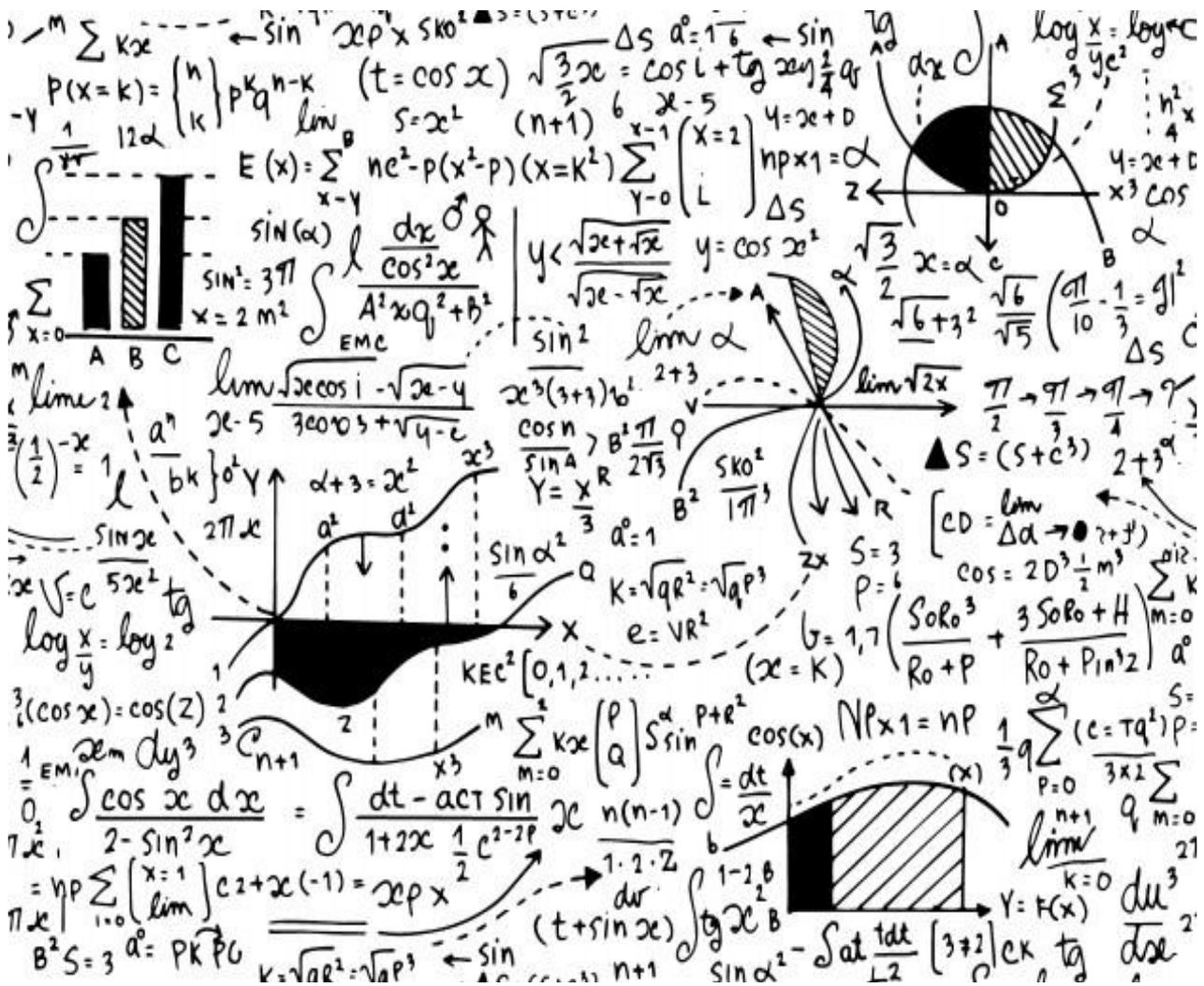


SYLLABUS MATEMATICA CLASSI PRIME

anno scolastico 20/21



The image contains a vast array of handwritten mathematical content, including:

- Probability:** $P(X=k) = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$, $E(X) = \sum_{x=y} ne^{-p}(x^2-p)(x=k^2)$
- Trigonometry:** $\sin(\alpha)$, $\cos(\alpha)$, $\tan(\alpha)$, $\sin^2 = 3\pi$, $\sin^2 \alpha = \frac{1-\cos(2\alpha)}{2}$
- Calculus:** $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, $\frac{d}{dx} \cos^2 x = -2 \cos x \sin x$, $\int \cos x dx = \sin x + C$
- Geometry:** Area of a circle $S = \pi r^2$, area of a sector $S = \frac{1}{2} r^2 \alpha$, volume of a sphere $V = \frac{4}{3} \pi r^3$
- Algebra:** $\log \frac{x}{y} = \log x - \log y$, $\log x^2 = 2 \log x$, $\log \frac{1}{x} = -\log x$
- Other:** $\sum_{k=0}^n kx^k$, $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} p^k q^{n-k} = 1$, $\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k = (1+x)^n$

