

Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola primaria – classe quinta
Scuola secondaria primo grado – classe prima
Competizione 22 febbraio 2018

BILANCIO PEDAGOGICO

Esercizio n. 1 (7 punti) Non è tuo coetaneo!

L'esercizio di tipo logico verbale è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi perché, molto probabilmente, formulato in modo accattivante.



E' risultata, invece, difficile la decodifica del testo con risoluzioni per tentativi e/o schemi raggiungendo il punteggio massimo nel 25% delle classi secondarie e in circa il 9% delle primarie.

Nelle classi secondarie c'è stata un'alta percentuale (34,2%) di punteggio nullo, dovuto a errori grossolani come somma di età e divisioni prive di senso.

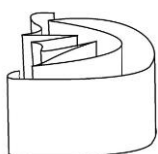
Esercizio n. 2 (5 punti) Pranzo per tutti

Il problema, legato a esperienza diretta degli alunni, è stato affrontato in tutte le tipologie di classi: nelle classi quinte e miste c'è stata una prevalenza dell' 80% di punteggi intermedi, mentre nelle classi prime secondarie si è raggiunto il 28,4% di punteggio massimo, ma con ben il 32% di punteggio nullo.

La difficoltà maggiore rilevata è stata relativa al controllo del processo risolutivo rispetto alla consegna e, precisamente, nella redistribuzione della quota delle due ragazze dispensate dal pagamento.



Esercizio n. 3 (5 punti) Alla fine del rotolo



Tutti gli alunni hanno affrontato l'esercizio di tipo logico-percettivo che è risultato di facile soluzione e con una grafica accattivante.

Nelle classi quinte e miste la percentuale di punteggio massimo è, rispettivamente, del 17% e del 12%, mentre nelle classi secondarie si è pervenuti al 47%.

Ciononostante, nelle classi secondarie si è riscontrata la percentuale più alta (12,3%) di punteggio nullo.

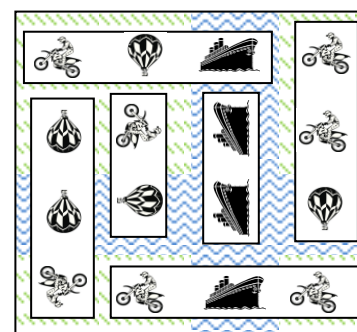
L'errore più frequente è stata l'interruzione di continuità di coloritura nell'ultima parte del rotolo.

Globalmente, però, si può affermare che questo esercizio ha prodotto esiti discreti.

Esercizio n. 4 (10 punti) Sulla terra o in mare

L'esercizio, di tipo logico-percettivo e operativo, affrontato da tutti, ha raggiunto il 50% di punteggio massimo nelle classi secondarie, mentre nelle classi primarie i risultati sono stati inferiori, forse per una mancanza di controllo sulla coerenza della soluzione rispetto alla consegna.

Globalmente, però, si può affermare che questo esercizio ha ottenuto successo.



Esercizio n. 5 (7 punti) La fattoria



L'esercizio che rispecchia una situazione reale non è risultato di facile soluzione. Nelle classi quinte solo il 4,2% ha ottenuto il punteggio massimo e nelle secondarie l'8%.

Prevalente la percentuale dei punteggi intermedi.

L'errore più frequente è stato rilevato nel posizionamento del numero dei paletti; probabilmente per la difficoltà nel considerare la distanza tra i pali. Sottovalutata la richiesta dell'ottimizzazione.

L'esercizio, secondo i correttori, ha una particolare positività didattica perché il docente potrebbe prendere spunto per affrontare il concetto di figure isoperimetriche. Interessante anche lo spunto storico con l'introduzione del problema di Didone (fondazione di Cartagine).

Esercizio n. 6 (5 punti) Impilate tutto!

L'esercizio richiedeva una lettura molto attenta del testo per non trascurare condizioni/vincoli esplicitati nella consegna.

È stato risolto per tentativi, ma si è riscontrato l'errore frequente dei tener conto di una sola regola; spesso gli alunni non hanno considerato che alcune tessere potessero essere ruotate.

