

Rational numbers

Rational numbers have the form a/b , where a and b are whole numbers and $b \neq 0$.

a/b is called a **fraction**, e.g. $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, etc.

The number above is called “**numerator**”, the number below the division line is called “**denominator**”.

The numerator must be read as a **cardinal** number and the denominator as a **ordinal** one, e.g. $\frac{1}{3}$ is said “**one third**”, $\frac{5}{8}$ is said “**five eighth**”.

We can have two sorts of fractions : the **vulgar (proper) fractions and the improper fractions**. A vulgar fraction represents a number less than 1, whereas an improper one is more than 1. E.g.: $\frac{3}{4}$ is a vulgar fraction which corresponds to the decimal number 0.75; $\frac{5}{2}$ is an improper fraction whose value is 2.5.

Some fractions appear to be as such but they aren't really fractions. In other words they have just the appearance of it. For example $\frac{8}{2}$ represents the whole number 4!

SIMPLIFYING FRACTIONS:

Fractions are said to be in their **simplest form** when the numerator and the denominator have no common factor, e.g. $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, etc. If they admit one or more common factors, then they appear to be as **reducible fractions** like $\frac{10}{30}$ or $\frac{15}{18}$. So, you can reduce them by dividing both numerator and denominator by the same factor and therefore turn them into their **simplest form**.

EQUIVALENT FRACTIONS:

Rule: “**Two fractions are called equivalent when they both have the same value**”

E.g. $\frac{3}{5}$ and $\frac{6}{10}$

MULTIPLYING FRACTIONS:

Rule: “**In order to multiply fractions, you have to multiply the numbers above the division line by each other and the numbers below the division line by each other**”.

You must also remember that when multiplying fractions you can reduce the answer by reducing it to the simplest form. E.g. $\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{12}{6} = 2$

Numeri razionali

I numeri razionali si presentano nella forma a/b , dove a e b sono numeri interi e $b \neq 0$.

a/b è chiamato frazione, es. $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, etc.

Il numero soprastante è detto “**numeratore**”, quello al di sotto della linea di divisione è chiamato “**denominatore**”.

Il numeratore va letto come numero cardinale, il denominatore come ordinale. Es.: $\frac{1}{3}$ si legge “un terzo”, $\frac{5}{8}$ si legge “cinque ottavi”.

Possiamo avere due tipi di frazioni: le frazioni proprie e quelle improprie. Una frazione propria rappresenta un numero inferiore a 1, mentre quella impropria un numero superiore a 1. Es.: $\frac{3}{4}$ è una frazione propria che corrisponde al numero decimale 0,75; $\frac{5}{2}$ è una frazione impropria il cui valore è 2,5.

Alcune frazioni sembrano tali ma in realtà non lo sono, esse hanno soltanto l'apparenza di frazioni, perciò le chiamiamo apparenti. Per esempio $\frac{8}{2}$ corrisponde al numero intero 4!

SEMPLIFICARE LE FRAZIONI:

Le frazioni si considerano ridotte ai minimi termini quando numeratore e denominatore non hanno divisori comuni. Es. $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$, ecc. Se ammettono divisori comuni, allora esse si definiscono riducibili come $\frac{10}{30}$ o $\frac{15}{18}$. In tal caso, puoi ridurle dividendo numeratore e denominatore per lo stesso fattore fino a ridurla ai minimi termini.

FRAZIONI EQUIVALENTI:

Regola: “**Due frazioni sono dette equivalenti quando hanno lo stesso valore**”

Es.. $\frac{3}{5}$ e $\frac{6}{10}$

MOLTIPLICARE LE FRAZIONI:

Regola: “**Per moltiplicare le frazioni, devi moltiplicare tra loro i numeratori e i denominatori**”.

Ricorda, inoltre, di semplificare il risultato fino a ridurre la frazione ai minimi termini.

Es. $\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{12}{6} = 2$

DIVIDING FRACTIONS:

Rule: “*Invert the second fraction and multiply*”

E.g. $4/5:8/5 = 4/5 \times 5/8 = 4/8 = 1/2$

ADDING FRACTIONS:

Rule: “*Fractions may be added only when they have the same denominator*”. In that case, you can easily add the numerators. E.g. $2/7+3/7=5/7$

When the denominators are different, the “*lowest common multiple (l.c.m.)*” of the denominators will be the common denominator.

SUBTRACTING FRACTIONS:

Rule: “*Fractions must have the same denominator in order to be subtracted*”

In that case, you can easily subtract the numerators. E.g. $3/7-2/7=1/7$

When the denominators are different, the “*lowest common multiple (l.c.m.)*” of the denominators will be the common denominator.

FRACTIONS TO DECIMALS:

Rule: “*To convert a fraction to a decimal number, divide the numerator by the denominator*”. E.g. $1/4=0.25$

DECIMALS TO FRACTIONS:

Rule: “*To convert a decimal number to a fraction, move the decimal point to the right until you get a whole number; then divide it by 10, 100, 1000, etc. depending on the number of positions the decimal point has been shifted. Then reduce the fraction to its simplest form*”. E.g. $2.25=225/100=9/4$

Consider the following examples:

1) the number 432 represents 2 *units* +3 *tens* + 4 *hundreds* i.e. $2 + 30 + 400$ when going from right to left;

2) the number 0.567 represents 5 *tenths*, 6 *hundredths*, 7 *thousandths*, i.e. $5/10 + 6/100 + 7/1000$ when going from left to right.

ADDITION –SUBTRACTION OF DECIMALS:

Rule: “*The addition/subtraction of decimal numbers is similar to the addition/subtraction of natural numbers*”

DIVIDERE LE FRAZIONI:

Regola: “Per dividere due frazioni inverti la seconda e moltiplicale tra loro”

Es.: $4/5:8/5 = 4/5 \times 5/8 = 4/8 = 1/2$

ADDIZIONARE LE FRAZIONI:

Regola: “Le frazioni si possono addizionare quando hanno lo stesso denominatore”. In tal caso, puoi facilmente addizionare i numeratori.

Es. $2/7+3/7=5/7$

Se i denominatori sono diversi, allora si dovrà calcolare il “minimo comun denominatore”.

SOTTRARRE LE FRAZIONI:

Regola: “Le frazioni si possono sottrarre quando hanno lo stesso denominatore”. In tal caso, puoi facilmente sottrarre i numeratori.

Es. $3/7-2/7=1/7$

Se i denominatori sono diversi, allora si dovrà calcolare il “minimo comun denominatore”

DALLE FRAZIONI AI DECIMALI:

Regola: “Per trasformare una frazione nel corrispondente numero decimale, dividi numeratore per denominatore”.Es. $1/4=0.25$

DAI DECIMALI ALLE FRAZIONI:

Regola: “Per trasformare un numero decimale in frazione, sposta la virgola verso destra fino ad ottenere un numero intero; poi dividilo per 10, 100, 1000, ecc. in base al numero di salti effettuati dalla virgola. Riduci infine la frazione ai minimi termini”. Es. $2.25=225/100=9/4$

Considera i seguenti esempi:

1) il numero 432 rappresenta 2 unità +3 decine + 4 centinaia, cioè $2 + 30 + 400$ quando ti sposti da destra a sinistra;

2) il numero 0.567 rappresenta 5 decimi, 6 centesimi, 7 millesimi, cioè $5/10 + 6/100 + 7/1000$ quando ti sposti da sinistra a destra.

ADDIZIONE E SOTTRAZIONE DI DECIMALI:

Regola; “L’addizione/sottrazione di numeri decimali è simile all’addizione/sottrazione di numeri naturali”