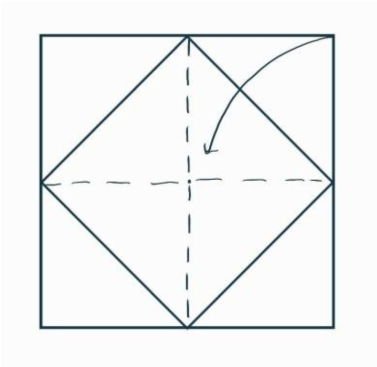
I ALLENAMENTO DI MATEMATICA – SCUOLE PRIMARIE
Udine, 22 novembre 2024

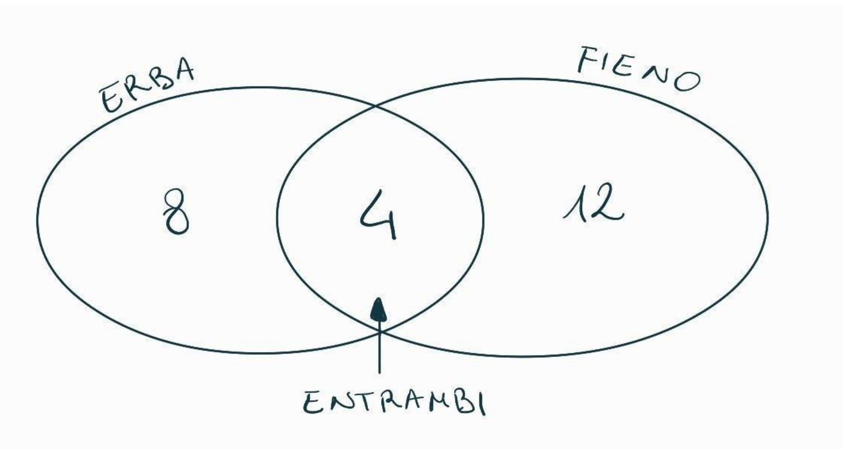
SOLUZIONI

PROBLEMA 1 [sol: 450] -
Piegando il lenzuolo come in figura, si nota che al quadrato iniziale vengono tolti 4 triangolini su 8 totali, cioè la metà. L'area finale sarà quindi pari a:

$$A_{fin} = \frac{A}{2} = \frac{AB^2}{2} = \frac{30^2}{2} = 900 \div 2 = 450 dm^2$$



PROBLEMA 2 [sol:4] -
Calcoliamo a quante pecore piace l'erba fresca → $24 \div 2 = 12 pecore$
Calcoliamo a quante pecore piace il fieno → $\frac{2}{3} di 24 = 24 \div 3 \times 2 = 8 \times 2 = 16 pecore$
Siccome la somma $12 + 16 = 28$ supera le 24 pecore del gregge, vuol dire che ci sono $28 - 24 = 4$ pecore nel gregge che amano sia l'erba fresca sia il fieno.



PROBLEMA 3 [sol: 105] -
Il numero cercato è il minimo comune multiplo tra 3, 5 e 7. Siccome i tre numeri sono primi, si ha $mcm(3,5,7) = 3 \times 5 \times 7 = 105$.

PROBLEMA 4 [sol: 11] -
Contare ogni quanti giorni il contadino sarà assente per l'intera giornata equivale a cercare il minimo comune multiplo tra 3, 4 e 6. Siccome 3 è un divisore di 6, si ha $mcm(3,4,6) = mcm(4,6) = 12$. Siccome ieri è stato via tutto il giorno, si deve togliere uno al numero trovato: la risposta è quindi $12 - 1 = 11$.
Si può rappresentare la situazione anche in tabella:

	mattina	pomeriggio	sera
ieri (giorno 0)	non c'è	non c'è	non c'è
oggi (giorno 1)			
domani (giorno 2)			
giorno 3	non c'è		
giorno 4		non c'è	
giorno 5			
giorno 6	non c'è		non c'è
giorno 7			
giorno 8		non c'è	
giorno 9	non c'è		
giorno 10			
giorno 11			
giorno 12	non c'è	non c'è	non c'è

