

**Calcoli con numeri decimali e
approssimazioni.
Risposte e commenti dell'attività**

Quesito 1. Scrivere numeri decimali

$$5,34 = 5 \times 1 + 3 \times 0,1 + 4 \times 0,01$$

$$3,72 = 3 \times 1 + 7 \times 0,1 + 2 \times 0,01$$

$$8,6 = 8 \times 1 + 6 \times 0,1$$

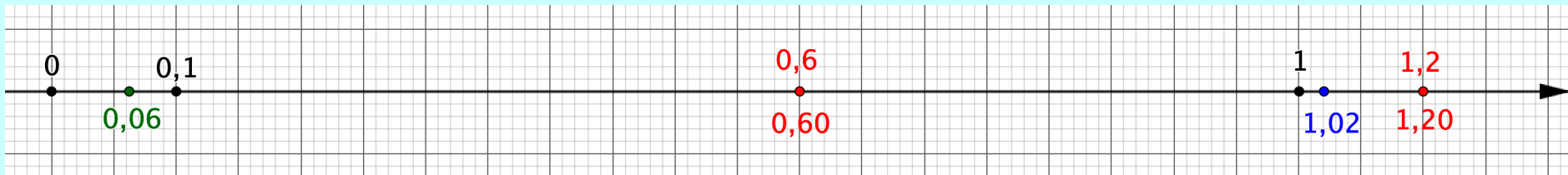
$$8,60 = 8 \times 1 + 6 \times 0,1 + 0 \times 0,01 = 8,6$$

$$8,06 = 8 \times 1 + 0 \times 0,1 + 6 \times 0,01$$

Numero decimale	Si legge	Ottenuto dividendo l'unità in
0,1	Un decimo	10 parti uguali
0,01	Un centesimo	100 parti uguali
0,001	Un millesimo	1000 parti uguali
0,0001	Un decimillesimo	10 000 parti uguali

Quesito 2.

Rappresentare numeri decimali sulla retta



$$1,2 = 1,20$$

Quesito 3. Frazioni e numeri decimali

Frazione	$\frac{7}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{25}{10}$	$\frac{48}{10}$	$\frac{7}{100}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{37}{100}$	$\frac{451}{100}$
Numero decimale	0,7	0,9	2,5	4,8	0,07	0,03	0,37	4,51

Quesiti 4 e 5. Scrivere un quoziente

Divisione	3 : 10	5 : 2	7 : 5	2 : 3	12 : 7
Risultato scritto con frazione	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{12}{7}$
VERIFICA	$\frac{3}{10} \cdot 10 = 3$	$\frac{5}{2} \cdot 2 = 5$	$\frac{7}{5} \cdot 5 = 7$	$\frac{2}{3} \cdot 3 = 2$	$\frac{12}{7} \cdot 7 = 12$
Risultato scritto con numero decimale	0,3	2,5	1,4	0,6	1,7
VERIFICA	$0,3 \times 10 = 3$	$2,5 \times 2 = 5$	$1,4 \times 5 = 7$	$0,6 \times 3 = 1,8$	$1,7 \times 7 = 11,9$

Sempre esatto

In alcuni casi approssimato

a. In quali delle precedenti divisioni è esatto il risultato scritto con una frazione? **TUTTE**

Perché con una frazione scrivo sempre il risultato esatto di una divisione.

b. In quali delle precedenti divisioni è esatto il risultato scritto con un numero decimale (finito)? **A, B, C**

Perché le frazioni ottenute nei casi A, B e C hanno denominatori 2, 5 e 10, che sono composti solo con 2 o 5.

