



Istituto Comprensivo Telese Terme



specialisti in nutrizione animale

Fascicolo prove.

Attendere l'autorizzazione per voltare pagina



Borsa di studio "Mario Liverini" 1^a edizione



Telese Terme 20 maggio 2015

I cicli semaforici

1. In primo luogo si trasformano i minuti e le frazioni di minuto in secondi al fine di ottenere due numeri interi:

$$1,15 \text{ minuti} = 75 \text{ secondi}$$

$$1,5 \text{ minuti} = 90 \text{ secondi.}$$

Dalle otto a subito dopo le venti trascorrono 12 ore, pertanto determinando il m.c.m tra i due tempi semaforici in secondi si ha

$$75 = 5^2 * 3$$

$$90 = 3^2 * 2 * 5$$

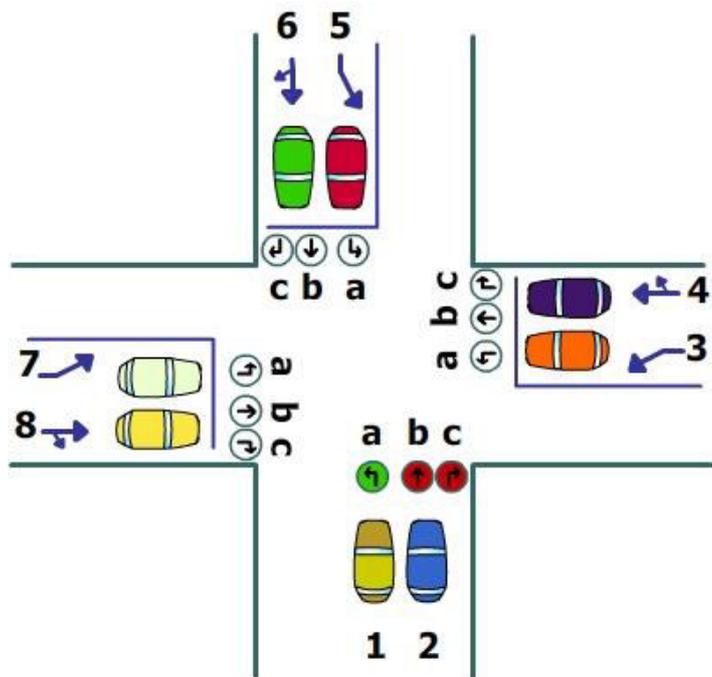
Quindi:

$$\text{mcm} = 3^2 * 5^2 * 2$$

ciò vuol dire che l'evento iniziale si ripete ogni 450 secondi.

12 ore corrispondono a 43.200 secondi che diviso 450 eventi sincroni dei semafori danno 96. Quindi i cicli in cui i due semafori diventano verdi nell'arco delle 12 ore sono 96.

