



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
VITTORIO BACHELET

Sede via Bachelet, 6 - 23848 OGGIONO (LC)
C.M. LCIS002005 - Cod. Fisc. 92007760132 - Tel. (0341) 577271 - 579332 - 576076
E-Mail: lcis002005@istruzione.it - Pec: lcis002005@pec.istruzione.it
www.istitutobachelet.edu.it



INDICAZIONI DI LAVORO PER FUTURE CLASSI PRIME DI MATEMATICA

Per tutti gli indirizzi

Gent.li studentesse e studenti,
Genti.li famiglie,

Le indicazioni di lavoro qui contenute non sono "compiti delle vacanze", ma suggerimenti perché si possa partire al meglio a settembre nella nuova avventura delle scuole superiori, magari con meno ansia per i test d'ingresso che verranno somministrati nelle prime settimane, utili per delineare il livello di partenza di un gruppo classe appena costituito.

Le indicazioni non hanno uno scopo valutativo, ma possono aiutare a fare il punto della situazione e a verificare il proprio livello di partenza.

1. COMPETENZA DI BASE:

l'utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico.

ARGOMENTI IMPRESCINDIBILI DELLA DISCIPLINA

Le operazioni con numeri naturali, interi e razionali.

Il libro di testo utilizzati nei tre anni della Scuola secondaria di I grado sono utili per il ripasso del calcolo numerico, qualora svolgendo i seguenti esercizi consigliati, emerga la necessità di rivedere qualche tecnica e/o procedura aritmetica.

2. ESERCIZI ESEMPLIFICATIVI INSIEME DEI NUMERI NATURALI

1. Scrivi in ordine crescente i seguenti numeri e poi rappresentali su una retta orientata: 0, 10, 7, 5, 30.
2. Scrivi tutti i numeri naturali n , se esistono, che verificano le seguenti relazioni:
 $3 \leq n \leq 7$; $n < 4$; $5 < n \leq 6$; $9 < n < 10$.
3. Per ogni operazione scrivi il nome corrispondente a ogni operando e al risultato:
 $10 + 4 = 14$; $30 : 3 = 10$ $15 - 13 = 2$
4. Scrivi il numero mancante al posto dei puntini: $45 + \dots = 74$; $33 - \dots = 24$; $72 \cdot \dots = 216$;
 $60 : \dots = 5$.
5. Indica quali delle seguenti operazioni sono possibili in N : $3 + 7$; $1 \cdot 4$; $8 - 9$; $10 : 5$; $4 - 4$; $3 + 0$;
 $15 : 10$.
6. Scrivi i divisori dei numeri seguenti e i loro multipli minori di 100: 28; 31; 45; 44.
7. Scomponi in fattori primi i seguenti numeri: 65, 27, 143, 195, 153, 72, 420, 189, 1232
8. Calcola il valore delle seguenti potenze: 1^0 ; 2^1 ; 3^2 ; 2^3 ; 4^2 ; 1^{10} ; 3^3 ; 9^1 ; 15^0 .
9. Completa, se possibile, mettendo il numero giusto al posto dei puntini: $\dots^7 = 1$; $\dots^2 = 81$; $3^{\dots} = 30$;
 $7^{\dots} = 49$.
10. Scrivi le potenze di 2 e 3 comprese tra 10 e 40.
11. Scrivi l'espressione relativa alle seguenti frasi e calcolane il risultato.
«Moltiplica per 5 la differenza fra 20 e 6, poi sottrai 45 dal risultato».
«Dividi la somma di 19 e 23 per la differenza tra 22 e 16, poi somma 9 al risultato».
12. Calcolare il valore delle seguenti espressioni:
 - a) $\{[6 \cdot (5 + 1) - 2 \cdot 3] : (2 + 3)\} - \{[(4 \cdot 8 - 2) : 6] - 2\}$
 - b) $[(12 - 10) \cdot (15 - 8) + 4] : [7 - (8 - 5) + 2]$
 - c) $\{[2 \cdot (18 - 3)] : [7 - (12 : 6)] - 2\} \cdot [9 : (5 - 2)]$
 - d) $\{[9 \cdot (14 - 10)] : [4 + (15 : 3)] + 2\} : \{[20 - 2 \cdot (18 : 3)] - 2\}$
 - e) $[(2^3)^2 - 3^2] : (5^3 : 5^2) + [4^2 : (2^0 + 1) + 5 - 2^3]$
 - f) $[(5^3 : 5^2) + 2]^2 - (11 - 2^3)^2 \cdot (20 : 2^2)$
 - g) $6^2 : \{[(3^4)^2 : 9^3 + 1]^2 : 5^2 + 2\}$
 - h) $(2^4 - 2^2)^2 - (3^3 - 15) \cdot (96 : 2^3)$



