

# MATEMATICA

## Prerequisiti minimi

In vista del primo anno di liceo ti consigliamo di ripassare gli argomenti che trovi di seguito elencati.

Per il ripasso della teoria puoi utilizzare il tuo libro di testo di matematica della secondaria di secondo grado.

### **Numeri interi**

Proprietà, operazioni, semplificazione di espressioni anche contenenti parentesi

Scomposizione di un numero in fattori primi

Calcolo del M.C.D. e del m.c.m.

Potenze: proprietà ed esercizi di applicazione

### **Numeri razionali**

Proprietà, operazioni, semplificazione di espressioni anche contenenti parentesi

Trasformazione di un numero decimale in frazione e viceversa

### **Numeri relativi**

Proprietà, operazioni, semplificazione di espressioni

Uso corretto delle parentesi nelle espressioni

Rappresentazione dei numeri relativi su una retta orientata

Potenze di numeri relativi ed esercizi di applicazione (anche con base e/o esponente negativo)

### **Geometria**

Saper disegnare e riconoscere segmenti consecutivi ed adiacenti, angoli acuti, retti, ottusi, angoli consecutivi ed adiacenti

Saper disegnare e riconoscere triangoli scaleni, rettangoli, isosceli, equilateri, ottusangoli e saperne tracciare le altezze

Saper disegnare e riconoscere quadrati, rettangoli, rombi, parallelogrammi e trapezi

**ESERCIZI SUI PREREQUISITI**  
DA SVOLGERE SU UN QUADERNO A QUADRETTI

ALGEBRA  
NUMERI INTERI

1) Calcola MCD e mcm dei seguenti insiemi di numeri:

- (980; 50)
- (33, 9; 66)
- (960; 468)
- (340; 21)
- (21; 28; 15; 225)

Svolgi le seguenti espressioni utilizzando le proprietà delle potenze dove possibile:

- 2)  $\{2^3 - (5^3)^1 : (5^1)^3 - (2^4)^2 : (2^3)^2 - [(3^2)^2 \cdot 3 : 81]\} =$  [0]
- 3)  $[(3^3)^1 \cdot 2 - 3 \cdot (2^2)^2 + (2^2)^2 : 2^2 - 5] =$  [5]
- 4)  $\{(2^4)^2 : (2^3)^2 + (3^2)^2 + (2^2)^3 : (2^2)^2 - [3 \cdot 2^4 - 18] - 36\} =$  [23]
- 5)  $(10 + 3^2 \cdot 5^2) : 5 - [(8^5 : 4^5 : 2^3)^2 \cdot 5^4 : 10^2] : (2^2 \cdot 5^2) =$  [46]
- 6)  $[(2^3 \cdot 3 - 12^2 : 3^2 + 7)^6 : (5 \cdot 3)^5] - [12^0 + 2^4 : (11 - 3^2)^3] =$  [12]
- 7)  $[(3^2 \cdot 3^3 \cdot 3) : 3^4 + 6^2 \cdot 6^0] : 3^2 + (2 \cdot 2^2) : 2^2 + 2^2 + 2 =$  [13]
- 8)  $5^3 : 5 + [2^2 \cdot 3^2 + 2^5 : 2^2 + 10 - (2^2 \cdot 5 + 3) + (5^2 + 2^2)] : 5 - (2^5 + 5) =$  [0]
- 9)  $\{2 + 14^3 : 7^3 - 5^2 : [2^3 \cdot 3 - (2^2 \cdot 3)^2 : 3^2 : 2 - 3 - 6^3 : 3^3]\}^3 : (2 + 2^2 + 2^3 + 2^4 - 5^6 : 5^5) =$  [5]
- 10)  $10^9 \cdot 10^8 : 10^{15} - [(6^2)^3 : (10 - 4)^5]^4 : [(6^7 : 6^6)^2] - (3^2 \cdot 10) =$  [9]
- 11)  $[(5^4)^3 : (5^2)^5]^2 : 5^3 \cdot \{[(14^2 : 7^2)^2] : 2^6\} + (2^2)^7 : (2^2)^5 - (7^2 - 5 \cdot 2^3 + 5^2) =$  [2]

## NUMERI RAZIONALI

Svolgi le seguenti espressioni utilizzando le proprietà delle potenze dove possibile

$$12) \quad \left[ 2 + \frac{1}{5} + \frac{1}{3} - \left( \frac{1}{4} + \frac{7}{8} - \frac{3}{4} \right) : \left( \frac{3}{2} \right)^2 \right] : \left[ \left( 1 - \frac{3}{5} \right)^2 \times \frac{15}{4} + \left( \frac{1}{2} + \frac{2}{5} - \frac{3}{5} \right) \right]$$

$$13) \quad \left\{ \left( \frac{3}{16} \times \frac{12}{9} + \frac{2}{3} \right) : \left[ 3 - \frac{14}{25} \times \left( 1 - \frac{1}{8} + \frac{9}{4} \right) - \frac{1}{4} \right] \right\}^2 \times \frac{12}{11}$$

$$14) \quad \left\{ \left[ \frac{13}{7} - \left( 1 - \frac{1}{2} \right)^2 \right] : \left[ \left( 1 - \frac{1}{7} \right) - \left( \frac{1}{2} \right)^2 \right] \right\} \times \frac{14}{45} - \left( 1 - \frac{1}{2} \right)$$

