موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

استكشف واطبّق :

I . الأعداد العشريّة النسبيّة

نشاط 1

1) قارن 13,72 و $\frac{72}{100}+13$ و $\frac{1372}{100}$

$13 + \frac{72}{100} = 13 + 0,72 = 13,72$

$\frac{1372}{100} = 13 + \frac{72}{100} = 13 + 0,72 = 13,72$

$\frac{1372}{100} = 13 + \frac{72}{100} = 13,72$

2) ما هما الجزء الصحيح والجزء العشريّ للعدد 5,432 ؟

الجزء العشري ← 432 ، 5 ← الجزء الصحيح

أكتب هذا العدد على صورة $\frac{a}{10^n}$ حيث a و n عددين صحيحين طبيعيين.

$5,432 = 5 + \frac{432}{1000} = \frac{5000 + 432}{1000} = \frac{5432}{1000}$

$10^0 = 1$	$10^3 = 1000$
$10^1 = 10$	$10^4 = 10000$
$10^2 = 100$	$10^5 = 100000$

$5,432 = \frac{5432}{10^3}$

$3,25 = \frac{325}{10^2}$ ← $a = 325$ ، $n = 2$

$0,5 = \frac{5}{10}$ ← $a = 5$ ، $n = 1$

$0,2026 = \frac{2026}{10^4}$

$15,15 = \frac{1515}{10^2}$

$20,26 = \frac{2026}{10^2}$

$0,2000 = 0,2 = \frac{2}{10}$

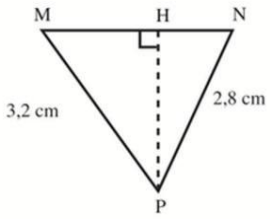
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

استخلص :

1 يمثل الشكل التالي مثلثا MNP و[PH] الارتفاع الصادر من P.



احسب PH إذا علمت أنّ محيط المثلث MNP يساوي 8,7cm وأنّ مساحته تساوي $3,564cm^2$.

محيط المثلث MNP : $MN+NP+PM=8,7cm$

$MN=8,7-(NP+PM)$

$=8,7-(3,2+2,8)$

$=8,7-6$ ⟶ $MN=2,7cm$

مساحة المثلث MNP :

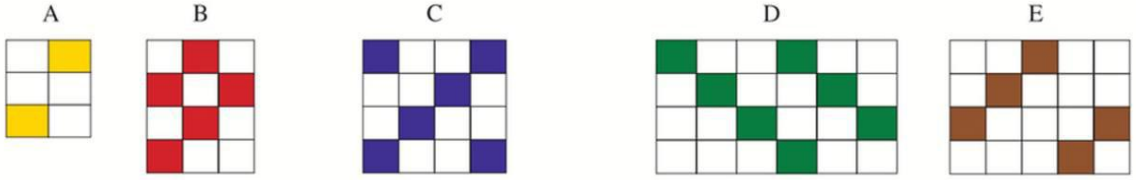
$\frac{MN\times HP}{2}=3,564$ ⟶ $MN\times HP=2\times 3,564$

⟶ $2,7\times HP=7,128$

⟶ $HP=\frac{7,128}{2,7}$

⟶ $HP=2,64cm$

2 1) أ) عبّر بعدد كسري عن المساحة الملونة في كل شكل من الأشكال التالية :



$A=\frac{2}{6}$ ⟶ $A=\frac{1}{3}$ ⟶ $A=\frac{8}{24}$

$B=\frac{5}{12}$ ⟶ $B=\frac{10}{24}$

$C=\frac{6}{16}$ ⟶ $C=\frac{3}{8}$ ⟶ $C=\frac{9}{24}$

$D=\frac{7}{24}$

$E=\frac{5}{20}$ ⟶ $E=\frac{1}{4}$ ⟶ $E=\frac{6}{24}$

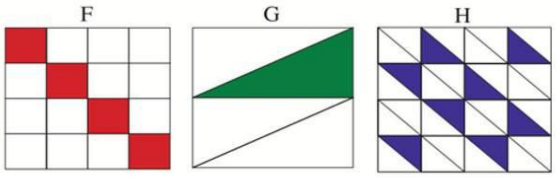
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب) رتّب تصاعديّا المساحات الملونة. ← تصاعديا

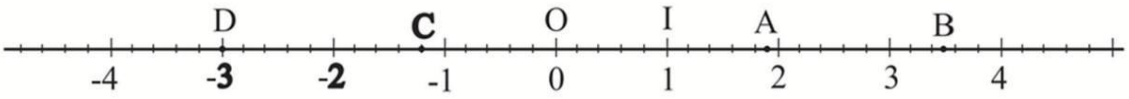
$\frac{1}{4} < \frac{7}{24} < \frac{1}{3} < \frac{3}{8} < \frac{5}{12}$

2) فسّر لماذا مساحة الجزء الملوّن من H تساوي مساحة الجزء الملوّن من G و تساوي مساحة الجزء الملوّن من F .



