

VERIFICA DI MATEMATICA - 25 settembre 2023 classe 2^oD

Nome: _____ Cognome: _____

Aritmetica

1. Svolgi le seguenti operazioni tra frazioni.

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{4}{7} = \quad \text{b) } \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \quad \text{c) } \frac{3}{10} : \frac{1}{5} = \quad \text{d) } \frac{7}{5} : \frac{3}{4} - \frac{9}{5} \times \frac{1}{3} =$$

Soluzione

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{4}{7} = \frac{14 + 12}{21} = \frac{26}{21}$$

$$\text{b) } \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

$$\text{c) } \frac{3}{10} : \frac{1}{5} = \frac{3}{10} \times \frac{5}{1} = \frac{3}{2}$$

$$\text{d) } \frac{7}{5} : \frac{3}{4} - \frac{9}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{5} \times \frac{4}{3} - \frac{3}{5} = \frac{28}{15} - \frac{3}{5} = \frac{28 - 9}{15} = \frac{19}{15}$$

2. Risolvi la seguente espressione.

$$\left\{ \left[\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{6} + \frac{4}{9} \right) \times \left(7 + \frac{1}{5} \right) - \left(\frac{5}{12} + \frac{1}{3} : \frac{4}{9} \right) \right] : \frac{11}{3} + \frac{5}{2} \right\} : 3 =$$

Soluzione

$$\left\{ \left[\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{6} + \frac{4}{9} \right) \times \left(7 + \frac{1}{5} \right) - \left(\frac{5}{12} + \frac{1}{3} : \frac{4}{9} \right) \right] : \frac{11}{3} + \frac{5}{2} \right\} : 3 =$$

$$\left\{ \left[\frac{30 - 3 + 8}{18} \times \frac{35 + 1}{5} - \left(\frac{5}{12} + \frac{3}{4} \right) \right] \times \frac{3}{11} + \frac{5}{2} \right\} : 3 =$$

$$\left\{ \left[\frac{35}{18} \times \frac{36}{5} - \frac{14}{12} \right] \times \frac{3}{11} + \frac{5}{2} \right\} \times \frac{1}{3} = \left\{ \left[14 - \frac{14}{12} \right] \times \frac{3}{11} + \frac{5}{2} \right\} \times \frac{1}{3} =$$

$$\left\{ \frac{168 - 14}{12} \times \frac{3}{11} + \frac{5}{2} \right\} \times \frac{1}{3} = \left\{ \frac{7}{2} + \frac{5}{2} \right\} \times \frac{1}{3} = \frac{12}{2} \times \frac{1}{3} = 2$$

3. Risolvi la seguente espressione.

$$\left\{ \left[\left(\frac{3}{2} \right)^2 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right) + \frac{5}{16} \right]^2 + \left(1 - \frac{1}{3} \right)^2 \right\} : \left(1 - \frac{4}{9} \right) =$$

Soluzione

$$\left\{ \left[\left(\frac{3}{2} \right)^2 \times \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right) + \frac{5}{16} \right]^2 + \left(1 - \frac{1}{3} \right)^2 \right\} : \left(1 - \frac{4}{9} \right) =$$

$$\left\{ \left[\frac{9}{4} \times \frac{1}{12} + \frac{5}{16} \right]^2 + \left(\frac{2}{3} \right)^2 \right\} : \frac{5}{9} = \left\{ \left[\frac{3}{16} + \frac{5}{16} \right]^2 + \frac{4}{9} \right\} \times \frac{9}{5} =$$

$$\left\{ \frac{1}{4} + \frac{4}{9} \right\} \times \frac{9}{5} = \frac{9+16}{36} \times \frac{9}{5} = \frac{25}{36} \times \frac{9}{5} = \frac{5}{4}$$

4. Gigi spende prima $\frac{13}{20}$ del denaro che possiede e poi $\frac{5}{7}$ della somma rimanente. Dopo queste spese ha ancora 25 euro. Quanto aveva inizialmente Gigi?

Soluzione

Nella seconda spesa Gigi utilizza $\frac{5}{7} \times \frac{7}{20} = \frac{1}{4}$ della somma totale a disposizione. In totale ha speso $\frac{1}{4} + \frac{13}{20} = \frac{5+13}{20} = \frac{18}{20}$ della somma iniziale. I 25 euro rimasti sono quindi $\frac{2}{20}$, cioè un decimo della somma iniziale che è $25 \times 10 = 250$ euro.