Poiché l'esercizio sembrava facile, è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi con risultati diversificati per ordine di scuola: nella primaria circa il 10% di punteggio massimo, l'1% di punteggio nullo, nella secondaria il 30% di punteggio massimo e il 4% di punteggio nullo.

Esercizio n. 7 (7 punti) Spirito di squadra

L'esercizio sembrava di facile soluzione ed è stato affrontato pressoché da tutti, ma il risultato è stato poco soddisfacente per quanto riguarda il punteggio massimo (circa il 2% nella primaria a fronte di un 8,2% nella secondaria).

Nella secondaria c'è stata la percentuale del 15% di punteggio nullo. L'errore più frequente nella determinazione di tutte le possibili formazioni è stato sia di tralasciarne alcune sia di considerare diverse combinazioni già considerate.

In una risoluzione si è rilevata a motivazione di un'unica formazione con riserve le due femmine una argomentazione che si potrebbe definire "maschilista sui generis":

"Abbiamo dato questa spiegazione perché secondo noi l'allenatore mette in campo i maschi perché di solito sono più agili delle femmine. Le femmine sono messe come riserve nel caso in cui un maschio si facesse male."



Esercizio n. 8 (10 punti) Pum...Pum



L'esercizio di formulazione aperta, risultato accattivante tanto che solo l'1% non l'ha affrontato, ha dato esiti soddisfacenti con rilevanza di punteggi intermedi e punteggi massimi del 14% nella primaria e del 32% nella secondaria.

Dalla lettura delle modalità risolutive e dai commenti degli alunni si è rilevato l'interesse anche sociale perché questo tipo di esercizi può stimolare l'educazione sanitaria a partire dalla misurazione diretta della frequenza cardiaca.

SPECIALE per CLASSE I SECONDARIA di primo grado

Esercizio n. 9 (10 punti) Mmmh, che ghiottonerie!

Nelle varie soluzioni dell'esercizio si sono riscontrate difficoltà nell'uso del concetto di frazione.

Nelle classi miste si è rilevata una percentuale dell'85% di punteggi intermedi con il punteggio massimo raggiunto nel 9% dei casi.

Mentre, nella secondaria, sono state rilevanti sia la percentuale delle risposte non date (21%) sia quella del punteggio nullo (20%); il 36%, invece, ha ottenuto il punteggio massimo.

I risultati migliori si sono rilevati nelle risoluzioni sviluppate a partire da schemi o dove c'è evidenza della padronanza, appunto, del concetto di frazione.

*Ho divorato
la metà della
tavoletta.*

*Era
buonissima,,*

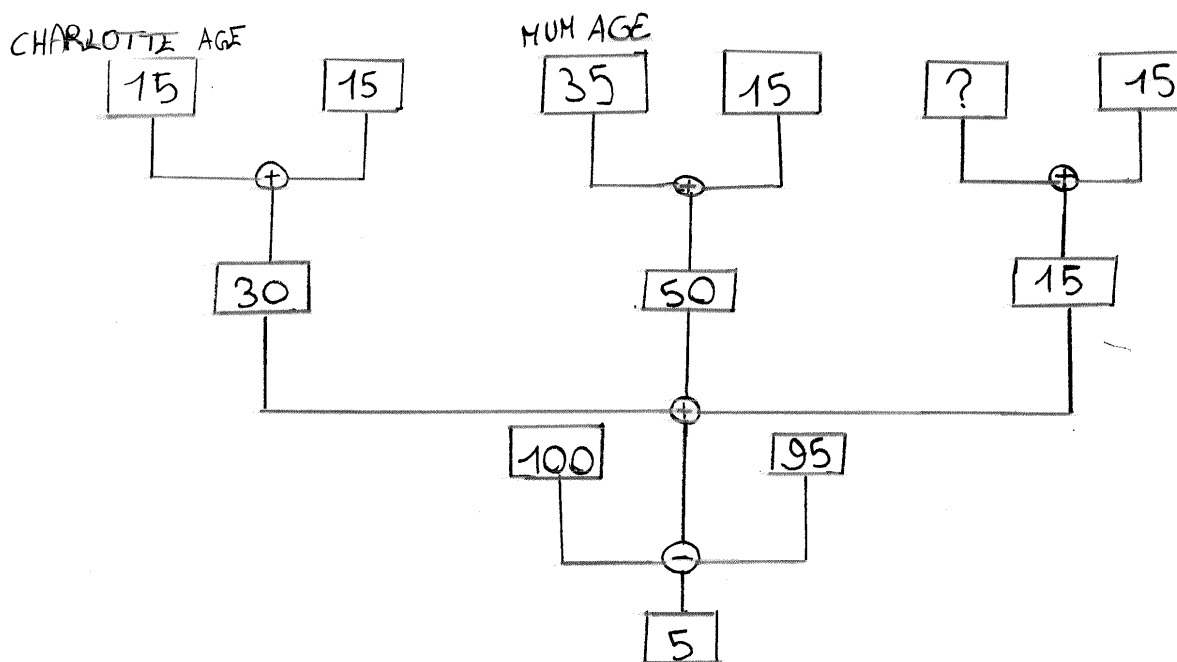
*Io non ti
ho preso
che 9
quadretti.
Deliziosi!*