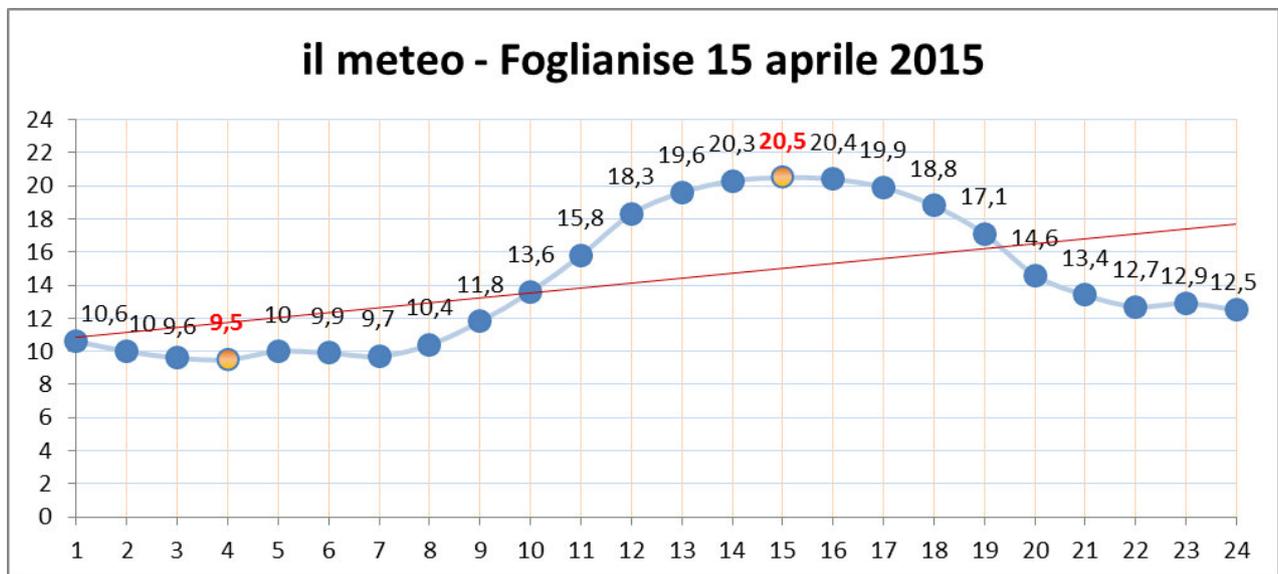
2. Come si evince dall'immagine, le auto che possono attraversare in piena sicurezza e che hanno il verde contemporaneamente alla 1a, sono la 4c, la 5a e la 8c.



Il meteo su Foglianise

DEDUCI:

- ❖ **l'escursione termica della giornata**
 - L'escursione termica è data dalla differenza tra la temperatura massima e la minima registrate nelle 24 ore.
 $20,5^\circ - 9,5^\circ = 11^\circ$ Pertanto l'escursione termica della giornata è pari a 11 gradi.
- ❖ **la temperatura media nelle 24 ore**
 - la media della giornata è pari a 14,2 gradi
- ❖ **le variazioni di temperatura che avvengono ogni ora e riporta la massima e la minima variazione.**
 - La massima escursione si verifica due volte nella giornata: tra le 11 e le 12 e tra le 19 e le 20; essa è pari a 2,5 gradi.
 La minima escursione oraria si ha tra le 3 e le 4 e tra le 5 e le 6 del mattino; essa è pari a 0,1 gradi.
- ❖ **perché la retta (linea di tendenza) ha un andamento ascendente**
 - La linea di tendenza è ascendente in quanto le ore più calde non si concentrano nel centro della giornata ma cominciano a lievitare tra le nove e le dieci. Ciò si evince chiaramente dal grafico, tuttavia se si volesse calcolare la media delle temperature della prima metà della giornata ($11,6^\circ$) e della seconda metà ($16,9^\circ$) noteremmo la differenza che giustifica la tendenza della retta.



Passeggiata sul Lago

Indicato con p il perimetro del Lago, si procede con il calcolo della media:

$$\frac{p}{50} = m;$$

$$\frac{p}{75} = m - 5;$$

Ovvero, dividendo il perimetro (somma dei segmenti) per 50 si ottiene m , mentre dividendo per 75 si ottiene $m-5$.

Ricorrendo al minimo comune multiplo si ha:

$$p = 50m;$$

$$p = 75(m - 5);$$

Giacché il perimetro tra 50 e 70 è lo stesso si possono uguagliare i secondi membri delle due relazioni