PROBLEMA 5 [sol:16] -
Dalle 6:00 alle 6:05 ci sono 5 minuti completi: 6:00, 6:01, 6:02, 6:03, 6:04, 6:05 in cui il gallo canta. Siccome in ogni minuto canta $1min \div 20s = 60s \div 20s = 3$ volte (ad esempio canta alle 6:00:00, 6:00:20, 6:00:40), in tutto canterà $3volte \cdot 5minuti = 15volte$ più un ultimo canto alle 6.05.00.

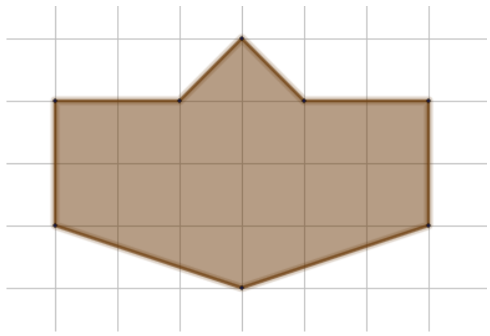
PROBLEMA 6 [sol: 8] -
Siccome il contadino conta 20 teste, sul prato ci sono 20 animali. Si sa che uno di questi è il cane, quindi rimangono $20 - 1 = 19$ teste e $64 - 4 = 60$ zampe. Visto che le galline hanno due zampe e le pecore quattro, $2 \times numerogalline + 4 \times numeropecore = 60$. Deve anche risultare che $numerogalline + numeropecore = 19$.
Procedendo per tentativi, a partire dal numero di galline, si ottiene che

galline	pecore	zampe	
0	19	0 x 2 + 19 x 4 =	76
1	18	1 x 2 + 18 x 4 =	74
2	17	2 x 2 + 17 x 4 =	72
3	16	3 x 2 + 16 x 4 =	70
4	15	4 x 2 + 15 x 4 =	68
5	14	5 x 2 + 14 x 4 =	66
6	13	6 x 2 + 13 x 4 =	64
7	12	7 x 2 + 12 x 4 =	62
8	11	8 x 2 + 11 x 4 =	60

L'unica possibilità che permette di ottenere il numero di teste e zampe corretto è che ci siano esattamente 8 galline.

PROBLEMA 7 [sol: 25]
Si può calcolare innanzitutto il numero di assi usate: $4\,assi/giorno \times 2settimane = 4\,assi/giorno \times 14giorni = 56assi$.
Ora si può calcolare il numero di chiodi per asse dividendo i chiodi totali per il numero di assi: $1400chiodi \div 56assi = 25\,chiodi/asse$.

PROBLEMA 8 [sol: 16]
E' sufficiente contare i quadretti di cui è fatta la figura: ce ne sono 12 interi, due metà in alto e, in basso, tre spezzati. In tutto quindi ce ne saranno $12 + 1 + 3 = 16$. L'area cercata è di $16dm^2$.



PROBLEMA 9 [sol: 14]
Shaun può comporre il suo piatto scegliendo al massimo tre dolci.
Se ne mangia solo di un tipo ha 4 possibilità.
Se ne mangia di due tipi, potrà scegliere il dolce in 4 modi e il secondo dolce in $4 - 1 = 3$ modi: in tutto quindi avrà $4 \times 3 \div 2 = 12 \div 2 = 6$ possibilità (scegliere prima la torta e poi i bignè è come scegliere i bignè e poi la torta).
Se ne mangia di tre tipi, vuol dire che mangerà tutti i dolci tranne uno, quindi ha 4 modi di scegliere cosa escludere.
In tutto quindi ha $4 + 6 + 4 = 14$ modi di comporre il suo piatto.