Qui di seguito si riportano alcuni esempi di elaborati degli allievi con relativa valutazione:
(vedasi tabella di valutazione di riferimento)

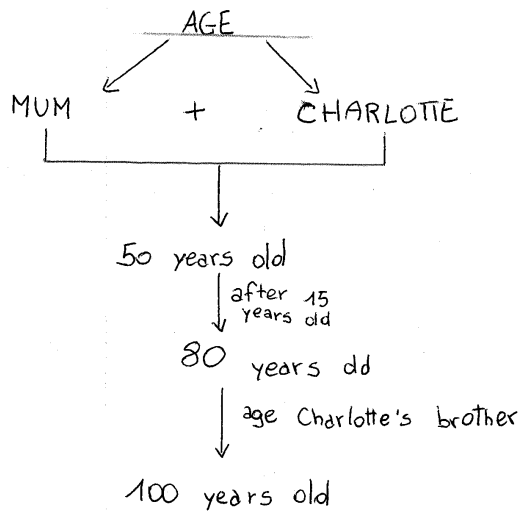
Esercizio n. 1

(7 punti con evidenza di merito - Risoluzione completa e argomentata in modo ben schematizzato anche se l'argomentazione non era richiesta)

CHARLOTTE'S BROTHER IS 5 YEARS OLD, TODAY.



Today Charlotte's brother is five years old



$$100 - 80 - 15$$

$$20 - 15$$

5 age Charlotte's brother

TODAY CHARLOTTE'S BROTHER IS 5 YEARS OLD.

mum		daughter
40		10
55	+	25
<hr/>		
80		

$$100 - 80 = 20$$

$$20 - 15 = 5 \text{ brother today}$$

or

mum		daughter
35		15
50	+	30
<hr/>		
80		

$$100 - 80 = 20 - 15 = 5 \text{ brother today}$$

Esercizio n. 2

(5 punti con evidenza di merito - Risoluzione completa e argomentata in modo ben schematizzato)

$$48:4=12$$

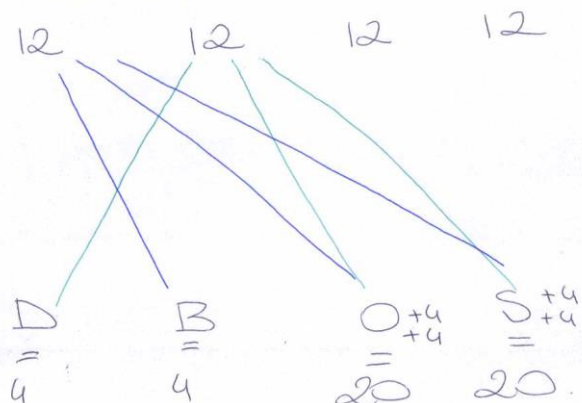
$$D:12:3=4$$

$$B:12:3=4$$

$$O=12+4+4=20$$

$$S=12+4+4=20$$

SPIEGAZIONE



BEATRICE PAGA 4€ OLIVIERO PAGA 20€

SEBASTIANO PAGA 20€ E DANIELA PAGA 4€.