Geometria

5. Rispondi alle domande e completa.

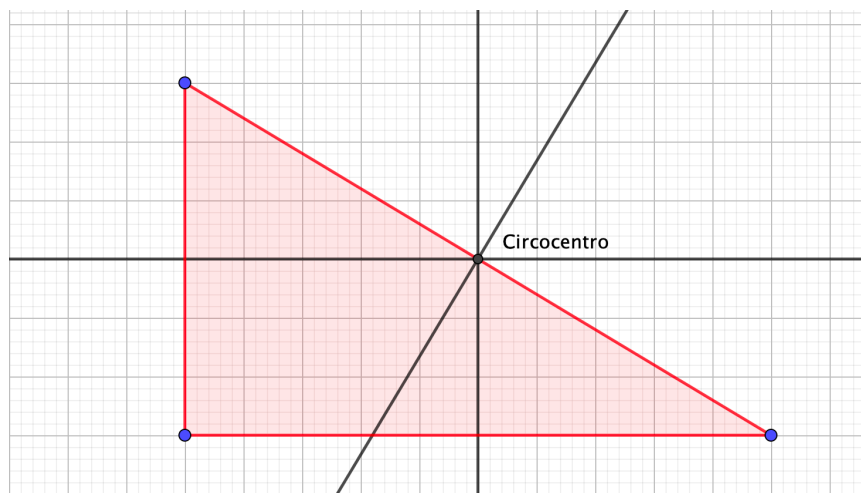
a) Il baricentro è il punto di intersezione delle mediane. Qual è la sua proprietà?

Soluzione

La proprietà del baricentro è la seguente: divide ogni mediana in due parti tali che una è il doppio dell'altra.

b) Disegna un triangolo rettangolo, gli assi dei lati e indica qual è il circocentro.

Soluzione



c) La somma dell'ampiezza degli angoli interni di un quadrilatero è 360° . Perché?

Soluzione

Perché $S_i = 180^\circ(n - 2) = 180^\circ(4 - 2) = 360^\circ$

d) Scrivi l'enunciato di uno dei criteri di congruenza dei triangoli.

Soluzione

Abbiamo sintetizzato i tre criteri con i seguenti acronimi: LAL - ALA - LLL

Il primo criterio di congruenza dei triangoli afferma che due triangoli sono congruenti se hanno ordinatamente congruenti due lati e l'angolo tra essi compreso.

6. Gli angoli \hat{A} e \hat{B} di un triangolo ABC misurano 48° e 72° . Tracciando l'altezza relativa al lato AB , l'angolo \hat{C} viene diviso in due angoli. Calcola l'ampiezza di ciascuno di essi.

Soluzione

L'altezza cade perpendicolarmente formando due triangoli rettangoli. Il primo angolo misura $90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$ e il secondo $90^\circ - 72^\circ = 18^\circ$.

7. Il perimetro di un quadrilatero è 75 cm. Due lati sono uno i $\frac{4}{5}$ dell'altro e la loro somma misura 27 cm. Gli altri due lati sono uno i $\frac{5}{7}$ dell'altro. Calcola la misura di ciascun lato del quadrilatero.

Soluzione

Due lati sono lunghi rispettivamente $27 : 9 \times 4 = 12$ cm e $27 : 9 \times 5 = 15$ cm. La somma della lunghezza degli altri due lati è $75 - 27 = 48$ cm. Questi ultimi due lati sono quindi lunghi $48 : 12 \times 5 = 20$ cm e $48 : 12 \times 7 = 28$ cm.

8. Disegna un triangolo isoscele ABC , con \hat{C} come angolo al vertice, avente la base di 18 cm e il lato obliquo di 32 cm. Traccia la mediana \overline{AM} relativa al lato obliquo. Indicato con K il baricentro del triangolo, se $\overline{AK} = 14$ cm, qual è il perimetro del triangolo ABM ?

Soluzione

Se $\overline{AK} = 14$ cm allora $\overline{KM} = 7$ cm, quindi $\overline{AM} = 21$ cm. Essendo \overline{AM} la mediana, allora $\overline{MB} = 32 : 2 = 16$ cm. Il perimetro del triangolo richiesto è quindi lungo $p = 21 + 16 + 18 = 55$ cm.