PROBLEMA 10 [sol: 75]

cifre pari 0,2,4,6,8	cifre dispari 1,3,5,7,9	cifre multiple di 3 3,6,9

Per la prima cifra della combinazione ha 5 possibilità, così come per la seconda. Per la terza cifra ha invece solo 3 possibilità. In tutto dovrà quindi provare al massimo $5 \times 5 \times 3 = 75$ combinazioni prima di trovare quella giusta.

PROBLEMA 11 [sol: 152]
Dall'8 in poi, ogni numero della sequenza è la somma dei due precedenti. Il numero successivo sarà quindi $58 + 94 = 152$.

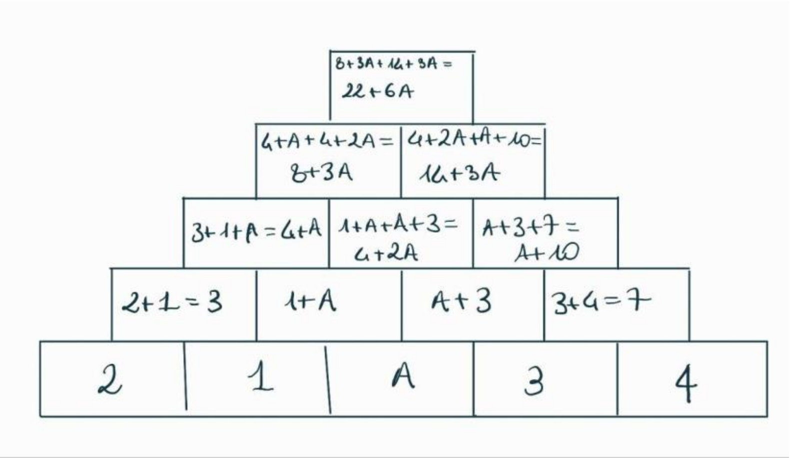
PROBLEMA 12 [sol: 11]
Ragionando a ritroso, Bitzer suona il fischietto una volta entrando con le ultime 4 pecore. Le $24 - 4 = 20$ pecore precedenti sono entrate in quattro e uscite in due, quindi è come se fossero entrate due alla volta. Si trova quindi che $20 pecore \div 2 pecore a ogni fischio = 10 fischi$. In tutto Bitzer avrà soffiato $10 + 1 = 11$ volte nel fischietto.

PROBLEMA 13 [sol: 20] -
Ogni "strato" della piramide di pecore è formato da una pecora in più dello strato superiore. Se ci vogliono 6 strati, le pecore totali saranno: $1(cima) + 2 + 3 + 4 + 5 + 6(alla base) = 21$. In totale 20 amiche più Shaun.

PROBLEMA 14 [sol: 12]
Si sa che il peso massimo che il trattore può trasportare è di
$Shaun + 2 tori =$
$Shaun + 2 \times 3 maiali =$ (poiché ogni toro pesa come tre maiali)
$Shaun + 3 \times 2 maiali =$
$Shaun + 3 \times 4 pecore =$ (poiché 2 maiali pesano come quattro pecore)
$Shaun + 12 pecore$

PROBLEMA 15 [sol: 33]
In tutto lo steccato è lungo $(10 + 3 + 2) pecore + (12 + 3 + 10) maiali$, cioè $(15) \times 1 + (25) \times 0{,}7 = 15 + 17{,}5 = 32{,}5 m$. Ricordandosi però che una delle pecore, Shirley, è lunga $0{,}5 m$ in più, si ottiene che i metri di lucine necessari sono $32{,}5 + 0{,}5 = 33 m$.

PROBLEMA 16 [sol: 13]
Chiamando A il valore mancante nella prima fila, riempiamo la piramide:



Visto che nella casella in cima deve esserci il valore 100, deve risultare $22 + 6 \times A = 100$, cioè $6 \times A = 100 - 22 = 78$, cioè $A = 78 \div 6 = 13$.