$$50m = 75(m - 5)$$

$$50m - 75m = -375$$

$$-25m = -375$$

$$m = \frac{375}{25}$$

$$m = 15;$$

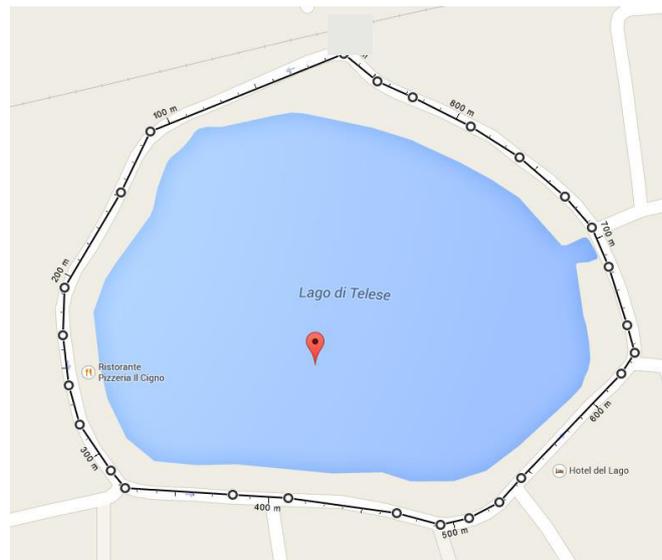
Dunque il perimetro $p = 50 \cdot 15 \Rightarrow p = 750m$.

Per calcolare il perimetro della strada panoramica che costeggia il lago si moltiplica per 1,16 la misura del perimetro dello specchio d'acqua al fine di maggiorarla del 16%.

$$p_s = p_l \cdot 1,16$$

$$p_s = 750 \cdot 1,16$$

$$p_s = 870m.$$



UN'AZIENDA CHE CRESCE

Estratto dalla Repubblica del 10 Novembre 2014

Liverini cresce con i mangimi e amplia silos e linee di prodotto

IL GRUPPO REALIZZA ANCORA OGGI IL 60% DEI SUOI 27 MILIONI DI FATTURATO IN CAMPANIA MA SI STA ESPANDENDO IN PUGLIA E SARDEGNA GRAZIE ALLA COSTITUZIONE DI UNA RETE COMMERCIALE DIRETTA. IL MERCATO ITALIANO VALE 7 MILIARDI

(di Stefania Aoi)

...E adesso, questa realtà con un fatturato 2013 di quasi 27 milioni in crescita del 20%,

...Con 730 mila quintali di mangimi venduti, la Liverini, per ora realizza il 60% del suo giro d'affari in Campania. Non a caso il grosso del suo business è dato dai prodotti per bufale che valgono il 26%, ...

...Queste società si spartiscono un giro d'affari che vale intorno ai 7 miliardi di euro, commerciando circa 14 milioni di tonnellate di mangimi nel 2013, ...

Analisi scientifica del testo:

1. Qual è stato il fatturato della Liverini S.p.A. nel 2012?

Il fatturato è cresciuto del 20% nel 2013, quindi nel 2012 era

$$F = \frac{27.000.000}{1,2} \Rightarrow F = 22.500.000,00\text{€}$$

2. Dato che gli allevamenti di bufale sono tutti campani, quanti quintali di mangimi destinati alla Campania sono stati prodotti per le bufale?

Dato che gli allevamenti di bufale sono tutti in Campania il 26% di prodotto si riferisce a 730.000 quintali, di cui il 60% dato da 438.000 quintali rappresenta il giro d'affari in Campania. Ciò vuol dire che il 26% del totale venduto equivale al 43,3% del mangime destinato alla Campania

$$B = 730.000 \cdot \frac{26}{100} \Rightarrow B = 189.800q \text{ oppure: } B = 438.000 \cdot \frac{43,3}{100} \Rightarrow B = 189.654q$$

3. Sulla base del fatturato relativo a tutti i mangimi venduti in Italia nel 2013, quale percentuale ha venduto la Liverini S.p.A.?