MODULI	CONOSCENZE E ABILITA' ESSENZIALI
<p>Gli insiemi numerici N, Z e Q</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ I numeri Naturali, N: <ul style="list-style-type: none"> - Le quattro operazioni - Le proprietà delle potenze - Saper risolvere espressioni con i numeri naturali. - Massimo Comun Divisore e minimo comun multiplo (MCD, mcm) ➤ I numeri Interi, Z: <ul style="list-style-type: none"> - Le quattro operazioni - Le proprietà delle potenze - Saper risolvere espressioni con i numeri interi relativi. ➤ I numeri Razionali, Q: <ul style="list-style-type: none"> - dalle frazioni ai numeri razionali - confronto di numeri razionali - le operazioni in Q - Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti a interi, da percentuali a frazioni). - Saper risolvere espressioni con i numeri razionali. - I numeri razionali e i numeri decimali - Saper rappresentare i numeri razionali su una retta - Frazioni, proporzioni e percentuali
<p>Calcolo letterale</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sapere che cosa sono i monomi e saperli riconoscere ➤ Saper risolvere le quattro operazioni con i monomi. ➤ Saper calcolare MCD e mcm fra monomi. ➤ Saper che cosa sono i polinomi e saperli riconoscere. ➤ Saper risolvere addizione, sottrazione e prodotti tra polinomi. ➤ Saper risolvere semplici equazioni di 1° grado intere.

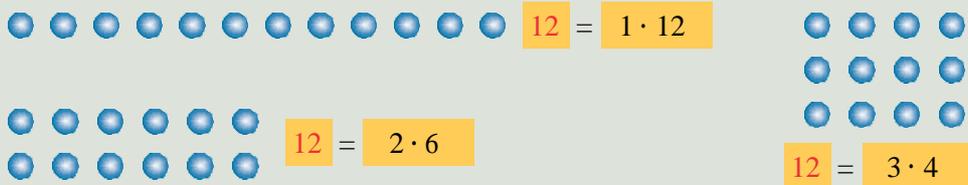
In allegato un esempio di esercizi che l'alunno può utilizzare per ripassare gli argomenti disciplinari indicati nel SYLLABUS. Gli esercizi proposti sono a titolo **FACOLTATIVO**.



Ripassa

Divisori e multipli

Divisori



1, 2, 3, 4, 6, 12 si chiamano divisori di 12.

I divisori di un numero diverso da 0, sono in numero finito.

Multipli



I numeri 4, 8, 12, ... 24, ... si chiamano multipli di 4.

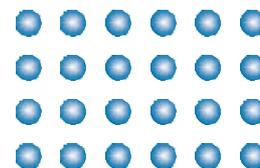
I multipli di un numero diverso da 0, sono infiniti.

Applica

Divisori e multipli

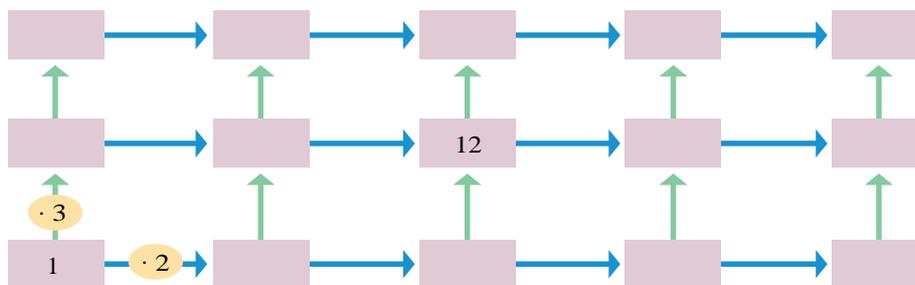
1 Con il numero 24 si può costruire uno schieramento esatto di biglie (cioè senza resto) e diverso dalla fila indiana.

Osserva la figura a fianco. È possibile costruire altri schieramenti esatti? Provacì!



2 Scrivi tutti i divisori dei numeri 28 e 36. Scrivi dieci multipli di 8 e dieci multipli di 20.

3 Completa questa figura.



Ripassa

Criteri di divisibilità

Numeri divisibili per 2, 5, 10, 4, 3, 9, 25

Un numero è divisibile per:

- 2, quando l'ultima cifra a destra è pari (cioè è una delle cifre 0, 2, 4, 6, 8);
- 5, quando l'ultima cifra a destra è 0 oppure 5;
- 10, quando l'ultima cifra a destra è 0;
- 4, quando è divisibile per 4 il numero formato dalle ultime due cifre a destra;
- 3 oppure per 9, quando la somma delle sue cifre è un numero divisibile per 3 o per 9;
- 25, quando è divisibile per 25 il numero formato dalle ultime due cifre a destra (queste ultime cifre possono essere solo: 00, 25, 50, 75).

