

SOLUZIONI GARA TRIENNIO 6 FEBBRAIO 2024

I) quattro amici

Risposta: (2)

Federico non può essere sincero perché le ragazze si contraddicono e quindi non possono dire entrambe il vero. Supponiamo che Barbara dica il falso. Quindi i ragazzi o sono entrambi sinceri o sono entrambi bugiardi. Essendo Federico bugiardo anche Leopoldo deve essere bugiardo e quindi anche le ragazze sono o entrambe sincere o entrambe bugiarde. In particolare essendo Barbara bugiarda anche Monica deve essere bugiarda. Contraddizione perché almeno un ragazzo deve essere sincero. Quindi Barbara è sincera.

Essendo Federico bugiardo, Leopoldo deve essere sincero. A questo punto Monica dice il falso.

Quindi a essere sinceri sono Leopoldo e Barbara.

2) Gli arcieri

Risposta: 3/4, 1/12

a) I due eventi sono indipendenti e per la legge delle probabilità composte il valore cercato è il prodotto delle probabilità dei singoli arcieri:

$$P(E_1 \cap E_2) = P(E_1) \cdot P(E_2) = \frac{9}{10} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{4}$$

b) si applica la legge del punto a) e si utilizza la probabilità che il primo arciere non colpisca il bersaglio pari a $\frac{1}{10}$ e quella che il secondo lo colpisca $\frac{5}{6}$

$$P(E_1 \cap E_2) = P(\bar{E}_1) \cdot P(E_2) = \frac{1}{10} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{12}$$

3) Il prezzo dei cuccioli

Risposta: 5,5 dollari

Indicando con x il numero di criceti acquistati, sono $x/2$ il numero di coppie di pappagalli acquistati. Indicando con y il numero di criceti invenduti, sarà $7-y$ il numero di pappagalli invenduti.

$$\text{Si ottiene } 5x - 33y - 77 = 0$$

Considerando i valori di y tra 0 e 7, $y=1$ (criceti invenduti) è il solo numero naturale per il quale si ottiene un valore naturale pari di x ossia $x=22$ (criceti acquistati), ne segue:

$$2,2x + 1,1y = 5,5 \$$$

4) Il signor Rossi e la scala mobile

Risposta: 100

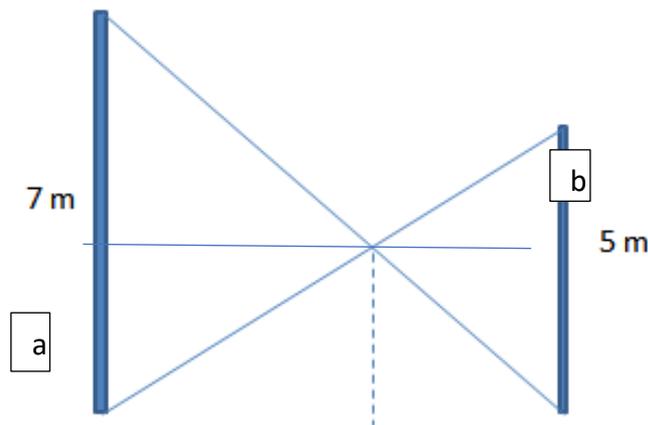
Chiamando n il numero di gradini visibili quando la scala mobile è ferma e considerando che al signor Rossi occorra una unità di tempo per scendere uno scalino, quando il signor Rossi arriva in fondo alla scala che si muove verso il basso sono passati $n-50$ gradini in 50 unità di tempo. Gli occorrono 125

passi per salire di corsa la stessa scala, facendo 5 passi per ogni passo precedente. In questo spostamento, $125-n$ sono passati in $125/5$, ossia 25 unità di tempo. Dato che si suppone che la scala si muova a velocità costante, si ha

$$(n-50)/50=(125-n)/25 \text{ dalla quale si ottiene } n=100$$

5)Corde tese

Risposta: $35/12$



Con la similitudine

$$a : b = 7 : 5$$

$$(a + b) : a = (7 + 5) : 7$$

$$a=35/12$$

6)Gita nel bosco

Risposta :17 minuti.

Inizialmente attraversano Andrea e Biagio (2 minuti), Andrea torna indietro, poi attraversano Carlo e Danilo (10 minuti), Biagio torna indietro (2 minuti), attraversano Andrea e Biagio (2 minuti)

7)Doppia sfida

Risposta: 78.

Perché sia verificata l'ipotesi devono essere false o la prima e la quarta o la seconda e la quinta o la terza e la sesta. Dato che la seconda e la quarta sono contraddittorie o è falsa una o è falsa l'altra. Da cui sono certamente vere la terza e la sesta. Il punteggio è un numero pari compreso tra 70 e 78 ne consegue che la quarta e la prima sono false pertanto l'unico numero che soddisfa tutte le ipotesi è il 78.

8) La circonferenza

Conduciamo dal centro O le perpendicolari OE e OF alle corde AB e CD. I triangoli EOP \cong FOQ per il

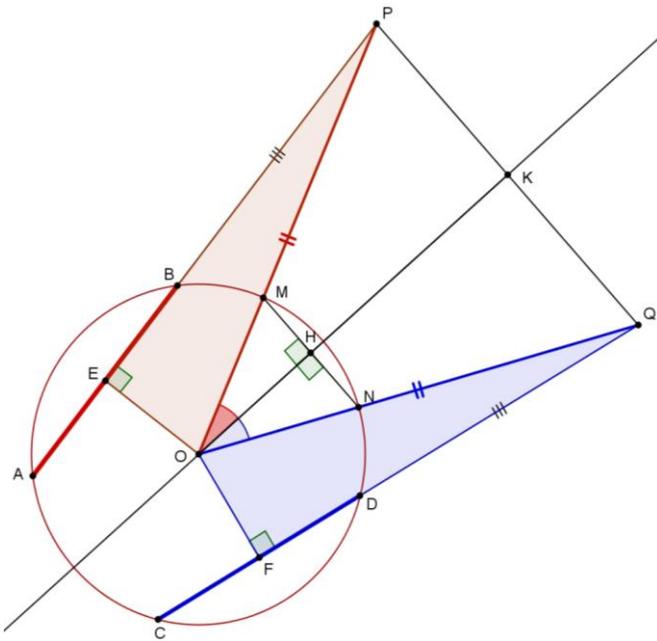
1° C. C. T.

Infatti:

OE \cong OF (teorema: corde congruenti - distanza dal centro)

EP \cong EB + BP \cong FD + DQ \cong FQ

OEP \cong OFQ = 90° OP \cong OQ perciò per il teorema dell'asse di un segmento O appartiene all'asse di PQ



9) Le cifre

Risposta: 54

Si ha

$$(10^{2024} + 2024)^2 = 10^{4048} + 4048 \cdot 10^{2024} + 4096576 = 100000 \dots 00004048000000 \dots 00004096576$$

e quindi

$$1 + 4 + 4 + 8 + 4 + 9 + 6 + 5 + 7 + 6 = 54.$$

10) Dadi egiziani

Risposta: il 7.

Il 3 si ottiene con 4-1 o 6-3; il 4 con 2+2; il 5 con 6-1; 8 con 4+4 o con 6+2