

VERIFICA DI MATEMATICA - 6 aprile 2017 classe 1^a D

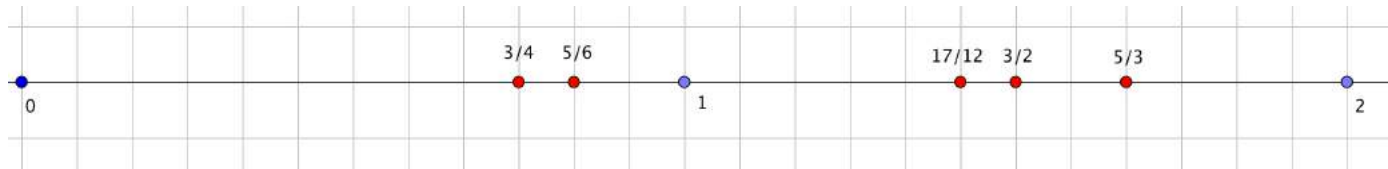
Nome.....Cognome.....

ARITMETICA

1. Rappresenta le seguenti frazioni sulla retta orientata:

$$\frac{3}{4} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{17}{12} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{5}{3}$$

Soluzione



2. Riduci le seguenti frazioni ai minimi termini.

$$\text{a) } \frac{16}{32}; \quad \text{b) } \frac{25}{40}; \quad \text{c) } \frac{14}{49}; \quad \text{d) } \frac{7200}{8100}; \quad \text{e) } \frac{84}{196}.$$

Soluzione

$$\text{a) } \frac{1}{2}; \quad \text{b) } \frac{5}{8}; \quad \text{c) } \frac{2}{7}; \quad \text{d) } \frac{8}{9}; \quad \text{e) } \frac{3}{7}.$$

3. Scrivi al posto dei puntini il numero che rende vera ognuna delle seguenti uguaglianze. Se necessario devi prima ridurre ai minimi termini. Mostra il procedimento che hai seguito.

$$\text{a) } \frac{15}{4} = \frac{\dots}{16}; \quad \text{b) } \frac{2}{8} = \frac{\dots}{12}; \quad \text{c) } \frac{10}{\dots} = \frac{75}{30}; \quad \text{d) } \frac{\dots}{72} = \frac{550}{220}.$$

Soluzione

$$\text{a) } \frac{15}{4} = \frac{60}{16}; \quad \text{b) } \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}; \quad \text{c) } \frac{5}{2} = \frac{75}{30} = \frac{10}{4}; \quad \text{d) } \frac{180}{72} = \frac{550}{220} = \frac{5}{2}.$$

4. Riduci i seguenti gruppi di frazioni allo stesso denominatore (m.c.d.). Se necessario riduci prima ai minimi termini. Mostra il procedimento che hai seguito.

$$\text{a) } \frac{7}{5}, \frac{11}{3}; \quad \text{b) } \frac{18}{20}, \frac{9}{25}; \quad \text{c) } \frac{3}{5}, \frac{11}{20}, \frac{15}{4}; \quad \text{d) } \frac{24}{32}, \frac{45}{27}, \frac{9}{360}.$$

Soluzione

$$\text{a) } \frac{21}{15}, \frac{55}{15}; \quad \text{b) } \frac{45}{50}, \frac{18}{50}; \quad \text{c) } \frac{12}{20}, \frac{11}{20}, \frac{75}{20}; \quad \text{d) } \frac{90}{120}, \frac{200}{120}, \frac{3}{120}.$$

5. Semplifica le frazioni date in cui il numeratore e il denominatore sono scomposti in fattori primi.

a) $\frac{2^3 \times 3^2}{2 \times 3^2}$; b) $\frac{5 \times 3^5 \times 7}{3^2 \times 7} =$; c) $\frac{7^3 \times 3^2}{3^2 \times 7^3}$; d) $\frac{4^3 \times 0^2}{3^2} =$.