Quesiti 4 e 6. Quoziente esatto e approssimato

Divisione	3 : 10	5 : 2	7 : 5	2 : 3	12 : 7
Risultato scritto con frazione	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{12}{7}$
VERIFICA	$\frac{3}{10} \cdot 10 = 3$	$\frac{5}{2} \cdot 2 = 5$	$\frac{7}{5} \cdot 5 = 7$	$\frac{2}{3} \cdot 3 = 2$	$\frac{12}{7} \cdot 7 = 12$
Risultato scritto con numero decimale	0,3	2,5	1,4	0,6	1,7
VERIFICA	$0,3 \times 10 = 3$	$2,5 \times 2 = 5$	$1,4 \times 5 = 7$	$0,6 \times 3 = 1,8$	$1,7 \times 7 = 11,9$

Sempre esatto

In alcuni casi approssimato

$3 : 10 = 0,3$	$3 : 10 = \frac{3}{10}$	$5 : 2 = 2,5$	$5 : 2 = \frac{5}{2}$
$2 : 3 \approx 0,6$	$2 : 3 = \frac{2}{3}$	$12 : 7 \approx 1,7$	$12 : 7 = \frac{12}{7}$

Circa uguale
 \approx

Calcoli con carta e penna

La scrittura di espressioni con frazioni ‘a più piani’ è basata sulla seguente idea.

$$2 : 3 = \frac{2}{3} \text{ diventa in generale } a : b = \frac{a}{b}$$

Così indico la divisione con un simbolo frazionario, anche quando sostituisco ad a e b delle frazioni o delle espressioni con frazioni.

Quesito 7. Calcoli con carta e penna

Espressioni con ':' e decimali	Espressioni con frazioni
$(6 : 3) : 2 = 2 : 2 = 1$	$\frac{\frac{6}{3}}{2} = \frac{2}{2} = 1$
$6 : (3 : 2) = 6 : 1,5 = 4$	$\frac{6}{\frac{3}{2}} = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$
$4 : (5 : 2 + 1 : 3) \cong$ $\cong 4 : (2,5 + 0,3) = 4 : 2,8 \cong 1,4$	$\frac{4}{\frac{5}{2} + \frac{1}{3}} = \frac{4}{\frac{15+2}{6}} = \frac{4}{\frac{17}{6}} = 4 \cdot \frac{6}{17} = \frac{24}{17}$
$4 : (5 : 2) + 1 : 3 =$ $= 4 : 2,5 + 1 : 3 \cong 1,6 + 0,3 = 1,9$	$\frac{4}{\frac{5}{2}} + \frac{1}{3} = 4 \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{5} + \frac{1}{3} = \frac{29}{15}$

La **linea di frazione lunga** prende il posto delle parentesi.

Quesito 8. Calcoli con la calcolatrice

Espressione frazionaria	Sequenza di tasti	Risultato del tascabile	Risultato con frazioni
$\frac{\frac{6}{3}}{2}$	$(6 \div 3) \div 2 =$	1	1
$\frac{6}{\frac{3}{2}}$	$6 \div (3 \div 2) =$	4	4
$\frac{\frac{4}{5} + \frac{1}{3}}{2}$	$4 \div (5 \div 2) + 1 \div 3 =$	1.9333333333	$\frac{29}{15}$
$\frac{4}{\frac{5}{2} + \frac{1}{3}}$	$4 \div (5 : 2 + 1 \div 3) =$	1.411764706	$\frac{24}{17}$

Quesito 9. Risultati decimali approssimati

Espressione frazionaria	Sequenza di tasti	Risultato del tascabile	Risultato con frazioni
$\frac{4}{\frac{5}{2}} + \frac{1}{3}$	$4 \div (5 \div 2) + 1 \div 3 =$	1.9333333333	$\frac{29}{15}$
$\frac{4}{\frac{5}{2} + \frac{1}{3}}$	$4 \div (5 : 2 + 1 \div 3) =$	1.411764706	$\frac{24}{17}$

Numeri decimali **periodici**

Denominatori delle frazioni: 15 e 17, che NON sono composti solo con 2 o 5.

$24:17 = 1,4117647058823529411764705...$

Quesito 10. Problema con approssimazioni

10. Un piccolo comune decide di destinare alla scuola primaria $\frac{1}{60}$ del suo bilancio, che è di 300 000 euro. Completa la tabella qui sotto con l'aiuto della calcolatrice per calcolare in vari modi quanto il comune spende per la scuola.

Con frazioni	Con numeri decimali	
$a = 300000 \cdot \frac{1}{60} =$ 5000	3 cifre decimali troncato $b = 300000 \times 0,016 =$ 4800	3 cifre decimali arrotondato $c = 300000 \times 0,017 =$ 5100