مساحات الأجزاء الملونة متقايسة ⇐ $H = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ ، $G = \frac{1}{4}$ ، $F = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ ⇐ $H = G = F = \frac{1}{4}$

3 نعتبر المستقيم المدرّج التالي



حدّد فاصلات النقاط A وB وC ورتّبها تنازليّا.

$x_B = \frac{35}{10} = 3,5$; $x_A = \frac{19}{10} = 1,9$

$x_C = -\frac{12}{10} = -1,2$

$x_B > x_A > x_C$

4 أكمل بما يناسب من العلامات التالية : $=$ ، $\prec$ ، $\succ$

$\frac{5}{3} = \frac{35}{21}$ ، $\frac{14}{42} \succ \frac{2}{7}$ ، $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ ، $\frac{11}{20} \prec \frac{65}{100}$ ، $\frac{0,4}{3} = \frac{2}{15}$ ، $\frac{11}{12} \succ \frac{3}{4}$.

$\frac{35:7}{21:7} = \frac{5}{3}$ | $\frac{2\times6}{7\times6} = \frac{12}{42}$; $\frac{11}{42} < \frac{14}{42}$

$\frac{25:25}{100:25} = \frac{1}{4}$ | $\frac{11\times5}{20\times5} = \frac{55}{100}$; $\frac{55}{100} < \frac{65}{100}$

$\frac{0,4\times5}{3\times5} = \frac{2}{15}$ | $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$; $\frac{11}{12} > \frac{9}{12}$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

ج) هل العدد $\frac{105}{84}$ هو عدد عشريّ ؟ ؟ $\frac{7}{40}$

84	2
42	2
21	3
7	7
1	

105	3
35	5
7	7
1	

$84 = 2^2 \times 3 \times 7$

$105 = 3 \times 5 \times 7$

$\frac{105}{84} = \frac{3 \times 5 \times 7}{2^2 \times 3 \times 7}$

$\frac{105}{84} = \frac{5 \times 5^2}{2^2 \times 5^2} = \frac{125}{10^2}$

ادن العدد $\frac{105}{84}$ هو عدد عشري

$\frac{7}{40} = \frac{7 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{175}{10^3}$ ← ادن العدد $\frac{7}{40}$ هو عدد عشري

لتكن $\frac{a}{b}$ كتابة مختزلة إلى أقصى حدّ لعدد كسري.

يكون هذا العدد الكسريّ عددا عشريّا إذا كانت القواسم الأوليّة للمقام b هي 2 أو 5 أو 2 و5.

اختزل إلى أقصى حد العدد الكسري : $\frac{189}{252}$

189	3
63	3
21	3
7	7
1	

252	2
126	2
63	3
21	3
7	7
1	

$\frac{189}{252} = \frac{3^2 \times 3 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times 7} = \frac{3}{4} = \frac{75}{100} = \frac{75}{10^2}$

ادن العدد $\frac{189}{252}$ هو عدد عشري

اختزل إلى أقصى حد العدد الكسري : $\frac{378}{504}$

$\frac{378 : 2}{504 : 2} = \frac{189}{252} = \frac{3}{4} = \frac{75}{10^2}$

ادن العدد $\frac{378}{504}$ هو عدد عشري

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

نشاط 2 انقل وأتمم تعمير الجدول التّالي :

العدد	الجزء الصحيح	الجزء العشري	كتابته على صورة $\frac{a}{10^n}$
13.72	13	72	$\frac{1372}{10^2}$
3,1	3	1	$\frac{31}{10}$
2.575	2	575	$\frac{2575}{10^3}$
0,25	0	25	$\frac{25}{10^2}$
3,047	3	047	$\frac{3047}{10^3}$

نشاط 3 1) نعتبر الأعداد التّالية 10^1 و 10^2 و 10^3 و 10^4 و 10^7 و 10^n

أ) فكّك كلّ منها إلى جذاء عوامل أوليّة.