Applica**Criteri di divisibilità**

4 Completa la tabella.

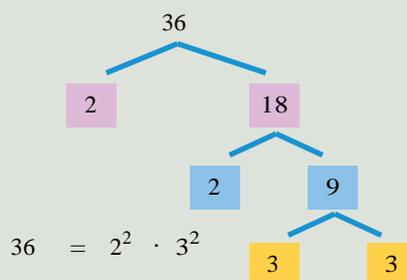
	È divisibile per:						
	2	4	5	3	9	10	25
15	NO	NO	SÌ	SÌ	NO	NO	NO
24							
30							
35							
42							
45							
50							
60							
75							
80							
100							

5 Colora in rosso i numeri divisibili per 3 e in verde quelli divisibili sia per 3 e per 9.

36	33	45	51	39	6	60	90	27
39	57	210	93	54	300	66	306	255

Ripassa**Scomposizione di un numero in fattori primi**

$$\begin{aligned}
 36 &= 2 \cdot 18 \\
 &= 2 \cdot 2 \cdot 9 \\
 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \\
 &= 2^2 \cdot 3^2
 \end{aligned}$$

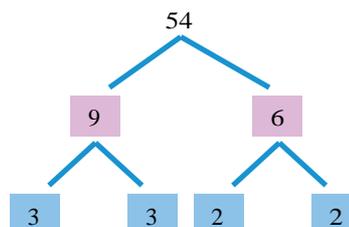
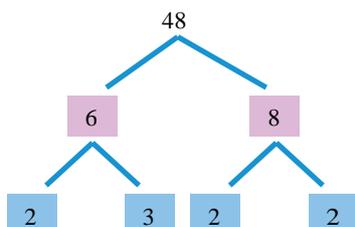


$$\begin{array}{r|l}
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3^2 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}$$

Applica**Scomposizione di un numero in fattori primi**

6 Scomponi in fattori primi (con il metodo grafico che preferisci) i numeri: 24; 42; 56; 60; 84.

7 Nelle scomposizioni vi sono alcuni errori. Correggili:



1 Ricopia sul quaderno e completa la tabella.

a	b	$a \ b$	M.C.D. ($a; b$)	m.c.m. ($a; b$)	M.C.D. m.c.m.	m. c. m. : M.C.D.
6	15					
12	16					
24	72					
2	3	$2^2 \ 3$				
3	n	$2^3 \ n$				

2 Se la misura del lato del quadrato è espressa da un numero primo, lo è anche la misura del perimetro? E quella dell'area? Perché?

n Completa le seguenti tabelle

3		pari	dispari		pari	dispari
	pari			pari		
	dispari			dispari		

4 Il crucinúmero

	1	2	3	4	5
A				■	
B			■		
C		■			
D	■			■	
E			■		■

Orizzontali:

- m.c.m. (60; 36);
M.C.D. (48; 8).
- Multiplo di 11;
M.C.D. (90; 126).
- Il doppio del doppio dell'unità; $2^3 (5^2 - 1)$.
- Numero primo fra 40 e 50; m.c.m. (2; 4; 8).
- La somma delle sue cifre è 15, la differenza è 1; il più grande divisore di 9.

Verticali:

- Il quadrato di 12; è divisore di 7.
- $2^2 \ 3 \ 7$; il prodotto delle sue cifre è 32, il quoziente è 2.
- $1246^0 \ 948^0$; numero primo maggiore del doppio di 11 e minore del doppio di 12.
- È multiplo di 10 ed è divisore di 10;
 $10^3 (2 \ 3^2 \ 5 \ 11 \ 2^0 \ 3^0 \ 5^0)$.
- Numero formato da quattro cifre uguali, divisibili per 8.

5 Un orologio con le lancette va avanti 3 minuti ogni ora. Se viene regolato esattamente alle ore 0 del 1° gennaio, quando darà di nuovo l'ora esatta?

[alle 24 del 10 gennaio]

6 Prova a sommare fra loro due numeri primi a piacere.

Ottieni sempre un numero pari? Perché? Rispondi per esteso.

Sommando due numeri primi si può ottenere un altro numero primo?

Se la risposta è sì, fai qualche esempio.

7 Calcola M.C.D. e m.c.m. sapendo che n è un numero naturale diverso da 0.

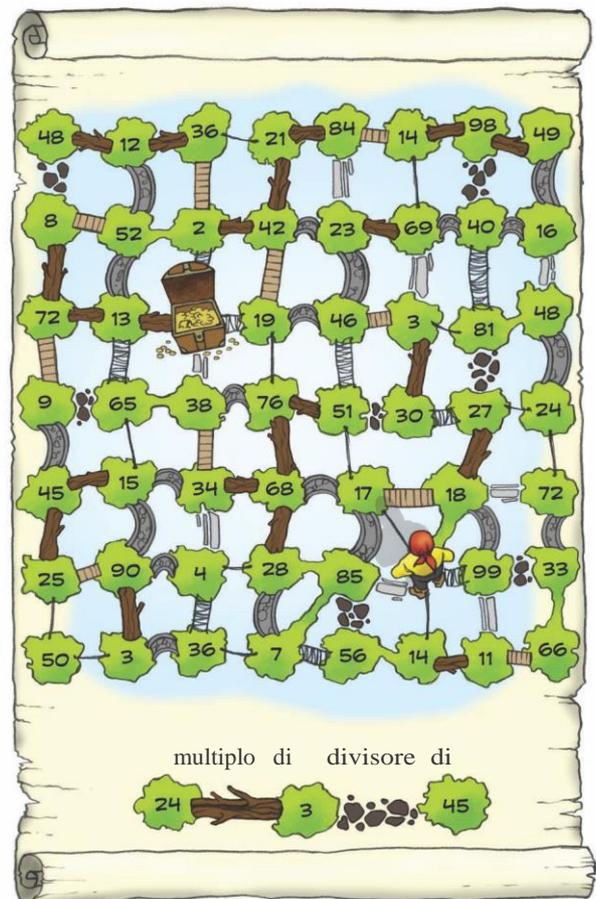
M.C.D. (1; n) m.c.m. (1; n)