IN TUTTO FA 48€ CHE È IL CONTO DELLA CENA.

RAGIONAMENTO:

B	O	S	D
12	12	12	12
4	4	4	4
	4	4	

BEATRICE	OLIVIERO	DANIELA	SEBASTIANO
12 euro - 8	12 euro + 4 + 4	12 euro - 8	12 euro + 4 + 4
= 4	= 20	= 4	= 20
+ =			
48			

BEATRICE SPENDE: 4,00 euro = $12 - 8$

OLIVIERO SPENDE: 20,00 euro = $12 + 4 + 4$

DANIELA SPENDE: 4,00 euro = $12 - 8$

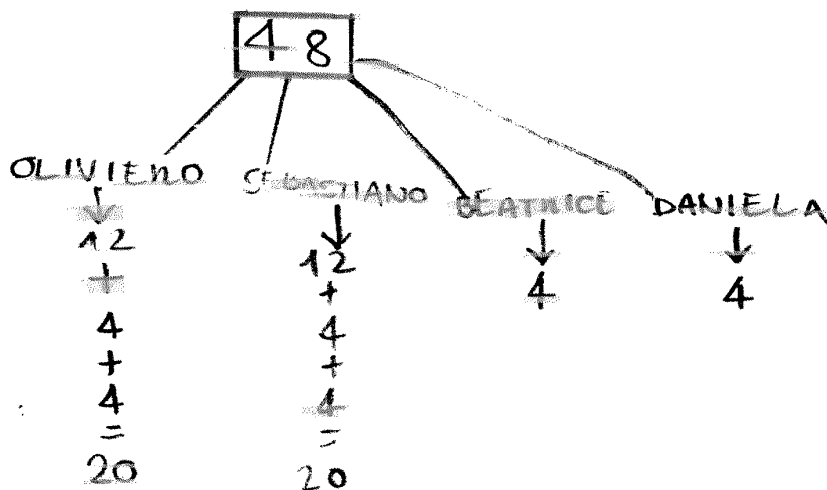
SEBASTIANO SPENDE: 20,00 euro = $12 + 4 + 4$

IL NOSTRO RAGIONAMENTO È QUESTO:

DOBBIAMO DIVIDERE 48×4 : MA BEATRICE E DANIELA PAGANO SOLO 1 4 € PER LA SUDDIVISIONE DELLE LORO 2 QUOTE IN BASE A OGNI AMICO. QUINDI OLIVIERO E SEBASTIANO PAGANO 20 € CIASCUNO PERCHÉ DAI 12 € DEVONO AGGIUNGERE 1 4 DI BEATRICE E 1 4 DI DANIELA

$$48 : 4 = 12$$

$$12 : 3 = 4$$



Esercizio n. 2

(0 punti - Risoluzione errata che denota non comprensione del testo data la mancata considerazione della consegna)

OGNUNO SPENDE 12 €

PROCEDIMENTO =

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 6 \\ \hline 08 \\ - 8 \\ \hline r.o. \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \times \\ 6 = \\ \hline 68 \end{array}$$

(0 punti - Risoluzione errata che denota non comprensione del testo data la considerazione della consegna in modo parziale)