$10^1 = (2\times5)^1 = 2^1\times5^1$ | $10^3 = 2^3\times5^3$ | $10^7 = 2^7\times5^7$

$10^2 = (2\times5)^2 = 2^2\times5^2$ | $10^4 = 2^4\times5^4$ | $10^n = 2^n\times5^n$

ب) ما هي القواسم الأوليّة لكلّ واحد منها ؟

القواسم الأولية هي 2 و 5

2) أ) هل يمكن كتابة العدد $\frac{2}{3}$ على صورة $\frac{a}{10^n}$ ؟ هل العدد $\frac{2}{3}$ هو عدد عشريّ ؟

لا يمكن كتابة العدد $\frac{2}{3}$ على صورة $\frac{a}{10^n}$ اذن $\frac{2}{3}$ غير عشري

ب) اختزل $\frac{80}{120}$ إلى أقصى حدّ. هل العدد $\frac{80}{120}$ هو عدد عشريّ ؟

$\frac{80}{120} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

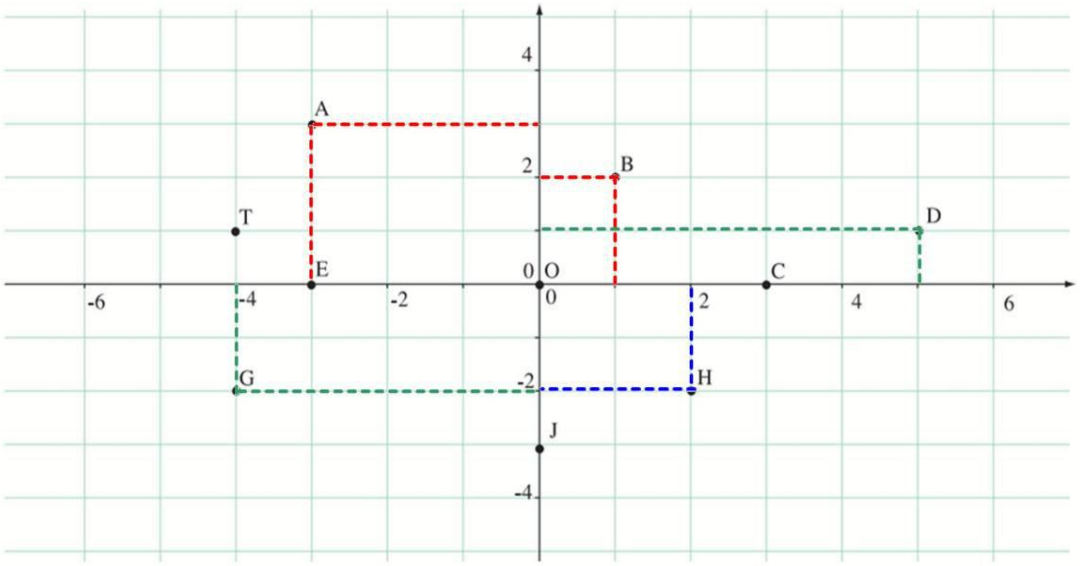
اذن $\frac{2}{3}$ غير عشري

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

نشاط 4 تأمّل التّعيين التّالي في المستوي



أ) أكتب إحداثيات كلّ نقطة من النّقاط A وD وG وH وB

A(-3;3) ; B(1;2) ; D(5;1) ; G(-4;-2) ; H(2;-2)

ب) ما هي النّقاط الّتي فاصلاتها موجبة ؟ ⟸ B ; D ; H

ت) ما هي النّقاط الّتي ترتيباتها سالبة ؟ ⟸ G ; H

ث) أنقل وأتمم الجدول التّالي

النّقطة	زوج الإحداثيات	الفاصلة	التّرتيبة
B(1,2)	(1,2)	1	2
T(-4;1)	(-4,1)	-4	1
A(-3;3)	(-3;3)	-3	3
H(2,-2)	(2;-2)	2	-2
C(3;0)	(3,0)	3	0
G(-2;-4)	(-2;-4)	-4	-2

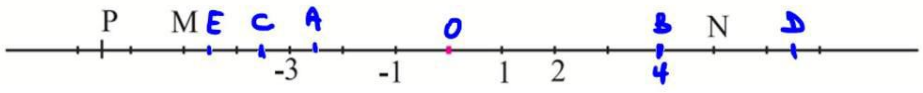
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