M.C.D. (n ; n) m.c.m. (n ; n)

8 Per trovare il tesoro, questo pirata deve passare da un numero all'altro.

Ma deve cercare una volta un multiplo, una volta un divisore, come si vede dall'esempio.

Riuscirà a raggiungere il tesoro?



Test di autovalutazione: **DIVISIBILITA' in N**

1 Quale affermazione è falsa?

Se un numero è divisibile:

- a** per 3 e per 5, è anche divisibile per 15.
- b** per 2 è anche divisibile per 4.
- c** per 4 è anche divisibile per 2.
- d** per 15 è divisibile anche per 3 e per 5.
- e** per 3 e per 4 è anche divisibile per 12.

2 Dato il numero 60, quale fra i seguenti gruppi di numeri è l'insieme di tutti i suoi divisori?

- a** 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
- b** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30
- c** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
- d** 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
- e** 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30

3 Quale numero è primo?

- a** 2 **b** 57 **c** 15 **d** 33 **e** 1

4 Un numero primo è:

- a** non divisibile per alcun numero.
- b** divisibile solo per 1.
- c** un qualunque numero dispari.
- d** divisibile solo per se stesso.
- e** divisibile solo per 1 e per se stesso.

5 La somma di tutti i numeri primi tra 10 e 20 è:

- a** 90 **b** 75 **c** 80 **d** 70 **e** 60

6 Il più piccolo numero naturale che può essere diviso esattamente per 3, 4, 6 e 9 è:

- a** 36 **b** 24 **c** 18 **d** 12 **e** 90

7 Considera i sei numeri primi 53, 59, 67, 71, 73 e 79. Qual è l'altro numero primo tra 50 e 80?

- a** 57 **b** 61 **c** 63 **d** 74 **e** 77

8 Considera i numeri 13, 24, 31, 65, 75 e 125. Tre di questi numeri hanno un fattore comune. Qual è?

- a** 3 **b** 15 **c** 5 **d** 13 **e** 25

9 Dato il numero 180, qual è la sua scomposizione in fattori primi?

- a** $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ **b** $4 \cdot 3^2 \cdot 5$ **c** $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$
- d** $2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$ **e** $2^2 \cdot 3^3$

10 Dati i numeri 2, 6, 24, 8 qual è il loro M.C.D.?

- a** 1 **b** 6 **c** 2 **d** 24 **e** 8

11 Dati i numeri 4 e 12, qual è il loro m.c.m.?

- a** 24 **b** 4 **c** 8 **d** 12 **e** 48

12 Dati i numeri 9 e 15, qual è il loro m.c.m.?

- a** 24 **b** 135 **c** 45 **d** 90 **e** 15

13 Il numero di numeri primi compresi tra 10 e 30 è:

- a** 2 **b** 5 **c** 1 **d** 6 **e** 8

14 Il m.c.m. di 3, 4 e 6 è:

- a** 12 **b** 24 **c** 13 **d** 48 **e** 72

15 Dato il numero 320, qual è la sua scomposizione in fattori primi?

- a** $2^5 \cdot 5^2$ **b** $2^6 \cdot 5$ **c** $2^5 \cdot 5$
- d** $2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$ **e** $3^2 \cdot 5^3$

Proprietà delle POTENZE in N, Z e Q

Le proprietà che seguono sono della massima importanza:

1. PRODOTTO DI DUE POTENZE DI UGUAL BASE

$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$5^3 \cdot 5^2 = (5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot (5 \cdot 5) = 5^{3+2} = 5^5$ $4^2 \cdot 4 \cdot 4^3 = 4^{2+1+3} = 4^6$
---------------------------	--

2. QUOZIENTE DI DUE POTENZE DI UGUAL BASE

$a^m \div a^n = a^{m-n}$ con $a \neq 0$ e $m \geq n$	$5^3 \div 5^2 = 5^{3-2} = 5$ $8^5 \div 8^5 = 8^{5-5} = 8^0 = 1$ $a^5 \div a^3 = a^2$
---	--

3. POTENZA DI UNA POTENZA

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6 = 64$ $\left\{ \left[(3^2)^3 \right]^5 \right\}^4 = 3^{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4} = 3^{120}$
---------------------------	---

4. POTENZA DI UN PRODOTTO

$(a \cdot b \cdot c)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n$	$(3 \cdot 4)^2 = 3^2 \cdot 4^2$ $(4 \cdot 7 \cdot 11)^3 = 4^3 \cdot 7^3 \cdot 11^3$
---	--

