d}$ يعني $-\frac{a}{b}<-\frac{c}{d}$ ، $-\frac{c}{d}<0<\frac{c}{d}$

5) القيمة المطلقة لعدد كسري نسبي :

نرمز بـ $|\frac{a}{b}|$ للقيمة المطلقة للعدد الكسري النسبي $\frac{a}{b}$ ، $|\frac{a}{b}|=\frac{a}{b}$ إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريا موجبا

$|\frac{a}{b}|=-\frac{a}{b}$ إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريا سالبا

التمارين

تمرين عدد 1: أكمل تعمير الجدول التالي

العدد	الجزء العشري	الجزء الصحيح	كتابته على صورة $\frac{a}{10^n}$
75,43			
	0	19	
			$\frac{1943}{10^3}$

تمرين عدد 2 : اكتب الأعداد التالية على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث $a\in\mathbb{Z}$ و $n\in IN$

0.037 ; -51.49 ; $15+\frac{83}{10^2}$; $-4-\frac{9}{10^3}$; $-1+\frac{59}{100}$

تمرين عدد 3: أعط القيمة التقريبية برقمين بعد الفاصل لكل من الأعداد التالية

$12+\frac{91}{10^4}$; $\frac{1549}{10^3}$; 4.934 ; 20.057 ; 32.0099

تمرين عدد 4: استخرج الأعداد العشرية و اكتبها على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث $a\in\mathbb{Z}$ و $n\in IN$

$-\frac{917}{20}$; $\frac{207}{45}$; $-\frac{11}{2}$; $\frac{9}{5}$

تمرين عدد 5: قارن في كل حالة : أ/ $\frac{4}{7}$ و $\frac{3}{7}$ ب/ $\frac{9}{11}$ و $\frac{9}{10}$ ج/ $\frac{4}{5}$ و $\frac{7}{6}$

د/ $-\frac{3}{8}$ و $\frac{4}{9}$ ه/ $-\frac{9}{7}$ و $-\frac{10}{7}$ و/ $-\frac{8}{5}$ و $-\frac{7}{4}$

تمرين عدد 6: أوجد القيمة المطلقة لكل عدد من الأعداد التالية : $\frac{8}{9}$; $-\frac{7}{10}$; $-(-5)$; $\frac{-6}{-11}$

$\frac{15}{-14}$; 0 ; $\frac{3}{4}-x$ حيث $x\in\mathbb{Q}$ و $x<\frac{3}{4}$; $\frac{5}{8}-a$ حيث $a\in\mathbb{Q}$ و $a>\frac{5}{8}$

$-(b-\frac{4}{9})$ حيث $b\in\mathbb{Q}$ و $b<\frac{4}{9}$; مقابل $(y-\frac{1}{3})$ حيث $a\in\mathbb{Q}$ و $y<\frac{1}{3}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4-الأعداد الكسرية النسبية

تمرين عدد7: أجب بصواب أو خطأ

1)كل عدد صحيح طبيعي هو عدد عشري ، 2) كل عدد صحيح نسبي هو عدد كسري نسبي

3)كل عدد كسري نسبي هو عدد عشري نسبي ، 4) مقابل مقابل العدد الكسري النسبي $\frac{a}{b}$ هو $\frac{a}{b}$

5)إذا كان $|x|=x$ فإن $x\in\mathbb{Q}$ ، 6) إذا كان $|x|=-x$ فإن $x\in\mathbb{Q}_-$

7) إذا كان $|x|=|y|$ فإن $x=y$ ، 8) إذا كان $a\in\mathbb{Q};\ b\in\mathbb{Q};\ c\in\mathbb{Q}^*$ و $-\frac{b}{c}<-\frac{a}{c}$ فإن $a<b$

تمرين عدد 8ابحث عن المجموعات التالية

$$A=\left\{x;x\in\mathbb{Q}_+ و |x|=\frac{3}{2}\right\}\quad;\quad B=\left\{x;x\in\mathbb{Q}_-;|x|=\frac{1}{2}\right\}\quad;\quad C=\left\{x;x\in\mathbb{Q}_+ و |x|=\frac{5}{7}\right\}$$

$$D=\{x;x\in\mathbb{Q} و |x|=-3\}\quad;\quad E=\{x;x\in\mathbb{Q} و |x|=-x\}\quad;\quad F=\{x;x\in\mathbb{Q} و |x|=x\}$$

تمرين عدد9: نعتبر المجموعة : $A=\{-\frac{5}{2};\frac{75}{125};-\frac{3}{5};\frac{21}{280};\frac{99}{33};-1;0;\frac{5}{2};1\}$

1/ رتب تصاعديا عناصر المجموعة A

2/ حدد عناصر المجموعات التالية

أ/ B هي مجموعة الأعداد العشرية المنتمية إلى المجموعة A

ب/ C هي مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية المنتمية إلى المجموعة A

ج/ E هي مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية المنتمية إلى المجموعةA

3)استنتج عناصر المجموعات التالية: $A\cap ID$; $A\cap\mathbb{Q}$; $A\cap\mathbb{Z}$; $D\cap IN$

4)حدد المجموعات التالية: أ) Eهي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى A بحيث $|x|=1$

ب/ Fهي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى A بحيث $|x|=\frac{3}{5}$

ج/ Hهي مجموعة الأعداد x المنتمية إلى A بحيث $-\frac{3}{2}<x<\frac{3}{2}$.

تمرين عدد10: حدد المجموعات التالية:

A مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Z}$; $-\frac{11}{5}<x<\frac{13}{4}$; B مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Z}_-$ و $x>-\frac{17}{4}$

C مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Q}$ و $|x|=\frac{4}{3}$; D مجموعة الأعداد x حيث $x\in\mathbb{Z}$ و $|x|<\frac{5}{2}$

E مجموعة الأعداد x حيث $x\in IN$ و $|x|=3$; F مجموعة الأعداد x حيث $x\in ID$ و $|x|=\frac{11}{3}$

تمرين عدد 11: ارسم معينا (O;I;J) في المستوى ثم عين النقطتين $A\left(\frac{3}{2};-\frac{7}{4}\right)$; $B\left(-\frac{5}{4};\frac{5}{2}\right)$.

2)ماهي إحداثيات النقطة A' مناظرة النقطة A بالنسبة للمحور(OI) .

3) ماهي إحداثيات النقطة B' مناظرة النقطة B بالنسبة للمحور(OJ).

4) حدد فاصلة النقاط المنتمية للمستقيم (AA').

5) حدد ترتيبة النقاط المنتمية للمستقيم(BB').

6) ابحث عن إحداثيات H نقطة تقاطع المستقيمين (AA') و(BB').

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 1

العدد	الجزء الصحيح	الجزء العشري	كتابته على صورة $\frac{a}{10^n}$
43.75	43	75	$\frac{4375}{10^2}$
1.943	1	943	$\frac{1943}{10^3}$
0.19	0	19	$\frac{19}{10^2}$

تمرين عدد 2:

$-51.49 = -\frac{5149}{10^2}$; $0.037 = \frac{37}{10^3}$ $-1+\frac{59}{100} = -\frac{100}{100}+\frac{59}{100} = -\frac{41}{100} = -\frac{41}{10^2}$

$15+\frac{83}{10^2} = \frac{1500}{10^2}+\frac{83}{10^2} = \frac{1583}{10^2}$; $-4-\frac{9}{10^3} = -\frac{4000}{10^3}-\frac{9}{10^3} = -\frac{4009}{10^3}$

تمرين عدد 3: القيمة التقريبية برقمين بعد الفاصل $32.0099 \simeq 32.01$ ، $\frac{1549}{10^3} = 1.549 \simeq 1.55$

$4.934 \simeq 4.94$; $20.057 \simeq 20.06$ ، $12+\frac{91}{10^4} = \frac{120000}{10^4}+\frac{91}{10^4} = \frac{120091}{10^4} = 12.0091 \simeq 12.01$ ،