نشاط 5

نعتبر المستقيم المدرّج التّالي



1) ما هي فاصلات النّقاط M وN وP ؟

2) انقل الرّسم وعيّن النّقاط O وA وB وC وD وE الّتي لها الفاصلات التّالية

0 و2,5- و4 و3,5- و6,5 ; -4,5

$x_P = -6,5$; $x_N = 5$; $x_M = -5$

$x_B = 4$; $x_A = -2,5$; $x_O = 0$

$x_E = -4,5$; $x_D = 6,5$; $x_C = -3,5$

نرمز بـ $\mathbb{D}$ لمجموعة الأعداد العشريّة النسبية

ونرمز بـ $\mathbb{D}_+$ لمجموعة الأعداد العشريّة الموجبة

كما نرمز بـ $\mathbb{D}_-$ لمجموعة الأعداد العشريّة السالبة

$\mathbb{D}_+$

$7 ; \frac{3}{25} ; \frac{7}{8}$

$\mathbb{D}_- \cup \mathbb{D}_+ = \mathbb{D}$

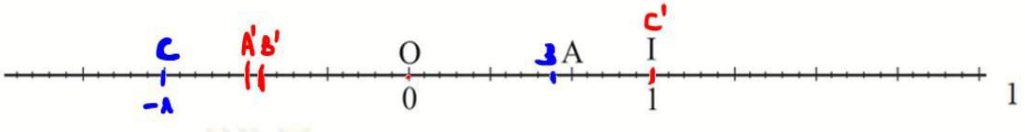
$\mathbb{D}_-$

$-2 ; -\frac{7}{5} ; -\frac{11}{2}$

$\mathbb{D}_+ \cap \mathbb{D}_- = \{0\}$

II . الأعداد الكسريّة النسبيّة

نشاط 7 يمثل الرسم أسفله مستقيما مدرّجا



1) أ) أنقل الرّسم على كرّاسك.

ب) ما هو من بين الأعداد الكسريّة التّالية : $\frac{11}{15}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{5}$ ، العدد الّذي يمثّل فاصلة النقطة A ؟

$x_A = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

2) أ) عين النقطتين B وC التي فاصلتهما على التوالي 0,6 و1-. ابن B' وC' وA' مناظرات النقاط B وC وA بالنّسبة إلى O.

$x_B = 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = \frac{9}{15}$ $x_C = -1$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

ب) حدّد فاصلة 'B و'C. عبّر بعدد كسريّ عن فاصلة 'A.

$x_{A'} = -\frac{2}{3}$; $x_{B'} = -0,6$; $x_{C'} = 1$

كلّ عدد كسري نسبي يمثل نقطة وحيدة من مستقيم مدرج

مهما يكن العددان الصّحيحان الطّبيعيّان a و b حيث $b \neq 0$ فإنّ :

$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$ و $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$

$\frac{-9}{-6} = \frac{9}{6}$; $-\frac{-9}{6} = -\frac{9}{6}$

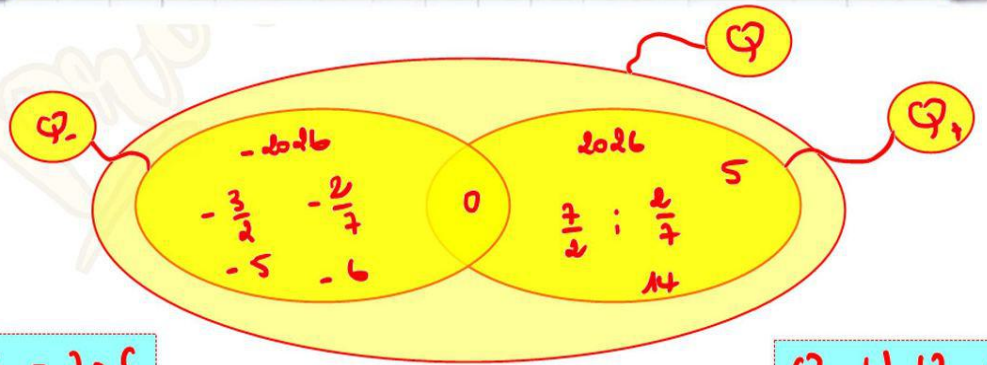
إذا كان $\frac{a}{b}$ عددا كسريّا موجبا فإنّه يكتب أيضا $+\frac{a}{b}$

نسمّي عددا كسريّا نسبيّا كلّ عدد يكتب على صورة $\frac{a}{b}$ حيث a عدد صحيح نسبيّ و b عدد صحيح طبيعيّ مخالف للصفر. نرمز بـ