5. POTENZA DI UN QUOZIENTE ESATTO (QUOTO)

$(a \div b)^n = a^n \div b^n$; con a multiplo di b e $b \neq 0$	$(8 \div 4)^3 = 8^3 \div 4^3 = 512 \div 64 = 8$ $(4 \cdot 7 \cdot 11)^3 = 4^3 \cdot 7^3 \cdot 11^3$
---	--

RICORDA in Z (numeri interi) o Q (numeri razionali)

Se $a < 0$ e n pari allora a^n positiva	$(-2)^4 = +16$;	$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = +\frac{4}{9}$;
Se $a < 0$ e n dispari allora a^n negativa		
Se $a > 0$ allora a^n sempre positiva	$(-2)^3 = -8$;	$\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{8}{27}$

RICORDA:

<ul style="list-style-type: none">$0^n = 0$ con $n \in N$ e $n \neq 0$$a^0 = 1$$a^1 = a$

ATTENZIONE:

<ul style="list-style-type: none">$(-2)^2 = +4$$-2^2 = -4$

ESERCIZI

1. **COMPLETA** applicando le proprietà a fianco indicate:

Semplifica la seguente espressione:

$$\begin{aligned}
 & \left[(-3)^2 \right]^2 \div \left\{ \left[(-3)^2 \right]^3 \cdot \left[(-3)^2 \right]^2 \div \left[(-3)^4 \right]^2 \right\} = \\
 & = (-3)^4 \div \left\{ (-3)^{\dots\dots\dots} \cdot (-3)^{\dots\dots\dots} \div (-3)^{\dots\dots\dots} \right\} = && \text{Potenza di potenza} \\
 & = (-3)^4 \div \left\{ (-3)^{\dots\dots\dots} \div (-3)^{\dots\dots\dots} \right\} = && \text{Prodotto di potenze con la stessa base} \\
 & = (-3)^4 \div (-3)^{\dots\dots\dots} = && \text{Quoziente di potenze con la stessa base} \\
 & = (-3)^{\dots\dots\dots} = +9 && \text{Quoziente di potenze con la stessa base}
 \end{aligned}$$

2. **PROVA tu**

Semplifica la seguente espressione, applicando le proprietà delle potenze:

$$\begin{aligned}
 & \left[(-21)^3 \right]^2 \div \left[(-3)^4 \cdot (-3)^2 \right] \div (-7)^5 = \\
 & = (-21)^{\dots\dots\dots} \div (-3)^{\dots\dots\dots} \div (-7)^5 = \\
 & = (\dots\dots\dots)^{\dots\dots\dots} \div (-7)^5 = -\dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

3. **CALCOLA** il valore delle seguenti espressioni in Z, applicando le proprietà delle potenze:

- a) $\left[(-2)^4 \div (2)^2 \right]^3 \cdot (3)^6$ b) $\left[(4)^2 \div (-4)^5 \right]^2 \div (-2)^{14}$
- c) $\left[(-4)^2 \div (4)^3 \right] \div (-4)^4$ d) $\left[(2)^3 \cdot (-3)^3 \right]^2 \div (-6)^5$
- e) $\left\{ \left[(-2)^5 \cdot (-2) \cdot (-2)^0 \right]^3 \div \left[(-2)^4 \cdot (-2)^3 \right] \right\} \div (-2)^{10}$
- f) $\left\{ \left[(-3)^6 \cdot (-3) \cdot (-3)^0 \right]^2 \div \left[(-3)^4 \cdot (-3)^2 \right] \right\} \div (-3)^7$
- g) $\left\{ \left[(-4)^3 \right]^2 \div \left[(-4)^2 \right]^3 \right\}^0 - \left\{ \left[(-6)^3 \div (-3)^3 \right] \right\}$
- h) $\left[(-4)^4 \cdot (-4)^3 \div (-4)^6 \right]^2 - (2^3 - 2^2 - 9) \cdot (4^4 \div 4^2 - 20)$

4. **COMPLETA** inserendo i simboli = o ≠

$(-3)^{15} \dots\dots\dots (+3)^{15}$	$(-5)^{16} \dots\dots\dots (+5)^{16}$	$(-3)^4 \dots\dots\dots (+3)^4$
$\left(+\frac{3}{4} \right)^5 \dots\dots\dots \left(-\frac{3}{4} \right)^5$	$\left(-\frac{1}{2} \right)^0 \dots\dots\dots \left(+\frac{1}{2} \right)^0$	$\left(+\frac{2}{7} \right)^5 \dots\dots\dots \left(-\frac{2}{7} \right)^5$

