

PROVA DI INGRESSO MATEMATICA

NOME E COGNOME: _____ CLASSE: _____ DATA: _____

1. Calcola il termine incognito delle seguenti proporzioni:

$$2^3 : 6 = x : 3^3 \qquad x : \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) = \frac{1}{5} : 2^{-3}$$

2. Calcola il sesto termine della seguente successione di numeri interi:

$$1, -3, 9, -27, 81, ?$$

Quale sarà il cinquantesimo termine della successione? Motiva la tua risposta.

A $(-3)^{50}$ B $(-3)^{49}$ C $(-3)^{51}$ D -3^{49} E -3^{50}

3. Determina il M.C.D. e il m.c.m. tra i numeri: 35, 150, 360.

4. Completa inserendo i simboli <, =, >

$$-\frac{7}{8} \dots -\frac{8}{7} \qquad \frac{8}{7} \dots \frac{7}{8} \qquad \frac{11}{16} \dots \frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{15} \dots \frac{15}{25} \qquad (-3)^2 \dots \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \qquad \left(\frac{1}{2}\right)^5 \dots \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

5. Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze quando possibile.

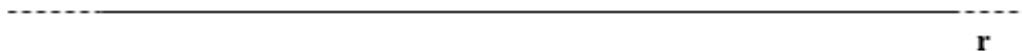
$$\left\{ \left[3 + \left(\frac{1}{10} \cdot \frac{5}{3} \right) \right] : \frac{38}{3} - \left(2 - \frac{3}{2} + \frac{1}{3} \right)^2 \right\} \cdot 2 - 3 \cdot \left(\frac{19}{27} - 1 \right)$$

$$\frac{\left(\frac{1}{4} - 2\right)^2}{\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^2} - \left\{ 3^{-2} \cdot \left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot (2)^3 - 5 \right] - \left[\left(\frac{2}{3} - 2\right)^2 \right]^{-1} \right\}$$

6. In una hamburgeria di recente apertura il titolare decide di monitorare le vendite dei panini durante la fine settimana per migliorare l'offerta. Trascorso il sabato, gli risulta che $\frac{2}{5}$ dei clienti hanno mangiato un panino con bacon e manzo, $\frac{1}{4}$ ha scelto un panino con pollo e insalata e 42 persone hanno ordinato un hamburger vegetariano. Quanti clienti ha ospitato il locale in quel sabato?

7. A partire dalla retta r disegnata, completa la figura seguendo le indicazioni fornite e rispondi alle domande.

Q.



- Disegna una retta s perpendicolare a r e chiama H il punto di intersezione tra s e r .
- Sulla retta r individua il punto A a destra di H e il punto B a sinistra di H in maniera che il segmento HA sia il doppio del segmento HB .
- Traccia la retta t parallela ad s e passante per B .
 - Come sono tra loro le rette t ed r ? _____
- Detto C un punto della retta t che si trova nello stesso semipiano del punto Q rispetto a r , traccia la retta u perpendicolare a t e passante per il punto C in modo che il segmento BC individuato sia congruente al segmento AB .
 - Come sono tra loro le rette u e r ? _____
- Congiungi C con A .
 - Quali sono le caratteristiche del triangolo ABC ?
 - Quanto valgono gli angoli \widehat{BAC} e \widehat{ACB} ?

8.  **Challenge** **SCUOLA DI DANZA**

Anna e Veronica sono due sorelle di 7 e 13 anni rispettivamente e vogliono iscriversi alla stessa scuola di danza moderna. La scuola di danza vicino casa richiede una quota di iscrizione di 30€ a persona e una quota mensile individuale di 55€ con l'applicazione di uno sconto del 15% sul totale delle quote mensili versate se sono iscritti almeno due membri della stessa famiglia. La scuola di danza al centro del paese richiede una quota di iscrizione di 50€ a persona e una quota mensile individuale di 45€ ridotta a 40€ per gli iscritti con età inferiore a 12 anni.

- Quanto spenderebbero complessivamente i genitori di Anna e Veronica nelle due diverse scuole di danza per il primo mese?
- Considerando una stagione sportiva annuale di 10 mesi, in quale scuola di danza sarebbe più conveniente iscrivere Anna e Veronica?
- Sapresti generalizzare la spesa complessiva dei genitori per n mesi nella scuola scelta al punto precedente?