$\mathbb{Q}$ لمجموعة الأعداد الكسريّة

$\mathbb{Q}_+$ لمجموعة الأعداد الكسريّة الموجبة

$\mathbb{Q}_-$ لمجموعة الأعداد الكسريّة السالبة



$\mathbb{Q}_- \cap \mathbb{Q}_+ = \{0\}$

$\mathbb{Q}_- \cup \mathbb{Q}_+ = \mathbb{Q}$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

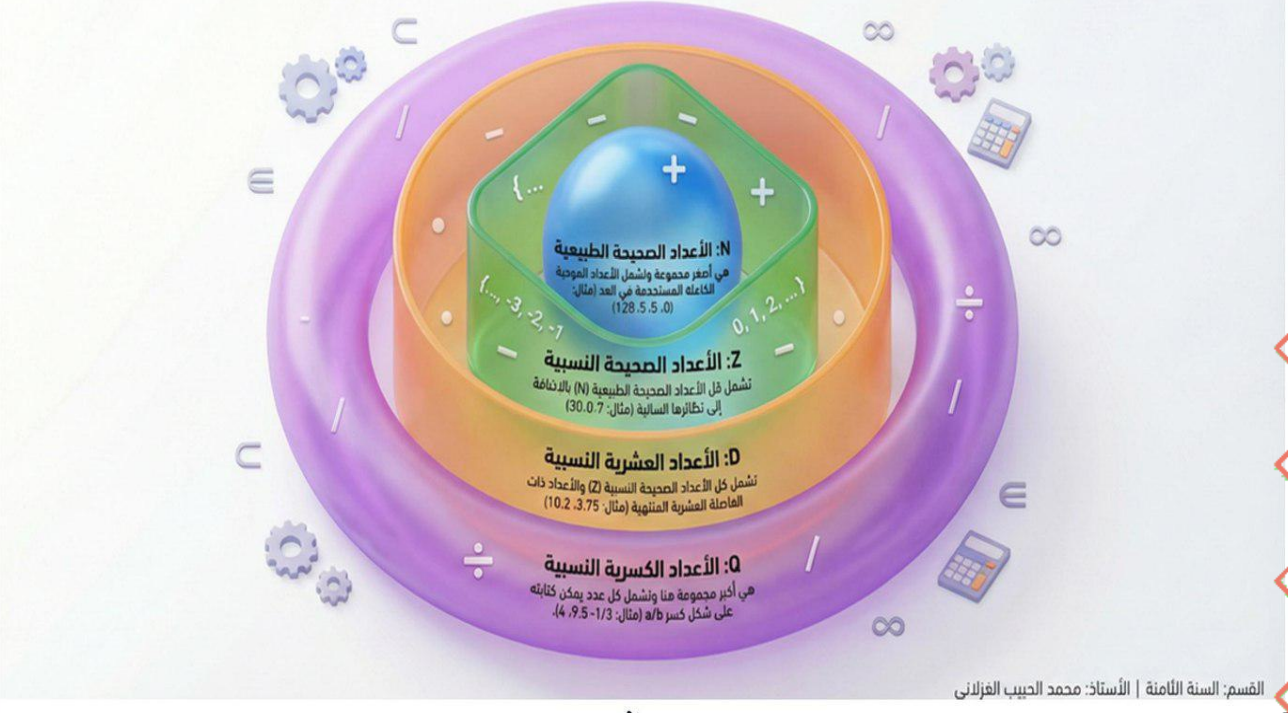
الأعداد الكسرية النسبية

الرمز	الاسم	التعريف	مثال
ℕ	الأعداد الصحيحة الطبيعية	أعداد العد { 0, 1, 2, ... }	12
ℤ	الأعداد الصحيحة	الأعداد الطبيعية ونظيراتها السالبة	-5
𝔻	الأعداد العشرية	أعداد لها كتابة عشرية منتهية	3.14
ℚ	الأعداد الكسرية	كل عدد يكتب على صورة a/b	1/3

ضع كل مجموعة من المجموعات التالية في المكان المناسب ℚ ؛ ℕ ؛ 𝔻 ؛ ℤ

.....ℕ..... ⊂ .....ℤ..... ⊂ ...𝔻..... ⊂ ...ℚ.....

مجموعات الأعداد



القسم: السنة الثامنة | الأستاذ: محمد الحبيب الغزلاني

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

نعتبر المجموعات التالية : $A=\{0;1;3;-3;7;-7\}$ ؛ $B=\{0;-1;3;-7\}$ و $C=\{0;3;7\}$.

