## 1) Problemi con frazioni.

a) $25\%\left[\frac{5}{6}(360\text{ mL})\right]=$ b) $\frac{1}{2}\left\{\frac{1}{2}\left[\frac{1}{2}\ (1'200\text{ L})\right]\right\}=$ c) $\frac{1}{2}\left\{\frac{2}{3}\left[\frac{3}{4}(14{,}400\text{ kg})\right]\right\}=$

d) Ho speso i $\frac{3}{4}$ dei $\frac{2}{9}$ d'una somma e mi rimangono 75 CHF. Calcola:

i) La somma iniziale.

ii) La percentuale della somma spesa ogni volta rispetto alla somma iniziale.

## 2) Rapporti.

**a)** Determina il valore del rapporto tra l'altezza del Monte Everest di 8848 m e quella del Monte Bianco 4810 m.

**b)** Determina il valore del rapporto tra la superficie della Svizzera di 41.293 $km^2$ e quella dello stato del Vaticano di 0,44 $km^2$.

**c)** Determina il valore del rapporto tra gli abitanti della Svizzera 8.000.000 ab. e quelli della Repubblica Popolare Cinese 1.190.431.000 ab,

**d)** Sull'annuario statistico leggo che in Svizzera vi è 1 televisore ogni 3,2 abitanti e 2,6 abitanti per una radio. Puoi dedurre quante televisioni e quante radio vi sono in Svizzera?

**e)** Il primo record del mondo misurato sui 100 m nel 1912 appartiene a Donald Lippincott era di 10''6, l'ultimo record del mondo misurato nel 2009 appartiene a Usain Bolt ed è di 9"58, calcola:

- La velocità oraria in entrambi i record.
- In percentuale qual è la differenza tra i due tempi?

## 3) Estrarre dal segno di radice il maggior numero di fattori possibile,

utilizzando la ..... scomposizione in fattori primi.

**a)** $\sqrt{16}=$ **b)** $\sqrt[3]{16}=$ **c)** $\sqrt{2^3\cdot 3^4}=$

**d)** $\sqrt[3]{2^3\cdot 3^4}=$ **e)** $\sqrt{52}=$ **f)** $\sqrt{2^3\cdot 72}=$

**g)** $\sqrt[3]{2^3\cdot 72}$ **h)** $\sqrt{1'000'000}=$ **i)** $\sqrt{10'000'000}=$

**j)** $\sqrt{7^8}=$ **k)** $\sqrt[3]{7^8}$ **l)** $\sqrt{a^{99}}=$ **m)** $\sqrt[3]{a^{99}}$

## 4) Semplifica le seguenti espressioni, estraendo i fattori quando è il caso, ed esprimendo il risultato sia come valore esatto, sia approssimando alla terza cifra decimale.

**a)** $-\sqrt{3}+7\sqrt{5}-7\sqrt{3}-7\sqrt{5}+12=$ **b)** $3\sqrt{2}-3\sqrt{2^2}-3\sqrt{8}-\sqrt{32}=$

**c)** $\sqrt{18}+2\sqrt{36}+4\sqrt{50}-\sqrt{200}=$ **d)** $\sqrt{2}\left(\sqrt{6}+\sqrt{8}\right)=$

**e)** $\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\cdot\left(\sqrt{6}+\sqrt{8}=\right)$ **f)** $\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)\cdot\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)$

**g)** $\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)^2=$ **h)** $\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)^2=$

**i)** $\frac{2}{\sqrt{2}}+\frac{3}{\sqrt{6}}=$ **j)** $\frac{2}{\sqrt{2}}+\frac{3}{\sqrt{6}}-\frac{5}{\sqrt{8}}=$

**5)** Risolvi seguenti problemi applicando le ..... **regole di calcolo dei radicali**, dando il risultato sia con il valore esatto che approssimando alla seconda cifra decimale e disegnando sempre la situazione.

**a)** Un **rettangolo** ABCD ha le dimensioni di $|AB| = \sqrt{72}$ ( cm) ; $|BC| = \sqrt{18}$ (cm) ; calcola:

**i)** Il perimetro. **ii)** L'area. **iii)**La diagonale AC.

**b)** Un **triangolo rettangolo isoscele** ABC ha i cateti lunghi $5\sqrt{2}$ (cm), calcola:

**i)** La misura dell'ipotenusa. **ii)** Il perimetro.

**iii)** L'area. **iv)**L'altezza relativa all'ipotenusa.

**c)** Un **triangolo rettangolo isoscele** PQR ha **l'ipotenusa** che misura $5\sqrt{2}$ (cm), calcola:

**i)** La misura dei cateti. **ii)** Il perimetro. **iii)**L'area

**d)** Un **triangolo equilatero** ha il lato che misura $|AB| = \sqrt{72}$ ( cm), calcola:

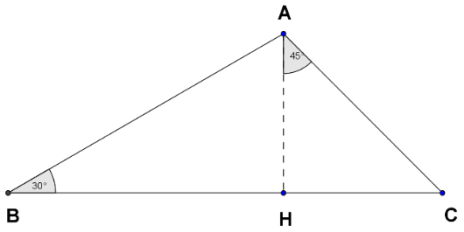
**i)** L'altezza. **ii)** L'area.

**iii)**Il raggio della circonferenza inscritta.

**iv)**Il raggio della circonferenza circoscritta.

**v)** L'area del cerchio inscritto al triangolo.

**6)** Dato **il triangolo ABC** sapendo che $|AH|$ =24 (cm);$|A\hat{B}H| = 30°$ e $|C\hat{A}H| = 45°$ calcola:




**a)** La misura degli angoli mancanti.

**b)** La misura dei segmenti:

i) $|HC|$ = ; ii) $|AC|$ =; iii) $|AB|$ =; iv) $|BH|$=

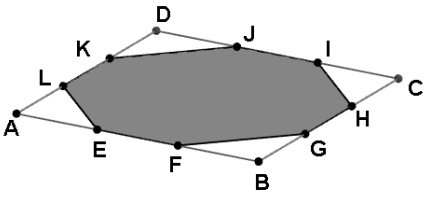
**c)** Il perimetro del triangolo ABC.

**d)** L'area del triangolo ABC.

**e)** Il rapporto tra l'area del triangolo ABH e AHC.

**7) Il prisma.**

**a)** Disegna un quadrato ABCD con $|AB| = 6$ (cm). Dividi tutti i lati in 3 parti congruenti tale che ogni parte sia corrisponda ad $|AE| = \frac{1}{3}|AB|$ come nella figura. Nomina i punti e metti in risalto la figura ottenuta



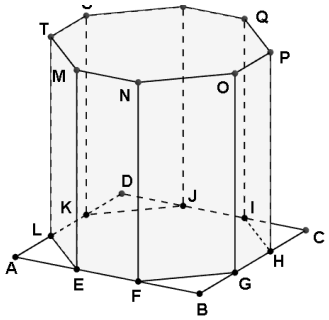

**b)** Descrivi il poligono EFGHIJKL.

**c)** Calcola la misura del lato LE. Ragiona!

**d)** Calcola il perimetro del poligono EFGHIJKL.

**e)** Calcola l'area del poligono EFGHIJKL.

**f)** Il poligono EFGHIJKL rappresenta la base d'un prisma retto avente l'altezza di h =10 cm.




Dopo aver classificato il prisma ottenuto, disegna uno schizzo e calcola:

(1)L'area laterale del prisma. (2)L'area totale del prisma. (3) Il volume del prisma.