تمرين عدد 4:

يكون عدد كسري نسبياعشريا إذا كانت القواسم الأولية لمقام كتابته المختزلة لأقصى حد هي 2 أو 5 أو 2 و5 و بالتالي الأعداد العشرية هي :

$\frac{207}{45} = \frac{23}{5} = \frac{26}{10} = \frac{260}{10^2}$; $\frac{9}{5} = \frac{18}{20} = \frac{180}{10^2}$

$-\frac{917}{20} = -\frac{4585}{100} = -\frac{4585}{10^2}$; $-\frac{11}{2} = -\frac{55}{10} = -\frac{550}{10^2}$

تمرين عدد 5

أ) $\frac{3}{7} < \frac{4}{7}$ لأن $4 > 3$ ، ب) $\frac{9}{11} < \frac{9}{10}$ لأن $10 < 11$ ، ج) $\frac{7}{6} > \frac{4}{5}$ لأن $1 < \frac{4}{5}$ و $1 < \frac{7}{6}$

د) $-\frac{3}{8} < \frac{4}{9}$ لأن $0 < -\frac{3}{8}$ و $\frac{4}{9} > 0$ ، هـ/ $\frac{9}{7} > \frac{10}{7}$ يعني $-\frac{9}{7} < -\frac{10}{7}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$$-\frac{7}{4}<-\frac{8}{5}$$ إذن $$-\frac{35}{20}<-\frac{32}{20}$$ يعني $$\frac{35}{20}>\frac{32}{20}$$ $$\begin{cases}-\frac{8}{5}=-\frac{32}{20}\\-\frac{7}{4}=-\frac{35}{20}\end{cases}$$

تمرين عدد 6:

$$\left|\frac{8}{9}\right|=\frac{8}{9}\ ;\ \left|\frac{-7}{10}\right|=\frac{7}{10}\quad ;\left|\frac{-6}{-11}\right|\frac{6}{11}=\ ;\ \ |-(-5)|=5\ ;\ \ |0|=0$$

$$\left|\frac{3}{4}-x\right|=\frac{3}{4}-x$$ لأن $$-x>0$$ $$\frac{3}{4}$$ $$\left|\frac{15}{-14}\right|=\frac{15}{14}$$; $$\left|\frac{5}{8}-a\right|=a-\frac{5}{8}$$; لأن $$a-\frac{5}{8}<0$$; $$b<\frac{4}{9}$$ يعني

$$b-\frac{4}{9}<0$$ يعني $$-\left(b-\frac{4}{9}\right)>0$$ ولذا $$\left|-\left(b-\frac{4}{9}\right)\right|=-\left(b-\frac{4}{9}\right)$$ ،

$$y<\frac{1}{3}$$ يعني $$y-\frac{1}{3}<0$$ يعني $$-y>0$$ و بالتالي $$\left|\frac{1}{3}-y\right|=\frac{1}{3}-y$$ مقابل $$\left(y-\frac{1}{3}\right)>0$$

تمرين عدد 7:

1)صواب ، 2) صواب ، 3) خطأ ، 4) خطأ ، 5) خطأ ، 6) صواب ، 7) خطأ ، 8) خطأ

تمرين عدد 8:

$$A=\{\frac{3}{2};\frac{-3}{2}\}$$ ، $$B=\left\{\frac{-1}{2}\right\}$$ ، $$C=\left\{\frac{5}{7}\right\}$$ ، $$D=\varnothing$$ ، $$E=\mathbb{Q}_-$$ ، $$F=\mathbb{Q}_+$$

تمرين عدد 9

$$A=\left\{-\frac{5}{2},0;\ -1;\frac{99}{33};\frac{21}{280};-\frac{3}{5};\frac{75}{125};\frac{5}{2};1\right\}$$

1) $$-\frac{5}{2}<-1<-\frac{3}{5}<0<\frac{21}{280}<\frac{75}{125}<1<\frac{5}{2}<\frac{99}{33}$$