أتمم بـأحد الـرموز التالية : $\in$ ؛ $\notin$ ؛ $\subset$ ؛ $\not\subset$:

$0 \in \mathbb{Z}$	$C \subset A$	$\{0;-3;-7\} \subset A$	$7 \notin B$
$C \subset \mathbb{N}$	$B \subset \mathbb{Z}$	$\{3\} \subset \mathbb{Z}_+$	$C \not\subset B$
$\left\{-\frac{2}{3};0;1;-8\right\} \not\subset \mathbb{Q}_-$	$\mathbb{N} \not\subset ID_-$	$\{0;-3;2;1\} \subset \mathbb{Z}$	
$\frac{345}{3} \in \mathbb{Z}$	$\{-7,4\} \subset \mathbb{Q}$	$0,8 \in \mathbb{Q}$	

نعتبر المجموعات التالية : $A=\left\{0;1;\frac{5}{16};-2;\frac{3}{36};-\frac{2}{5}\right\}$ ؛ $B=\left\{0;-1;\frac{2}{7};-\frac{5}{3}\right\}$ و $C=\{0;\sqrt{16};-2;5\}$.

1) أتمم بـأحد الـرموز التالية : $\in$ ؛ $\notin$ ؛ $\subset$ ؛ $\not\subset$:

$0 \in \mathbb{Q}_-$	$C \subset ID$	$C \not\subset \mathbb{N}$	$A \subset \mathbb{Q}$
$\{0;-2;-5\} \subset \mathbb{Q}_-$	$4 \in ID$	$B \not\subset ID$	$A \not\subset ID$

2) حدّد المجموعات التالية :

$B \cap \mathbb{Z}_-$	$A \cap \mathbb{Q}_-$	$A \cap ID$	$A \cap \mathbb{Z}_+$
$C \cap \mathbb{Z}$	$C \cap \mathbb{Q}$	$B \cap \mathbb{Q}_+$	$B \cap ID$

$A \cap \mathbb{Z}_+ = \{0;1\}$; $A \cap D = \{0;1;\frac{5}{16};-2;-\frac{2}{5}\}$

$A \cap \mathbb{Q}_- = \{0;-2;-\frac{2}{5}\}$; $B \cap \mathbb{Z}_- = \{0;-1\}$

$B \cap D = \{0;-1\}$; $B \cap \mathbb{Q}_+ = \{0;\frac{2}{7}\}$

$C \cap \mathbb{Q} = C$; $C \cap \mathbb{Z} = C$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الأعداد الكسرية النسبية

1) بين أن العدد $-\frac{63}{180}$ عشري و أكتبه على شكل $\frac{a}{10^n}$ حيث $a \in \mathbb{Z}$ و $n \in \mathbb{N}$

$-\frac{63}{180} = -\frac{7 \times 9}{20 \times 9} = -\frac{7}{2^1 \times 5}$

اذن العدد $-\frac{63}{180}$ هو عدد عشري

$-\frac{63}{180} = -\frac{7 \times 5}{2^2 \times 5 \times 5} = \boxed{-\frac{35}{10^2}}$

2) نعتبر المجموعة A التالية : $A = \left\{-\frac{3}{4} ; \frac{196}{49} ; -\frac{2}{7} ; \frac{63}{180} ; -2,1 ; -\frac{84}{28}\right\}$

حدد المجموعات التالية : $A \cap \mathbb{N}$, $A \cap \mathbb{Q}$, $A \cap \mathbb{D}$, $A \cap \mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}_+^* \cap \mathbb{D}$

$A \cap \mathbb{N} = \left\{\frac{196}{49}\right\}$

$A \cap \mathbb{Q} = A$

$A \cap \mathbb{D} = \left\{-\frac{3}{4} ; \frac{196}{49} ; \frac{63}{180} ; -2,1 ; -\frac{84}{28}\right\}$

$A \cap \mathbb{Z} = \left\{\frac{196}{49} ; -\frac{84}{28}\right\}$

$\mathbb{Q}_+^* \cap \mathbb{D} = \mathbb{D}_+^*$

3) أوجد العدد الكسري النسبي x في كل حالة : $|x| = \frac{3}{2}$, $|x| + 1 = 0$

$|x| + 1 = 0$ يعني $|x| = -1$ لا يمكن

$|x| = \frac{3}{2}$ يعني $x = \frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{3}{2}$

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

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM