

## VERIFICA DI MATEMATICA - 11 ottobre 2016 classe 2<sup>a</sup> D

Nome.....Cognome.....

### ARITMETICA

1. Risolvi la seguente espressione riducendo ai minimi termini prima di iniziare le operazioni!

$$\left(\frac{2}{10} + \frac{3}{12}\right)^3 : \left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(2 - \frac{27}{15}\right)^2 + \frac{3}{30}\right] =$$

**Soluzione**

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{10} + \frac{3}{12}\right)^3 : \left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(2 - \frac{27}{15}\right)^2 + \frac{3}{30}\right] = \\ & = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right)^3 : \left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(2 - \frac{9}{5}\right)^2 + \frac{1}{10}\right] = \\ & = \left(\frac{9}{20}\right)^3 : \left[\frac{1}{16} + \frac{1}{25} + \frac{1}{10}\right] = \left(\frac{9}{20}\right)^3 : \frac{81}{400} = \left(\frac{9}{20}\right)^3 : \left(\frac{9}{20}\right)^2 = \frac{9}{20} \end{aligned}$$

2. Un ciclista ha percorso in tre tappe rispettivamente  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{15}$  dell'intero tragitto. Quale frazione di strada deve ancora percorrere? Sapendo che la prima tappa è stata di 75 km, quanto è lungo l'intero percorso?


**Soluzione**

La strada percorsa è pari a  $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{15} = \frac{3+5+1}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ , quindi la strada ancora da percorrere è  $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ . Se la prima tappa è 75 km, allora l'intero percorso è lungo  $75 \times 5 = 375$  km.

3. Manuela possiede 50 euro in più di Simone. Se Manuela possiede i  $\frac{5}{3}$  dei soldi di Simone, quanti euro possiedono ciascuno?

**Soluzione**

La differenza tra i soldi di Manuela e Simone è 50 euro. Quindi l'unità frazionaria è  $50 : (5 - 3) = 25$  euro. Manuela possiede  $25 \times 5 = 125$  euro, mentre Simone possiede  $25 \times 3 = 75$  euro.

4. La nota semiminima () vale  $\frac{1}{4}$ . Il puntino indica che la sua durata viene allungata della metà del suo valore. Quanto vale una semiminima con il puntino?

**Soluzione**

Il valore della semiminima con il puntino è  $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2+1}{8} = \frac{3}{8}$ .

5. Indica quali delle seguenti frazioni sono decimali e perché:

a)  $\frac{2}{100}$

b)  $\frac{3}{20}$

c)  $\frac{7}{10}$

d)  $\frac{10}{3}$

**Soluzione**

a)  $\frac{2}{100}$  è una frazione decimale perché il denominatore è una potenza di 10.

b)  $\frac{3}{20} = \frac{15}{100}$  è una frazione decimale perché il denominatore può essere trasformato in una potenza di 10.

c)  $\frac{7}{10}$  è una frazione decimale perché il denominatore è una potenza di 10.

d)  $\frac{10}{3}$  non è una frazione decimale perché il denominatore non è una potenza di 10.

6. Indica quali tra le seguenti frazioni genera un numero decimale limitato osservando il denominatore. Spiega perché e verificalo calcolando il quoziente.

a)  $\frac{7}{4}$

b)  $\frac{13}{20}$

c)  $\frac{8}{3}$

d)  $\frac{17}{5}$

**Soluzione**

a), b) e d) sono frazioni generatrici di numeri decimali limitati perché i loro denominatori scomposti in fattori primi contengono solo 2, 5 o entrambi. Eseguendo le divisioni si ottengono, infatti, i seguenti risultati: a) 1,75 – b) 0,65 – c)  $2,\overline{6}$  – d) 3,4

## GEOMETRIA

7. Proprietà dei quadrilateri.

a) Gli angoli adiacenti al lato obliquo di un trapezio sono **supplementari**.

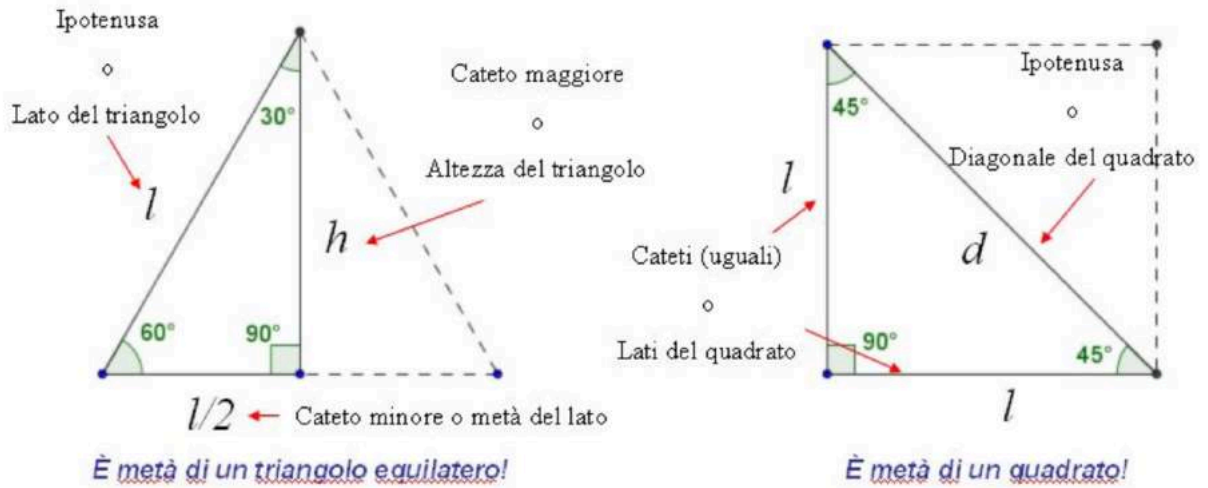
b) Le diagonali di un parallelogramma si **dividono scambievolmente a metà**.

c) Il rombo è un parallelogramma con i lati **congruenti**.

d) Il quadrato è un poligono **regolare**. Infatti, è sia **equiangolo** che **equilatero**.

8. Disegna due triangoli rettangoli uno con angoli  $90^\circ$ - $30^\circ$ - $60^\circ$  e l'altro con angoli  $90^\circ$ - $45^\circ$ - $45^\circ$  e descrivine le caratteristiche.

**Soluzione**



9. Il perimetro di un trapezio isoscele è 98 cm e ciascun lato obliquo misura 31 cm. Determina la lunghezza delle basi, sapendo che una è doppia dell'altra.

**Soluzione**

La somma delle due basi è lunga  $98 - 31 \times 2 = 36$  cm. La base minore è quindi lunga  $36 : 3 = 12$  cm, mentre la base maggiore è lunga  $12 \times 2 = 24$  cm.

10. In un parallelogramma la misura della base è il triplo di quella del lato obliquo. Il perimetro è di 640 cm. Calcola le misure dei lati.

**Soluzione**

L'unità frazionaria è uguale a  $640 : (3 + 3 + 1 + 1) = 80$  cm che corrisponde anche al lato minore del parallelogramma. Il lato maggiore è  $80 \times 3 = 240$  cm.

11. Un angolo acuto di un rombo è ampio  $70^\circ$ , calcola l'ampiezza degli altri angoli del rombo.

**Soluzione**

L'angolo ottuso del rombo sarà  $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ . Quindi, due angoli misurano  $70^\circ$  e due  $110^\circ$ .

12. Costruisci sui lati di un triangolo tre quadrati i cui lati coincidono con i lati del triangolo. Sapendo che il contorno della figura ottenuta ha una lunghezza di 153 cm e che il primo lato del triangolo supera di 5 cm il secondo che supera di 5 cm il terzo, calcola la lunghezza dei lati del triangolo.

**Soluzione**

Osservando la figura sottostante si può notare che, togliendo  $15 + 30$  dal perimetro lungo 153 cm, si ottengono 9 segmenti lunghi quanto il lato minore. 15, deriva da  $5 \times 3$ , i tre pezzi da 5 in più nei lati del secondo quadrato e analogamente  $30 = 10 \times 3$ , i tre pezzi in più da 10 nei lati del terzo quadrato. Quindi il lato minore è lungo  $108 : 9 = 12$  cm, il secondo lato è  $12 + 5 = 17$  cm e il terzo lato è  $17 + 5 = 22$  cm.