Il fatturato della Liverini S.p.A. è pari a 27 milioni di euro a fronte dei 7 miliardi di euro di fatturato nazionale, quindi detta P la percentuale di fatturato dell'Azienda si ha:

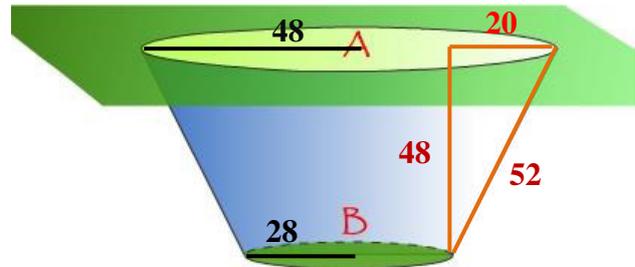
$$P = \frac{27}{7.000} \Rightarrow P \cong 0,4\% \text{ del fatturato italiano.}$$

I Puri di Monte Pugliano

La cavità di cui ci occuperemo è una dolina, in quanto *è profonda la metà di quanto è larga alla sommità*. Il vuoto in superficie (A) è un cerchio di area $7234,56 \text{ m}^2$,

$$\pi \cdot R^2 = 7234,56 \Rightarrow R^2 = \frac{7234,56}{\pi}$$

$$R = \sqrt{\frac{7234,56}{\pi}} \Rightarrow R = 48$$



mentre il cerchio alla base (B) della dolina è pari a $2461,76 \text{ m}^2$

$$\pi \cdot r^2 = 2461,76 \Rightarrow r^2 = \frac{2461,76}{\pi}$$

$$r = \sqrt{\frac{2461,76}{\pi}} \Rightarrow r = 28$$

$$DE = 48 - 28 \Rightarrow DE = 20 \text{ m}$$

Per determinare la superficie laterale occorre conoscere la misura dell'apotema. A tal fine si applica il teorema di Pitagora al triangolo rettangolo CDE

$$CD = \sqrt{CE^2 + DE^2}$$

$$CD = \sqrt{2304 + 400} \Rightarrow CD = 52$$

Contributo: superficie laterale di un cono $S_l = \pi \cdot (R + r) \cdot a$

$$S_l = \pi \cdot (48 + 28) \cdot 52$$

$$S_l = \pi \cdot 3952$$

$$S_l = 12409,28 \text{ m}^2$$

Determinazione del costo della rete:

$$C_r = S_l \cdot 4$$

$$C_r = 12409,28 \cdot 4 \Rightarrow C_r = 49637,12 \text{ €}$$

Azienda Liverini

La prima cosa da fare è determinare la capienza del silos in litri o in m^3 .

$$r = 0,6m$$

$$V_c = (0,6)^2 \cdot 3,14 \cdot 1,2 \Rightarrow V_c = 1,356m^3$$

ovvero

$$V_c = 1356l$$

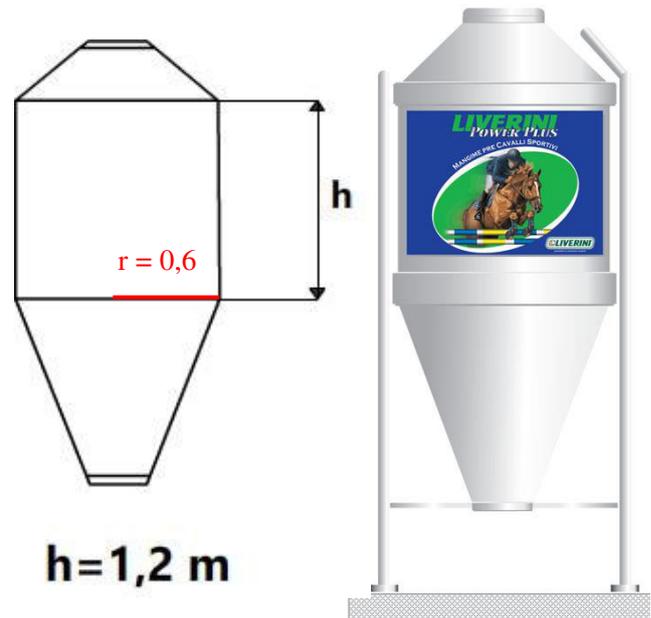
Indicato con x il volume totale, sappiamo che un terzo di tutto il volume è rappresentato dai due tronchi di cono, dunque

$$x = 1356 + \frac{1}{3}x$$

$$x - \frac{1}{3}x = 1356$$

$$x = 1356 \cdot \frac{3}{2}$$

$$x = 2034,75l$$



Va bene anche la misura di circa $2m^3$.