5. CALCOLA il valore delle seguenti espressioni in Q, applicando le proprietà delle potenze:

$$\text{a) } \left\{ \left[\left(+\frac{4}{9} \right)^3 \cdot \left(+\frac{4}{9} \right)^4 \right]^2 \right\}^3 \div \left[\left(+\frac{4}{9} \right)^4 \cdot \left(+\frac{4}{9} \right)^4 \right]^5 \quad \left[+\frac{16}{81} \right]$$

$$\text{b) } \left(-\frac{2}{7} \right)^3 \cdot \left\{ \left[\left(-\frac{2}{7} \right)^4 \cdot \left(-\frac{2}{7} \right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{7} \right) \right]^2 \right\}^5 \div \left\{ \left[\left(-\frac{2}{7} \right)^8 \cdot \left(-\frac{2}{7} \right)^{10} \right]^2 \right\}^2 \quad \left[-\frac{2}{7} \right]$$

$$\text{c) } \left\{ \left[\left(-\frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(+\frac{6}{5} \right)^2 \right]^3 \right\}^4 \div \left\{ \left[\left(-\frac{4}{5} \right)^2 \right]^3 \cdot \left(-\frac{4}{5} \right)^2 \right\}^3 \quad [+1]$$

$$\text{d) } \left\{ \left(-\frac{6}{7} \right)^2 \left[\left(-\frac{6}{7} \right)^8 \div \left(-\frac{6}{7} \right)^6 \right]^2 \right\}^2 \div \left[\left(-\frac{6}{7} \right)^5 \cdot \left(-\frac{6}{7} \right)^2 \right]^2 \quad \left[+\frac{49}{36} \right]$$

$$\text{e) } \left(2 - \frac{3}{2} \right)^2 \cdot \left(1 + \frac{1}{3} \right)^2 \div \left(-\frac{1}{3} \right) + \left(-\frac{1}{2} \right)^3 \div \left(-\frac{1}{2} \right) \quad \left[-\frac{13}{12} \right]$$

$$\text{f) } \left\{ \left[-2 \div \left(-\frac{1}{3} \right) + (-3)^5 \div (-3)^3 \right] \div \left[\left(-\frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{3} \right)^3 \div \left(\frac{1}{3} \right)^5 + 33 \right] \right\} \div (-5)^1 \quad [-3]$$

$$\text{g) } \left[\left(2 - \frac{1}{2} \right)^2 \cdot \left(1 - \frac{2}{3} \right)^2 + \left(\frac{9}{10} - \frac{2}{5} - 4 \right) \div \left(3 + \frac{1}{2} \right) \right]^5 \div \left(-\frac{3}{4} \right)^3 \quad \left[+\frac{9}{16} \right]$$

$$\text{h) } \left(\frac{1}{2} \right)^2 \left[\left(1 - \frac{1}{2} \right)^2 \div \left(1 - \frac{2}{3} \right)^3 - \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2 \div \left[\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4} \right)^2 \div \frac{5}{4} - \left(\frac{3}{4} \right)^2 \right] \quad \left[\frac{11}{4} \right]$$

I DECIMALI

Esercizi di rinforzo

Ripassa

Dal numero decimale alla frazione decimale

$$0,1 = \frac{1}{10} \text{ (1 cifra decimale)} \quad 2,34 = \frac{234}{100} \text{ (2 cifre decimali)} \quad 0,004 = \frac{4}{1000} \text{ (3 cifre decimali)}$$

Chiamiamo **frazione decimale** una frazione che ha per denominatore una potenza di 10.

► $\frac{3}{10}$; $\frac{2}{100}$; $\frac{17}{1000}$; ...

Applica

Dal numero decimale alla frazione decimale

1 Trasforma i numeri decimali in frazioni decimali.

0,7 2,32 7,7 0,12 0,04 2,5 2,001 3,5 4,07 0,009

2 Sottolinea le frazioni che non sono decimali.

$\frac{2}{3}$ $\frac{7}{100}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{9}{1000}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{3}{9}$ $\frac{223}{10}$ $\frac{15}{1000}$ $\frac{15}{9}$ $\frac{25}{122}$ $\frac{13}{140}$ $\frac{9}{7}$

3 Metti il segno = o ≠ tra le seguenti coppie.

$\frac{3}{10} \square 10,3$ $\frac{7}{100} \square 0,07$ $\frac{19}{10} \square 0,19$ $\frac{19}{10} \square 1,9$ $\frac{8}{1000} \square 0,08$ $\frac{19}{1000} \square 0,019$
 $\frac{15}{100} \square 0,15$ $\frac{13}{10} \square 0,13$ $\frac{6}{10} \square 0,6$ $\frac{225}{10} \square 2,25$ $\frac{225}{10} \square 22,5$ $\frac{225}{10} \square 0,225$

Ripassa

Frazioni e numeri decimali

La frazione $\frac{4}{5}$ rappresenta il numero **decimale limitato** 0,8 perché

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 5} \\ \underline{08} \\ 0 \end{array}$$

la divisione si è arrestata

La frazione $\frac{707}{99}$ rappresenta un numero **decimale illimitato**, perché

$$\begin{array}{r} 707 \\ 140 \\ 410 \\ 14 \dots \end{array} \overline{) 99} \quad 7,141414 \dots$$

la divisione **non** si arresta

Si possono avere diverse **approssimazioni** della stessa frazione:

$$7 < \frac{707}{99} < 8 \quad 7,1 < \frac{707}{99} < 7,2 \quad 7,14 < \frac{707}{99} < 7,15$$

7; 7,1; 7,14; ... sono **approssimazioni per difetto** della frazione $\frac{707}{99}$.

8; 7,2; 7,15; ... sono **approssimazioni per eccesso** della frazione $\frac{707}{99}$.

