

Problemi da proporre all'Unitre 2020

1.

Un padre, morendo lascia 17 cammelli ai figli che se li dovranno dividere nel seguente modo: al primo andrà $\frac{1}{2}$ dell'eredità, al secondo $\frac{1}{3}$ e al terzo $\frac{1}{9}$. I tre fratelli cominciano a discutere perché la suddivisione comporterebbe l'uccisione di cammelli in quanto al 1° ne spetterebbero 8,5, il 2° ne dovrebbe ricevere 5,6666.. e il terzo 1,8888...

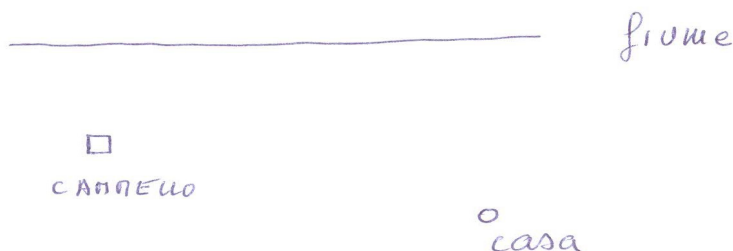
Così si rivolgono a un saggio che, dopo averci pensato un attimo ferma un cammelliere e si fa prestare un cammello che aggiunge agli altri 17. Avendo ora 18 cammelli la divisione diventa possibile. Il primo ne riceve la metà cioè 9 ed è ben contento perché è più di quanto gli spettava; il secondo ne riceve 6 e il terzo 2 ed entrambi sono soddisfatti. In tutto sono stati distribuiti $9 + 6 + 2 = 17$ cammelli, quindi il saggio restituisce il diciottesimo al cammelliere e se ne va. Sapreste spiegare cosa è successo ?

2.

Un cammelliere ha a disposizione 3600 datteri e un cammello. Il cammello può portare al massimo 1200 datteri per volta e deve trasportarne quanti più possibile ad una distanza di 1200 chilometri. Il cammello però mangia un dattero per ogni chilometro percorso. Qual è il massimo numero di datteri che riesce a far arrivare alla fine dei 1200 chilometri del percorso ?

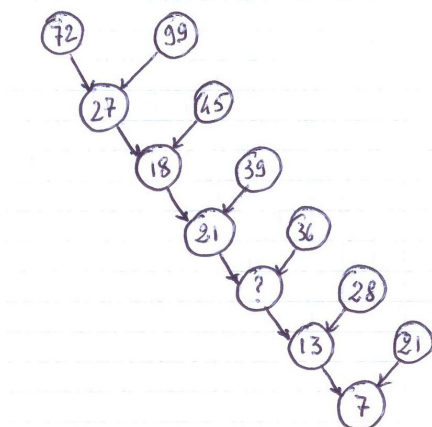
3.

Cammello da abbeverare al fiume prima di tornare a casa. Schema grafico e individuazione del percorso minore. Giustificazione grafica del perché è il percorso minore invocando la proprietà dei triangoli (un lato è minore della somma degli altri due)



4. Il numero mancante

Trova il numero da inserire al posto del punto interrogativo dopo aver determinato la regola che permette di ottenere i numeri scritti



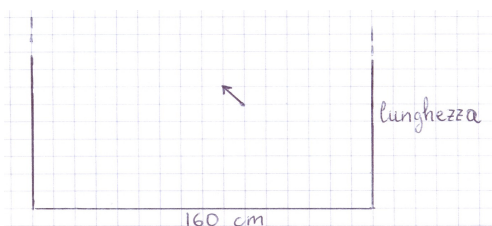
5. Calcolo enigmatico

Dato il seguente calcolo in cui ad ogni lettera corrisponde una cifra da 0 a 9 e a lettere uguali corrispondono cifre uguali, trovate in cifre C D D C (solo quelle) e spiegate il ragionamento fatto

$$\begin{array}{r} A A B B - \\ B B A A = \\ \hline C D D C \end{array}$$

6. Il biliardo

Su un biliardo di 160 cm di larghezza è posizionata una biglia come riportato nell'illustrazione sottostante (a 60 cm dalla sponda destra e a 60 cm dalla sponda in basso). Viene lanciata verso l'alto con un angolo di 45° e, dopo aver colpito per 5 volte le sponde, passa nuovamente per la posizione di partenza. Calcola qual è la lunghezza del biliardo. Se cambio la distanza dalla sponda a destra cambia qualcosa? E se cambio la distanza da quella inferiore?



7. I francobolli

Un cliente entra all'ufficio postale, mette sul bancone 60 euro e chiede di avere dei francobolli da 2 euro, un numero 6 volte maggiore di francobolli da 1 euro e i francobolli restanti da 2,5 euro. Come risolve la situazione l'impiegato, per la verità piuttosto sbigottito?