A questo punto, servendoci del peso specifico di ogni mangime, passiamo a calcolarne la quantità massima da introdurre nei silos.

P24 – POLLI

C12 – CONIGLI

$$Q.tà = 0,63 \cdot 2034,75 \Rightarrow Q.tà \cong 1282kg$$

$$Q.tà = 0,54 \cdot 2034,75 \Rightarrow Q.tà \cong 1099kg$$

Calcoliamo la spesa dei mangimi estrapolando dalla tabella il costo al Kg.

P24 – POLLI

C12 – CONIGLI

$$C_1 = 0,469 \cdot 1282 \Rightarrow C_1 = 601,25€$$

$$C_2 = 0,387 \cdot 1099 \Rightarrow C_2 = 425,31€$$

La spesa totale che l'allevatore deve sostenere è data dal costo dei silos più il carico dei mangimi

$$Spesa = 3000 + 601,25 + 425,31 \Rightarrow Spesa \cong 4026,56€$$

Si accettano soluzioni che oscillano tra 4020 e 4030 euro.

La "nuvola" di Fantozzi

A causare lo spiacevole inconveniente non era il televisore bensì la lentezza della rete wireless che, in quell'area della casa, trasmetteva a una velocità di un Mb/s (Megabit al secondo). Dato che il Byte, unità che misura la capacità di memoria, è formato da 8 bit vuol dire che 1 Mb/s corrisponde a 125 KB/s (Kilo Byte al secondo). Il film che ha subito continue interruzioni ha una dimensione di 2,7 GB per una durata di 98 minuti. A quanti Mb/s avrebbe dovuto trasmettere la rete wireless per garantire una fluida visione del film?

Dato che la velocità di trasmissione dei dati si misura in bit per secondo mentre l'unità di misura della capacità di memoria è il Byte, dove 1 Byte=8 bit, si rende necessario convertire i dati nel passare dall'una all'altra misura.

Sapendo che 1 Mb/s = 125 KB/s convertiamo i 2,7 GB in KB e i 98 minuti in secondi:

$$2,7GB = 2.700.000KB$$

$$98 \text{ min} = 98 \cdot 60 \text{ sec} \Rightarrow 98 \text{ min} = 5880 \text{ sec}$$

$$\frac{2.700.000}{5880} = 459,2KB/s$$

Pertanto il filmato deve elaborare 459,2 Kilo Byte al secondo per garantire una fluida visione. Quindi, dato che un Mega bit al secondo corrisponde a 125 Kilo Byte di elaborazione al secondo, si ha

$$\frac{459,2}{125} = 3,68Mb/s$$

Da cui si deduce che, per evitare interruzioni, la velocità minima di trasmissione dati deve essere di 3,68 Mega bit per secondo.

L'inconveniente è stato risolto raggiungendo il televisore con un cavo di rete. In assenza del cavo, che dimensione avrebbe dovuto avere un film di 60 minuti per non assistere a continue interruzioni durante la visione? (riporta le dimensioni in GB)

Sessanta minuti corrispondono a 3600 secondi; la rete Wireless di casa mia consente di elaborare 125 Kilo Byte al secondo, dunque

$$Dimensione = 125 \cdot 3600 \Rightarrow Dimensione = 450.000KB$$

Dovendo esprimere le dimensioni in Giga Byte si ha che la dimensione del filmato è

$$\text{data da: } Dimensione = \frac{450.000}{1.000.000} \Rightarrow Dimensione = 0,45GB$$

Simbolo nel SI	Nome	valore
B	Byte	8 bit
KB	Kilo Byte	1.000 Byte
MB	Mega Byte	1.000.000 Byte
GB	Giga Byte	1.000.000.000 Byte
TB	Tera Byte	1.000.000.000.000 Byte