Applica**Frazioni e numeri decimali**

4 Stabilisci quali frazioni danno origine a numeri decimali limitati e quali a numeri decimali illimitati.

$$\frac{7}{15} \quad \frac{3}{10} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{16}{12} \quad \frac{17}{9} \quad \frac{9}{6} \quad \frac{7}{33} \quad \frac{5}{11} \quad \frac{53}{10} \quad \frac{7}{12}$$

5 Scrivi un denominatore tale che la frazione possa essere trasformata in un numero decimale limitato.

$$\frac{6}{\quad} \quad \frac{9}{\quad} \quad \frac{4}{\quad} \quad \frac{5}{\quad} \quad \frac{8}{\quad} \quad \frac{12}{\quad}$$

6 Scrivi un denominatore tale che la frazione possa essere trasformata in un numero decimale illimitato.

$$\frac{13}{\quad} \quad \frac{15}{\quad} \quad \frac{11}{\quad} \quad \frac{12}{\quad} \quad \frac{16}{\quad} \quad \frac{18}{\quad}$$

7 Approssima al centesimo, per difetto, i seguenti numeri decimali.

$$2,7493 \quad 1,171 \quad 0,5409 \quad 3,011 \quad 12,746 \quad 9,035 \quad 5,4999 \quad 6,991$$

Ripassa**Rappresentazione dei numeri razionali**

I numeri razionali possono essere rappresentati in due modi diversi:

1) con le **frazioni**;

2) con i **numeri decimali**.

1) Le frazioni sono più comode quando si eseguono le operazioni.

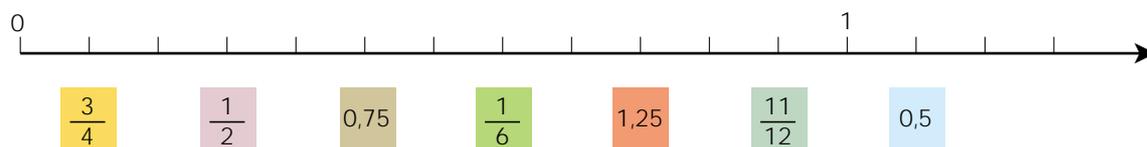
► $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$ più facile di $0,333... \cdot 0,666... = ...$

2) I numeri decimali sono più comodi quando si operano dei confronti.

► $3,1256 < 3,1257$ più facile di $\frac{5}{6} < \frac{11}{12}$

Applica**Rappresentazione dei numeri razionali**

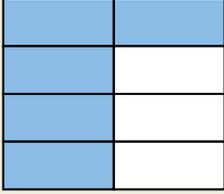
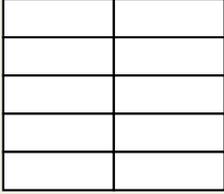
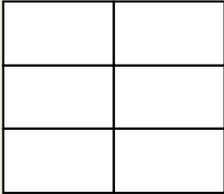
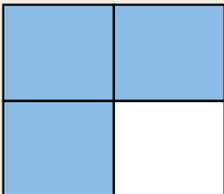
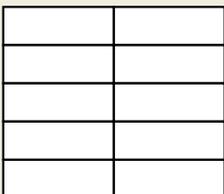
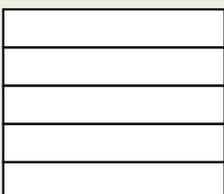
8 Sistema sulla semiretta numerica i numeri razionali.



9 Metti in ordine crescente i numeri razionali.

$$1,13 \quad 2,5 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad 3,6 \quad 2$$

10 Completa. (L'UNITA' E' DIVISA IN TANTE PARTI QUANTO E' IL NUMERO AL DENOMINATORE)

frazione	semiretta numerica	rappresentazione geometrica	numero decimale
$\frac{5}{8}$			$5 : 8 = 0,625$
$\frac{3}{10}$			
			
			$3 : 4 = 0,75$
$\frac{4}{10}$			
			$1 : 5 = 0,2$

Esercizi di potenziamento

1 Scrivi un numero che soddisfi alle condizioni indicate; scrivi NO se pensi che non ci sia risposta.

- esempio** a) $> 3,9$ e < 4 ... **3,98** f) $< 0,7$ e $> 0,01$
 b) > 8 e $< 8,1$ g) < 1 e $> 0,9$
 c) > 5 e $< 5,1$ h) $< 2,5$ e $> 3,01$
 d) < 3 e $> 2,4$ i) $< 1,8$ e $> 1,9$
 e) $> 11,9$ e $< 11,5$ l) < 10 e $> 9,9$

2 Determina il valore della x in ogni uguaglianza.

$$3,45 + x = 8,875$$

$$x + (28,2582 - 17,35) = 14,871 + 2,99$$

$$x - 12,1954 = 16,3$$

$$(25,4 + 40,651) - x = 9 - 4,762$$

3 Trova il valore approssimato per eccesso a meno di $\frac{1}{10}$ corrispondente alla frazione $\frac{11}{3}$.

4 Calcola il valore approssimato per difetto e quello per eccesso a meno di $\frac{1}{1000}$ dei seguenti numeri decimali periodici.