2) أ/ $$A=B=\left\{-\frac{5}{2};0;-1;\frac{21}{280};-\frac{3}{5};\frac{75}{125};\frac{5}{2};1;\frac{99}{33}\right\}$$

ب/ $$C=\left\{0;1;\frac{99}{33}\right\}$$

ج/ $$D=\left\{0;-1;1;\frac{99}{33}\right\}$$

3) $$A\cap\mathbb{N}=C\ ;\ A\cap\mathbb{Z}=D\ ;\ A\cap\mathbb{Q}=A\ ;\ A\cap D=B$$

4) أ/ $|X|=1$ يعني $X=1$ أو $X=-1$ و بما أن $1\in A$ و $-1\in A$ فإن $E=\{-1;1\}$

ب/ $|X|=\frac{3}{5}$ يعني $X=\frac{3}{5}$ أو $x=-\frac{3}{5}$ و بما أن $\frac{3}{5}\in A$ و $-\frac{3}{5}\in A$ فإن $F=\left(-\frac{3}{5};\frac{3}{5}\right)$

ج/ $H=\left\{0;-1;\frac{21}{280};-\frac{3}{5};\frac{75}{125};1\right\}$

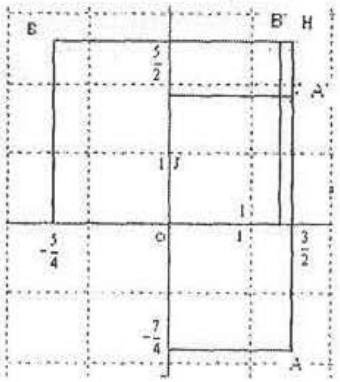
تمرين عدد10: $A=\left\{x\in\mathbb{Z},-\frac{11}{5}<x<\frac{13}{4}\right\}=\{-2;-1;0;1;2;3\}$

$B=\left\{X\in\mathbb{Z};X>-\frac{17}{4}\right\}=\{-4;-3;-2;-1;0\}$ ، $C=\left\{X\in\mathbb{Q};|x|=\frac{4}{3}\right\}=\left\{-\frac{4}{3};\frac{4}{3}\right\}$

$D=\left\{X\in\mathbb{Z};|X|<\frac{5}{2}\right\}=\left\{X\in\mathbb{Z};-\frac{5}{2}<X<\frac{5}{2}\right\}=\{-2;-1;0;1;2\}$

$E=\{X\in\mathbb{N};|X|=3\}=\{3\}$; $F=\left\{X\in ID;|X|=\frac{11}{3}\right\}=\varnothing$

تمرين عدد 11



2)النقطة A' مناظرة النقطة A بالنسبة للمحور(OI) هذا يعني أن فاصلة النقطة A' هي نفس فاصلة A و ترتيبة A'هي مقابل ترتيبة A

و لذا فإن فاصلة A' يساوي $\frac{3}{2}$ و ترتيبها يساوي $\frac{7}{4}$ و بالتالي $A'\left(\frac{3}{2};\frac{7}{4}\right)$

3) النقطة B' مناظرة النقطة B بالنسبة للمحور(OJ) هذا يعني أن فاصلة النقطة B' هي مقابل فاصلة B و ترتيبة B'هي نفس ترتيبة B ولذا فإن

فاصلة B' يساوي $\frac{5}{4}$ و ترتيبها يساوي $\frac{5}{2}$ و بالتالي $B'\left(\frac{5}{4};\frac{5}{2}\right)$

4) فاصلة النقاط المنتمية إلى المستقيم(AA') هي نفس فاصلة كل من النقطتين A و A' و يساوي $\frac{3}{2}$

5) ترتيب النقاط المنتمية إلى المستقيم (BB') هي نفس ترتيب كل من النقطتين B و B' و يساوي $\frac{5}{2}$

6) H هي نقطة تقاطع المستقيمين (AA') و (BB') هذا يعني أن فاصلة H هي نفس فاصلة النقطة A و ترتيبها هي نفس ترتيبة B إذن $H\left(\frac{5}{2};\frac{3}{2}\right)$