$$15) \quad \left\{ \left[ \left( \frac{5}{4} + \frac{1}{3} \right)^2 - \left( \frac{5}{4} - \frac{1}{3} \right)^2 \right] : \left( 1 + \frac{2}{3} \right) \right\} \times \left( 1 + \frac{1}{2} \right) - 1$$

$$16) \quad \frac{20}{3} \times \left( \frac{3}{5} \right)^2 + \left( 2 + \frac{4}{5} \right)^2 : \frac{14}{7} + \frac{73}{25} - \left( 1 - \frac{1}{2} \right)^2 \times \left( 5 - \frac{3}{5} \right)^2$$

$$17) \quad \left[ \frac{7}{2} - \left( \frac{7}{4} - \frac{1}{2} \right) \right] \times \left[ \left( \frac{1}{9} \right)^3 : \left( \frac{1}{9} \right)^2 \right] : \left[ \left( 1 - \frac{1}{4} \right) \times \left( 1 - \frac{1}{4} \right)^2 \right]$$

$$18) \quad 2,5 \cdot \frac{2}{5} + 9,63 - 0,21 : \frac{1}{3} \quad [10]$$

$$19) \quad \left[ 0,25 : \left( \frac{4}{5} + 0,2 \right) + \frac{3}{4} \right] \cdot 5,8 \quad [5,8]$$

$$20) \quad [1 + (3 - 2,9)] : \left( \frac{1}{5} + 0,5 + \frac{3}{10} \right) \quad [1,1]$$

$$21) \quad 0,58 \cdot \left[ 10 : \left( \frac{31}{10} - 3,09 \right) \right] \quad [580]$$

## NUMERI RELATIVI

Svolgi le seguenti espressioni utilizzando le proprietà delle potenze dove possibile

$$22) \quad \{ [5^6 : 5^4 - 20]^{10} \}^3 : 5^{28} - 20^7 : [(19 + 19^0)^2]^3$$

$$23) \quad \{ [(2^3 \cdot 2^{11})^2 : (2^5)^5 - 3]^3 \cdot 5^5 \} : 5^6 - (4^8 \cdot 4^{20}) : (4^{13})^2$$

$$24) \quad \{ [(4^2)^3 : (2^5)^2] \cdot 8^2 \} : 2^5 + (3^4 \cdot 2^4)^2 : 6^7 + [(12^2 - 11^2)^3 \cdot 23^4] : 23^7$$

$$25) \quad [(-2)^8 : (-2)^3]^2 : (-2)^7 + [(-2)^8 \cdot (-2)^3]^2 : [(-2)^3]^6$$

$$26) \quad (-5^5)^5 : [(-125)^2 \cdot (-25)^3]^2 + [(-5)^5]^5 : (-125)^8$$

$$27) \quad \{ [(-2)^9 \cdot (-2)^7] : 2^{14} \}^3 : 2^4 + \{ [(-3)^{10} : (-3)^6] \cdot (-3)^5 \}^2 : [(-3)^8]^2$$

$$28) \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^7 : \left(\frac{1}{2}\right)^5} : \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - \left(-\frac{1}{3}\right)\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(2 - \frac{7}{6}\right)$$

$$29) \frac{(1,25 + 2^{-2}) : \left\{ \left[ \left(-\frac{1}{2}\right)^4 \right]^3 : \left(-\frac{1}{2}\right)^9 - \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{2}\right) \right\}}{1 - 7^{-1}}$$

$$30) \left[ \frac{\left(\frac{2^3}{3^4} \cdot \frac{2^7}{3^6}\right) : \frac{2^8}{3^7}}{1 + 3^{-1} + 3^{-2}} \cdot \left(\frac{2}{13}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) \right]^{-2}$$

$$31) \left[ (2^3)^4 : 2^9 + \frac{1}{2} - \left(\frac{3}{5} - 1\right)^{-1} \right] : \left[ \left(-\frac{1}{2}\right)^{11} : (-2)^{-10} - \frac{1}{2} \right] \quad [-11]$$

$$32) \left[ \left(1 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right)^2 - \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{3}\right)^2 \right] : \left(1 + \frac{3}{17}\right) - \frac{1}{2} - \frac{1}{5} \quad [1]$$

$$33) \left\{ \left[ \left(\frac{4}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^3 \right] : \left[ \left(\frac{4}{5}\right)^4 \right]^2 - \frac{7}{15} \right\}^{11} : \left(\frac{1}{3}\right)^2 : \left(\frac{1}{27}\right)^2 \quad \left[\frac{1}{27}\right]$$

$$34) \left(-\frac{17}{10}\right) : \left(-\frac{1}{5} + \frac{1}{15} - 1\right) - \left(-\frac{3}{5}\right) : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{2}{13}\right)^{-1} \quad \left[\frac{5}{3}\right]$$

$$35) \left\{ \left[ \left(-\frac{2}{3}\right)^5 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^4 \right]^2 : \left[ \left(+\frac{2}{3}\right)^3 \right]^5 + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{2}{3} \right\} : \frac{19}{9} \quad \left[\frac{2}{3}\right]$$

## GEOMETRIA

1) Disegna su un foglio a quadretti le seguenti figure e traccia le altezze relative a tutti i lati

Triangolo rettangolo  
Triangolo isoscele  
Triangolo scaleno  
Triangolo ottusangolo

2) Completa la tabella

	<b>DISEGNO</b>	<b>PERIMETRO</b>	<b>AREA</b>
<b>QUADRATO</b>			
<b>RETTANGOLO</b>			
<b>ROMBO</b>			
<b>PARALLELOGRAMMA</b>			
<b>TRAPEZIO</b>			