Soluzione

a) $2^2 = 4$

b) $5 \times 3^3 = 135$

c) 1

d) 0

6. Quale frazione di ora esprime il ritardo maturato da un treno che è arrivato alle 9:55, mentre l'orario previsto era 9:10?

a) $\frac{2}{5}$; b) $\frac{3}{4}$; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{2}{3}$

Spiega il tuo procedimento.

Soluzione

La differenza tra 9:55 e 9:10 è di 45 minuti cioè $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$ di ora.

GEOMETRIA

7. Completa e rispondi alle domande.

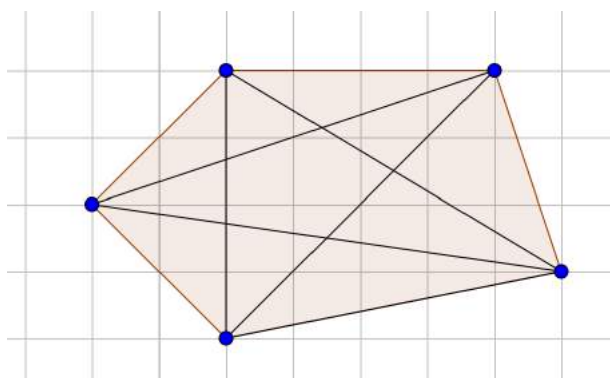
a) Per costruire un poligono è necessario che ciascun lato sia minore della somma di tutti gli altri.

b) Disegna un pentagono e tutte le sue diagonali. Scrivi la formula per calcolare il numero totale di diagonali e verifica di averle disegnate tutte.

Soluzione

Il numero totale di diagonali di un poligono è $D_{TOT} = \frac{n \times (n-3)}{2}$. Nel caso del pentagono si hanno

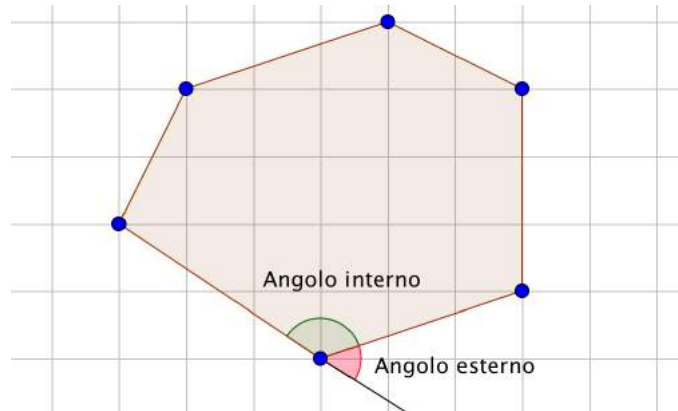
$$D_{TOT} = \frac{n \times (n-3)}{2} = \frac{5 \times 2}{2} = 5 \text{ diagonali.}$$



c) Disegna un esagono, un angolo interno e il corrispondente angolo esterno. Qual è la somma dell'ampiezza degli angoli interni e quella degli angoli esterni?