OLIVIERO E SEBASTIANO SPENDONO € 16

INVECE DANIELA E BEATRICE SPENDONO € 8

$$48 : 4 = 12$$

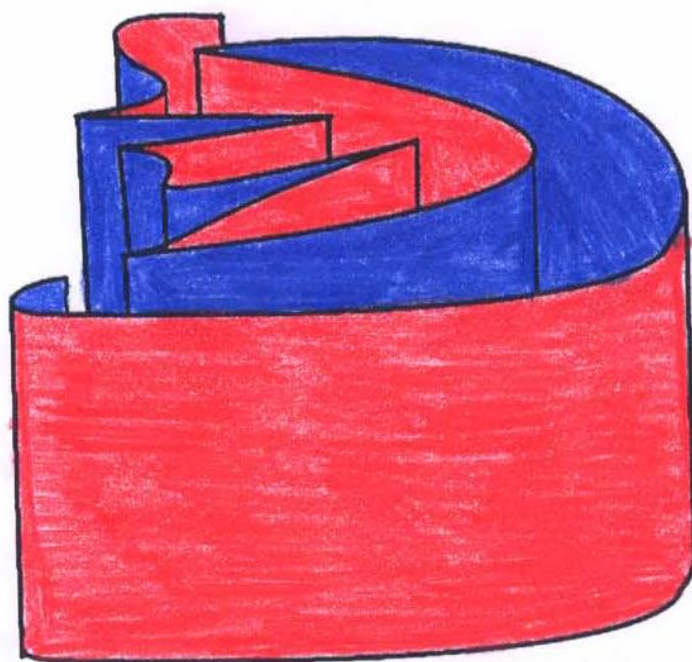
$$12 : 3 = 4$$

$$12 + 4 = 16$$

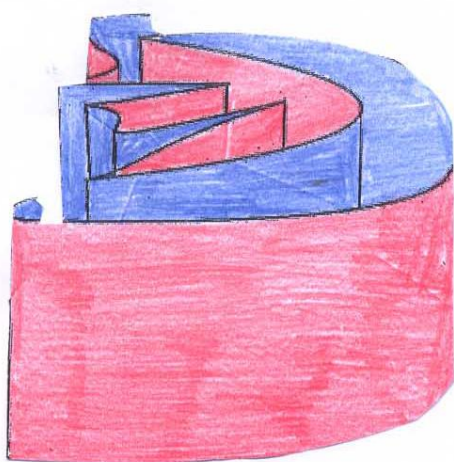
$$16 : 2 = 8$$

Esercizio n. 3

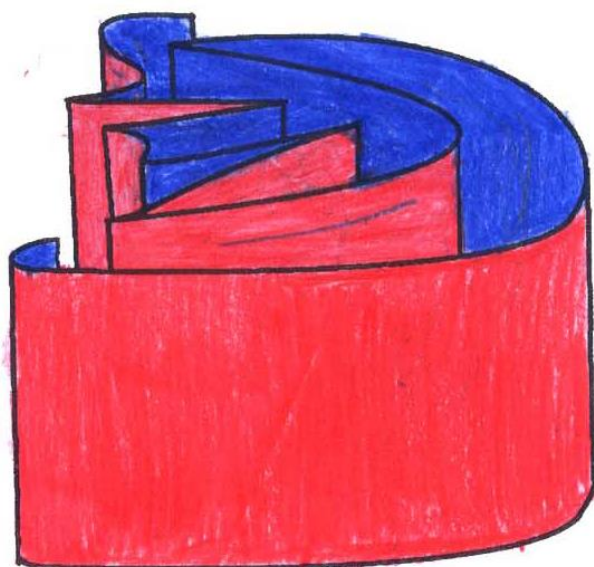
(5 punti - Risoluzione corretta e curata)



(2 punti - Risoluzione parzialmente corretta con errore di colorazione finale)



(0 punti - Risoluzione errata)