$1,3\overline{74}$	$2,1\overline{03}$	$5,2\overline{72}$	$3,0\overline{41}$
$3,4\overline{25}$	$7,2\overline{31}$	$6,4\overline{31}$	$5,7\overline{25}$

5 Se per il numero decimale 7,254 prendi il valore approssimato per difetto 7,2, quanti centesimi in meno hai considerato? E quanti millesimi?

6 Calcola il valore delle espressioni, applicando la proprietà distributiva della divisione.

$$1 : 0,12 + \frac{11}{25} : 0,12 =$$

$$\frac{14}{5} : 0,11 - 1,59 : 0,11 =$$

$$3 : 0,5 + \frac{13}{2} : 0,5 =$$

7 Calcola, in decimetri quadrati, l'area di un quadrato avente il lato che misura:

0,3 dm	1,4 dm	2,5 dm
0,5 dm	1,8 dm	3,2 dm

8 Le seguenti disuguaglianze sono vere per più valori interi da attribuire alla lettera x .

Trova l'insieme delle soluzioni per ciascuna disuguaglianza.

$$2,50 : x \leq 0,8 \quad x \cdot 0,34 \leq 1,4450 \quad 3,5 \cdot x \leq 11,375$$

9 Un numero intero è stato diviso per un altro numero intero.

a) Sul calcolatore si legge 0.66666666
Quali potrebbero essere i numeri?

b) Sul calcolatore si legge 0.06666666
Quali potrebbero essere i numeri?

c) Sul calcolatore si legge 0.83333333
Quali potrebbero essere i numeri?

d) Sul calcolatore si legge 0.08333333
Quali potrebbero essere i numeri?

e) Sul calcolatore si legge 0.11111111
Quali potrebbero essere i numeri?

10 Scrivi i seguenti numeri in notazione scientifica.

$$195\ 000; \quad 0,009; \quad 27,3; \quad 0,0000077; \quad 1\ 500.$$

11 Scrivi in rappresentazione decimale i seguenti numeri espressi in notazione scientifica

$$10,1 \cdot 10^{-2}; \quad 2,5 \cdot 10; \quad 7,3 \cdot 10^3; \quad 2 \cdot 10^{-5};$$

12 Fra le seguenti espressioni una sola non è equivalente all'espressione $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{5}}$. Quale?

a) $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2}$ c) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$ d) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{2}}$

13 Solo uno dei seguenti numeri è il risultato dell'operazione $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$. Quale?

a) $\frac{3}{2}$ b) $-\frac{4}{15}$ c) $\frac{7}{15}$ d) $-\frac{3}{2}$

Test di autovalutazione: **I DECIMALI**

(se hai bisogno, ripassa le formule di trasformazione delle frazioni in decimali o viceversa dai tuoi testi della scuola media)

1 Nel numero 9,7382 il valore della cifra 3 è:

- A $\frac{3}{1000}$ D 30
 B $\frac{3}{100}$ E 300
 C $\frac{3}{10}$

2 La frazione $\frac{11}{5}$, scritta come numero decimale, è:

- A 2,01 B 2,02 C 2,1 D 2,2 E 2,12

3 La frazione $\frac{10}{2}$, scritta come numero decimale, è:

- A 0,5 B 0,2 C 5 D 1,5 E 2,15

4 Il numero decimale 0,72, espresso come frazione ridotta ai minimi termini, è:

- A $\frac{72}{1000}$ B $\frac{72}{10}$ C $\frac{36}{5}$ D $\frac{7}{10}$ E $\frac{18}{25}$

5 Il più grande di questi numeri: 0,33; 3,30; 0,033; 3,03; 3,13 è:

- A 3,03 B 0,33 C 3,30 D 0,033 E 3,13

6 Qual è il risultato approssimato del prodotto $0,215 \cdot 0,04193$?

- A 0,8 B 0,008 C 0,09 D 0,009 E 0,9

7 Sapresti scrivere sotto forma di frazione il numero 3,27?

- A No, perché 3,27 è un numero primo.
 B No, perché 3,27 non è un numero periodico.
 C Sì, passando ai centesimi.
 D Sì, mettendo 327 al denominatore.
 E Sì, moltiplicando per 100.

8 Il numero 0,05784, arrotondato per eccesso ai millesimi, è:

- A 0,0547
 B 0,0578
 C 0,0579
 D 0,058
 E 0,057

9 Il numero 8,0394, arrotondato per eccesso ai centesimi, è:

- A 8,0
 B 8,03
 C 8,039
 D 8,01
 E 8,04

10 La frazione $\frac{1}{3}$, scritta come numero decimale, è:

- A $0,\bar{3}$ B 3 C $1,\bar{3}$ D 1,3 E 3,1

11 La frazione generatrice di $1,\bar{6}$ è:

- A $\frac{15}{9}$
 B $\frac{16}{9}$
 C $\frac{15}{90}$
 D $\frac{16}{10}$
 E $\frac{11}{9}$

12 La frazione generatrice di $1,1\bar{8}$ è:

- A $\frac{18}{100}$ B $\frac{107}{90}$ C $\frac{17}{99}$
 D $\frac{18}{90}$ E $\frac{118}{99}$