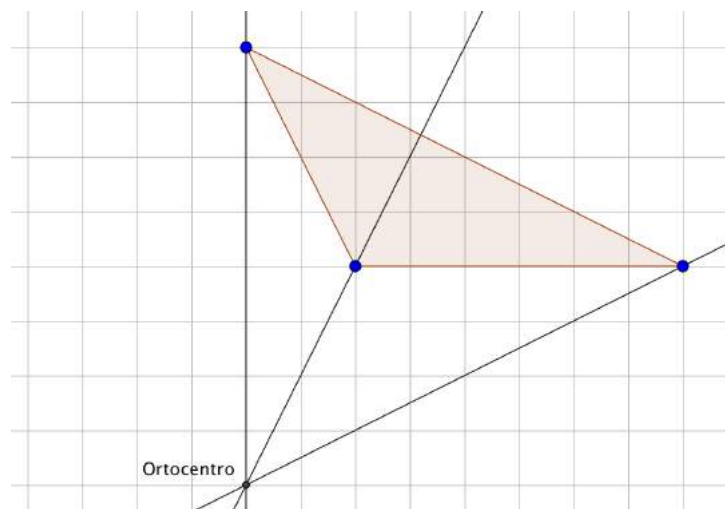
Soluzione

La somma dell'ampiezza degli angoli interni di un esagono è $S_i = 180^\circ \times (n - 2) = 180^\circ \times 4 = 720^\circ$, mentre quella degli angoli esterni è 360° come in tutti i poligoni.



d) Disegna un triangolo ottusangolo, le sue tre altezze e indica l'ortocentro.

Soluzione



8. Un poligono ha complessivamente nove diagonali. Di che poligono si tratta? Mostra il tuo procedimento.

Soluzione

Applicando la formula che ci permette di calcolare il numero totale di diagonali si arriva per tentativi a

concludere che si tratta di un esagono. Infatti, $D_{TOT} = \frac{n \times (n - 3)}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = 9$.

9. In un quadrilatero un angolo misura 54° , un altro supera il precedente di 32° e i restanti angoli sono tra loro congruenti. Calcola l'ampiezza degli angoli del quadrilatero.

Soluzione

Il secondo angolo è ampio $54^\circ + 32^\circ = 86^\circ$. Dato che la somma dell'ampiezza degli angoli interni di un quadrilatero è 360° , la somma dei due angoli rimanenti è $360^\circ - (86^\circ + 54^\circ) = 220^\circ$. Essendo questi ultimi uguali ognuno sarà ampio $220^\circ : 2 = 110^\circ$.

10. Un angolo esterno di un poligono regolare misura 5° . Quanti lati ha il poligono? Mostra il tuo procedimento.

Soluzione

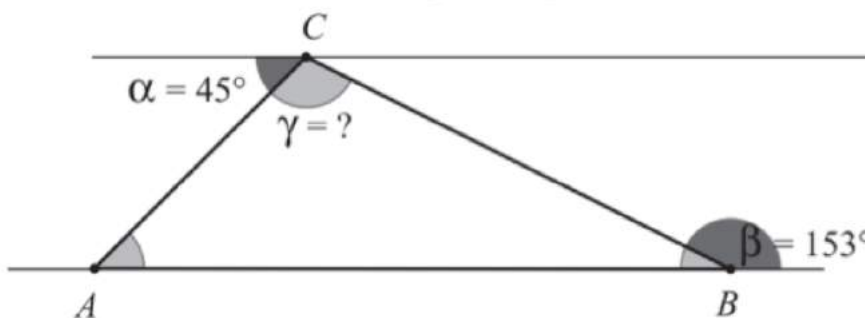
Si tratta di un poligono di 72 lati. Infatti, $360^\circ : 5 = 72$.

11. Il perimetro di un triangolo isoscele è 60 cm. Calcola la misura dei lati del triangolo sapendo che la base è $\frac{2}{5}$ di ciascun lato obliquo.

Soluzione

I tre lati sono composti da $2 + 5 + 5 = 12$ parti. L'unità frazionaria è quindi lunga $60 : 12 = 5$ cm. La base del triangolo è lunga $5 \times 2 = 10$ cm, mentre il lato obliquo è lungo $5 \times 5 = 25$ cm.

12. Osserva la figura e calcola l'ampiezza dell'angolo $\hat{\gamma}$ e dell'angolo \hat{A} spiegando il procedimento seguito.



Soluzione

L'angolo \hat{A} è ampio 45° , perché alterno interno di $\hat{\alpha}$. L'angolo $\hat{\gamma}$ è ampio invece $153 - 45 = 108^\circ$, infatti $\hat{\alpha} + \hat{\gamma} = \hat{\beta}$ perché alterni interni.