1) Tecnica di calcolo. Semplifica le seguenti espressioni.

a) $\dfrac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}:\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\frac{3}{4}}-1=$

b) $\dfrac{2^{-3}\cdot\left(\frac{1}{8^{-2}}\right)^3}{\left(\frac{1}{16}\right)^{-1}}=$

c) $(-d^5u^{-1})^2\cdot(-2^{-1}u^5d)^{-2}=$

d) $[(-2)^{-2}\cdot(ab^2)]^2:(-2^{-2}a^2b^{-1})^{-3}=$

2) La notazione scientifica:

a) Calcola sfruttando la notazione scientifica. $\dfrac{3{,}2\cdot10^{-3}\cdot5\cdot(10^2)^3}{4\cdot10^{-2}}=$

b) Trascrivi la misura utilizzando un'unità di misura adeguata ed associa ogni lunghezza all'oggetto corrispondente determinandone l'ordine di grandezza.

	Misura	Ordine di grandezza		"Oggetto"
1)	$7{,}286\text{x}10^{-5}$ m		a)	Distanza Terra - Luna
2)	$1{,}75\text{x}10^{0}$ m		b)	Distanza Lugano - Parigi.
3)	$8{,}36\text{x}10^{5}$m		c)	Spessore d'un unghia.
4)	$8\text{x}10^{-4}$m		d)	Altezza del Monte Cervino.
5)	$4{,}478\text{x}10^{3}$m		e)	Altezza d'una persona.
6)	$3{,}844\text{x}10^{8}$m		f)	Diametro d'un capello.

c) **Prefissi grandi piccoli numeri.**

Completa con il prefisso o la potenza corrispondente.

Peta = ...; 10^6 = ...; 10^{-6}= ..... ; nano = ...

3) I radicali.

a) **Semplifica le seguenti espressioni.**

i) $2\sqrt{63}+4\sqrt{12}-2\sqrt{28}-\sqrt{27}=$

ii) $\frac{3}{4}\sqrt{\frac{45}{2}}+\frac{1}{3}\sqrt{\frac{125}{2}}-\frac{2}{5}\sqrt{\frac{490}{4}}=$

iii) $(1-\sqrt{2})\cdot(1+\sqrt{2})-(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2=$

b) **Razionalizza le seguenti frazioni.**

i) $\frac{3}{\sqrt{6}}=$ ii) $\frac{3}{2\sqrt{6}}=$ iii) $\frac{3}{\sqrt[3]{6}}=$

iv) $\frac{3}{\sqrt{7}-1}=$ v) $\frac{3}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}=$ vi) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}=$

4) Equazioni – problemi con equazioni.

Risolvi le seguenti equazioni:

a) $\frac{2}{3}x - \frac{1-x}{2} = -\frac{1-x}{4} + \frac{x-1}{6}$

b) $\sqrt{121} + x\sqrt{3} = \frac{\sqrt{7}-2x\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$

c) $\left(\frac{1}{81}\right)^{x+1} = 27$

d) $\frac{2}{x^{-1}} = 2^{-1}$

e) Determinare due numeri naturali consecutivi sapendo che la loro somma supera di 37 i $\frac{5}{4}$ del minore.

f) La somma di due numeri è 35. Determinare i due numeri sapendo che se si divide l'uno per l'altro s'ottiene per quoziente 4 e resto 5.

5) Geometria piana.

Di un rettangolo ABCD si conoscono la misura della base $|AB| = 1 + \sqrt{5}$ (cm) e dell'altezza $|BC| = 3 + 2\sqrt{5}$ (cm)

a) Fai un disegno del rettangolo, tenendo in considerazione dei dati! Qua è il lato maggiore?

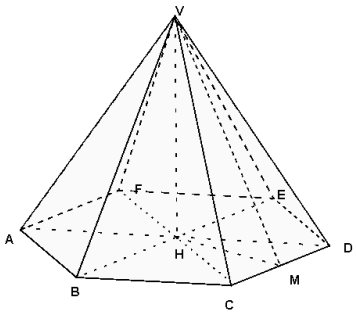
b) Calcola il perimetro del rettangolo ABCD. $\left[2\left(4 + 3\sqrt{5}\right)\,(\mathrm{cm})\right]$

c) Calcola l'area del rettangolo ABCD. $\left[\left(13 + 5\sqrt{5}\right)(\mathrm{cm}^2)\right]$

d) Come calcoli la diagonale del rettangolo ABCD? $\left[\sqrt{35 + 14\sqrt{5}} \cong 8,1(\mathrm{cm})\right]$

6) La piramide.

Una piramide esagonale regolare retta ha lo spigolo di base $|AB| = 4\,\mathrm{cm}$ e l'altezza misura il doppio dello spigolo di base.



a) Fai uno schizzo del solido, evidenziando l'altezza e l'apotema.

b) Calcola la misura dello spigolo laterale. $\left[4\sqrt{5}\,(\mathrm{cm})\right]$

c) Calcola la misura dell'apotema. $\left[2\sqrt{19}\,(\mathrm{cm})\right]$

d) Calcola l'area di base. $\left[24\sqrt{3}\,(\mathrm{cm}^2)\right]$

e) Calcola l'area laterale. $\left[24\sqrt{19}\,(\mathrm{cm}^2)\right]$

f) Calcola l'area totale. $\left[24\sqrt{19} + 24\sqrt{3} = 24\left(\sqrt{19} + \sqrt{3}\right)(\mathrm{cm}^2) \cong 146,2\,(\mathrm{cm}^2)\right]$

g) Calcola il volume. $\left[64\sqrt{3}\,(\mathrm{cm}^3)\right]$

7) Il cono.

Un triangolo rettangolo avente i cateti di 6cm e 8 cm viene fatto ruotare attorno all'ipotenusa:

a) Fai una rappresentazione grafica, che solido ottieni?

b) Motiva come calcoleresti Il volume del solido ottenuto.

c) Calcola:

i) il volume del solido ottenuto. $[\cong 241\,(\mathrm{cm}^3)]$

ii) l'area totale del solido ottenuto. $[\cong 211\,(\mathrm{cm}^2)]$

d) Dopo aver calcolato l'angolo dei due settori circolari, rappresenta in scala 1:2, lo sviluppo del solido. $[\alpha_{6\mathrm{cm}} = 288° ;\ \alpha_{8\mathrm{cm}} = 216°]$