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE VITTORIO BACHELET

Sede via Bachelet, 6 - 23848 OGGIONO (LC)
C.M. LCIS002005 - Cod. Fisc. 92007760132 - Tel. (0341) 577271 - 579332 - 576076
E-Mail: lcis002005@istruzione.it - Pec: lcis002005@pec.istruzione.it
www.istitutobachelet.edu.it



- Traduci la seguente frase in espressione simbolica e poi calcolane il valore per $m = 3$ e $n = 4$: «Moltiplica la somma tra m e il triplo di n per il quadrato della differenza tra il doppio di m e il successivo di n ».
- Indica la proprietà dell'operazione applicata in ognuna delle seguenti uguaglianze.
 $(3 + 8) \cdot 4 = 12 + 32$; $56 - 49 = 57 - 50$; $63 + 14 = 7 \cdot (9 + 2)$.
- Completa le uguaglianze applicando le proprietà delle potenze.
 $5^{\dots} \cdot 5^3 = 5^9$; $3^8 \cdot (\dots)^8 = 15^8$; $8^9 : 8^{\dots} = 8^6$; $14^5 : (\dots)^5 = 2^5$; $6^4 \cdot (\dots)^8 = 24^4$;
 $(5^{\dots})^3 : 125 = 5^3$; $10^4 \cdot 10 : 10^{\dots} = 100$.
- Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze.
 $[(7^2)^3 \cdot 7^5 : (7^4)^2] \cdot 7 : 7^2$ $\{6^5 \cdot 6^2 : [(3^3 \cdot 2^2)^3 : 3^2]\}^3$ $\{[(2 + 3)^3 \cdot (1 + 1)^3]^2 : (2^2 \cdot 5^2)^3\} + 1^{10}$
 $[(3^2)^3 : 3^2]^2 : [(3^3)^3 : 3^4] - (2 + 3)^2$ $(3^3 \cdot 3^2)^2 : (3^6 \cdot 3) - [(5^2)^3]^2 : 5^{11}$
 $[(4^3)^2 : 8^3]^2 - \{(65 : 5 - 12)^2 \cdot (36 : 6 : 3)^3 + [(3^2)^3]^2 : 81^3\}$
- Calcola il MCD e il mcm fra i seguenti gruppi di numeri: 9, 12; 15, 25, 30; 6, 15, 24, 40.

INSIEME DEI NUMERI INTERI RELATIVI

- Rappresenta su una retta orientata i seguenti numeri e indica quali sono discordi: $+3, -4, 0 + 2, -3, +5, -2$.
- Scrivi tutti i numeri interi il cui valore assoluto è maggiore di 2 e minore di 5.
- Scrivi tutti i numeri interi maggiori di -2 il cui valore assoluto è minore di 5.
- Completa le seguenti tabelle:

a	-4	+4	-3	+15	.....	+6	0	+8	+5	+3
b	+9	-4	.....	-6	0	+6	-5	.....	+8	-8
$a - b$	.....	.....	0	.....	-9	.....	.....	0	.....	.....

a	-13	+11	.....	-2	-4	+5	-9	.....	.....	+7
b	+4	.....	-6	.....	7	.....	.....	-18	-6	-7
$a + b$	.....	+5	-9	0	.....	-8	+2	-5	-6	.....

a	+2	-2	+3	-5	0	.....	.....	+9	-7	+10
b	-3	-5	.....	.....	-4	-2	+1	.....	+3	-1
$a \cdot b$	.....	.....	-6	+10	.....	+18	-6	-27	.....	.....

a	-12	+121	-64	+24	0	-36	-5	-81	.....	.....
b	+3	+11	.....	.....	-4	.....	.....	-27	-5	+7
$a : b$	.....	.....	-8	-6	.....	-4	+5	.....	+9	-5

- Calcola il valore delle seguenti espressioni.
 $+7 - \{-6 + [-5 + (-3 + 6 - 4)] - 3\} + [-(+2 - 7) - 5]$
 $3 \cdot \{15 - [3 \cdot (2 - 6 + 3)] - 10\} + 4 \cdot [(-2 \cdot 3 + 6) - 5]$
 $[15 + (-3 + 2 - 6) : (-7)] : [4 \cdot (-2)] + 6 : (-3) - (4 + 2 \cdot 6 - 4)$
- Disponi in ordine decrescente i risultati delle seguenti espressioni.
 $-|-4|^0$; $(-5)^3 \cdot (-2)^3$; $-|-2|^2 \cdot |-2|^5$; $(17 \cdot 4)^3 : (-34)^3$; $[16 \cdot (-3)^4 - (-36)^2 - 4]^2$.
- Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze:
 $\{[(-2)^5 \cdot (-2) \cdot (-2)^0]^3 : [(-2)^4 \cdot (-2)^3]\} : (-2)^{10}$
 $[(-81)^2 \cdot (+9)^2 + 3^0] : [(-3)^3]^3 - \{[(+4)^2]^3\}^3 : (-16)^9$
- Traduci in una espressione numerica le seguenti frasi e calcolane il risultato:
«Dividi il cubo di 3 per la somma di 3 e del prodotto di 2 per 3, sottrai poi 5 e aggiungi al risultato la differenza tra 7 e il prodotto di 3 per -2 .»
«Dividi per il quadruplo di a il quadrato della differenza tra il doppio di b e il triplo di a , aggiungi poi al risultato la somma del doppio di b col triplo di a .» ($a = -2, b = 1$)

INSIEME DEI NUMERI INTERI RAZIONALI

- Rappresenta le seguenti frazioni prima come parti di un segmento, scelto come unitario, e poi come parti di un cerchio, pensato come l'intero: $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{6}$; $\frac{5}{2}$



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
VITTORIO BACHELET

Sede via Bachelet, 6 - 23848 OGGIONO (LC)
C.M. LCIS002005 - Cod. Fisc. 92007760132 - Tel. (0341) 577271 - 579332 - 576076
E-Mail: lcis002005@istruzione.it - Pec: lcis002005@pec.istruzione.it
www.istitutobachelet.edu.it



2. Cancella le frazioni che non sono equivalenti alla prima assegnata; fra quelle rimaste, evidenzia la frazione ridotta ai minimi termini.

$$\frac{4}{18}; \frac{8}{10}; \frac{8}{26}; \frac{5}{19}; \frac{8}{36}; \frac{1}{4}; \frac{2}{9}; \frac{6}{27}; \frac{10}{45}$$

3. Riduci ai minimi termini le seguenti frazioni. $\frac{20}{18}; \frac{14}{36}; \frac{8}{32}; \frac{175}{125}; \frac{1788}{1800}$.

4. Semplifica le frazioni e riducile al minimo comune denominatore: $\frac{6}{9}; \frac{12}{27}; \frac{10}{35}$.

5. Scrivi in ordine decrescente le seguenti frazioni: $\frac{3}{4}; -\frac{5}{7}; \frac{2}{9}; -\frac{1}{3}; \frac{5}{8}$.

6. Scrivi in ordine crescente le seguenti frazioni e rappresentale su una retta orientata:

$$-\frac{1}{5}; +\frac{13}{4}; -\frac{7}{2}; -\frac{9}{3}; +\frac{7}{3}; +\frac{8}{5}$$

7. Calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{4} + \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{10}\right) - \left[\frac{2}{20} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)\right] - \frac{2}{5} + \frac{1}{4} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right)$$

$$\left\{\left[-\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{2}{3} - \frac{7}{4}\right) \left(2 - \frac{1}{2}\right)\right] \cdot 4 - \frac{2}{3}\right\} \cdot 3 - \frac{1}{12} + 2$$

$$\left[\left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{4}{5} - 2\right)\right] \cdot \frac{6}{7} - \frac{4}{5} - \left[\frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{3}\right] + \frac{11}{30}$$

$$\frac{4 + \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{6}\right) : \left(\frac{11}{18} - 1\right) - \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{10}}{\left[\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{5}\right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{7}\right) + \frac{4}{5}\right] \cdot \frac{15}{4}}$$

$$\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^4\right]^2 : \left[-\left(-\frac{2}{3}\right)^5\right]^3 + \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - \left(\frac{2}{7}\right)^4 \cdot \left(-\frac{7}{4}\right)^4$$

$$\frac{1}{3} : \left[\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{10}{9}\right]^2 + \left(\frac{1}{3} - 1\right)^3 : \frac{(-2)^5}{9}$$

8. Traduci in espressione simbolica e poi calcola il risultato:

«Somma l'opposto del doppio di $\frac{5}{12}$ con il prodotto tra il quadrato di $-\frac{1}{2}$ e la frazione $\frac{7}{3}$; dividi per il cubo di $-\frac{1}{2}$ e moltiplica per il reciproco di -3 ».

9. Disponi i seguenti numeri reali in ordine crescente.

$$48\%; \quad -\frac{6}{7}; \quad \frac{\pi}{2}; \quad -0,\bar{9}; \quad \sqrt{5}$$

10. In un gruppo di 30 ragazzi il 30% ha 14 anni, il 40% ha 15 anni e i rimanenti hanno 16 anni. Calcola quanti ragazzi hanno 14 anni, quanti ne hanno 15 e quanti ne hanno 16.

11. Una scuola ha 12 classi, il 25% di queste è formato da 20 alunni, il 50% è formato da 25 alunni e le restanti da 30 alunni. Calcola quanti alunni frequentano la scuola. Sapendo che di essi il 40% frequenta il biennio, calcola quanti sono gli alunni del triennio.

12. In una comitiva ci sono 12 italiani, 20 tedeschi, 35 americani e 8 francesi. Qual è la percentuale degli italiani sull'intera comitiva? E quale, tra gli europei?

13. Risolvi le seguenti proporzioni. $8:15 = x:10$; $9:x = x:16$; $\left(\frac{1}{2} + x\right):x = \frac{2}{3}:5$.

14. Trasforma in frazioni i seguenti numeri.

$$3,3\bar{2}; \quad 3,\bar{3}\bar{2}; \quad 3,0\bar{3}\bar{2}; \quad 3,003\bar{2}; \quad 3,3\bar{2}; \quad 3,4; \quad 0,\bar{2}; \quad 0,1\bar{7}; \quad 2,0\bar{3}$$

15. Calcola il valore della seguente espressione.

$$\left[(0,\bar{2} + 0,2 - 0,13\bar{8}) : \frac{17}{12} + 0,1\bar{2}\bar{7} + \frac{7}{11}\right] : 4,8\bar{1} + 1 - \frac{1}{2}$$



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
VITTORIO BACHELET

Sede via Bachelet, 6 - 23848 OGGIONO (LC)
C.M. LCIS002005 - Cod. Fisc. 92007760132 - Tel. (0341) 577271 - 579332 - 576076
E-Mail: lcis002005@istruzione.it - Pec: lcis002005@pec.istruzione.it
www.istitutobachelet.edu.it