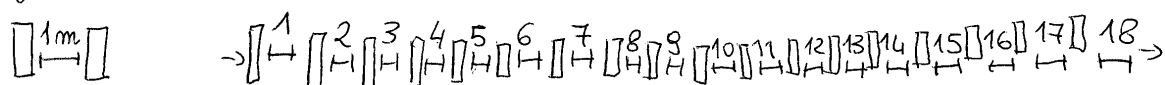


IL ROSSO E' IL DAVANTI
IL BLU E' L'INTERNO

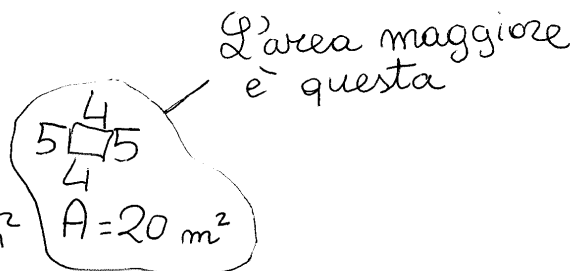
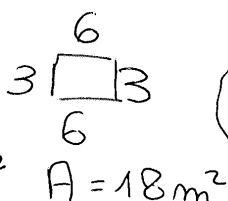
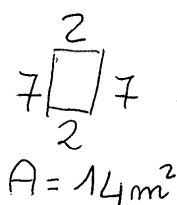
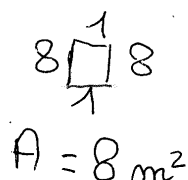
Esercizio n. 5

(7 punti - Risoluzione corretta e completa)

Perché sia massima la superficie d'erba da brucare la
larghezza del recinto è 5 m e la lunghezza è 4 m.



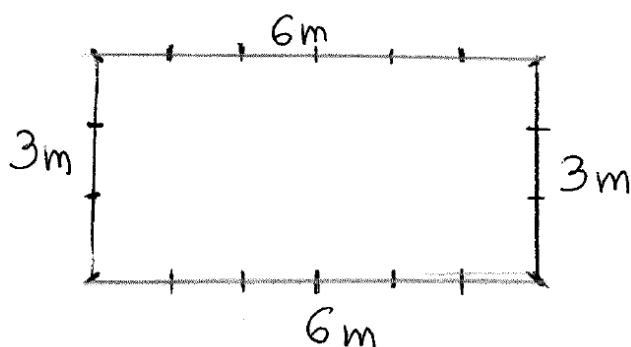
I possibili recinti sono:



(3 punti - Risoluzione parziale)

18: PALI

1 = m. di DISTANZA TRA 2 PALI



(0 punti - Risoluzione errata)

IMPOSSIBILE PERCHÉ CI SONO PIÙ
COMBINAZIONI

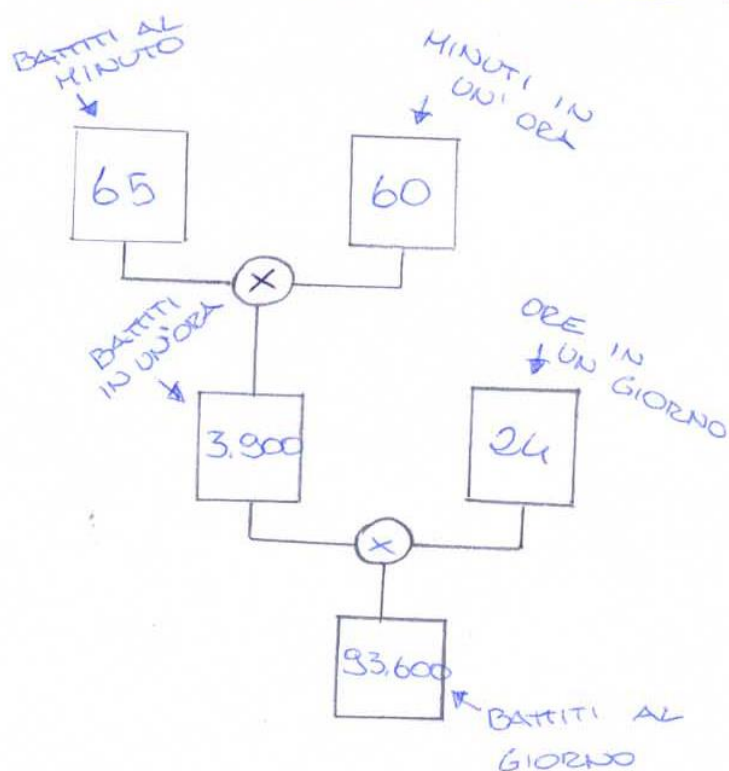
Esercizio n. 8

(10 punti con evidenza di merito - Risoluzione corretta e completa di argomentazione con schematizzazione efficace; trattandosi di problema aperto la valutazione è stata individualizzata)

IL CUORE DI MARYLIN BATTE MEDIAMENTE 65 VOLTE AL MINUTO.

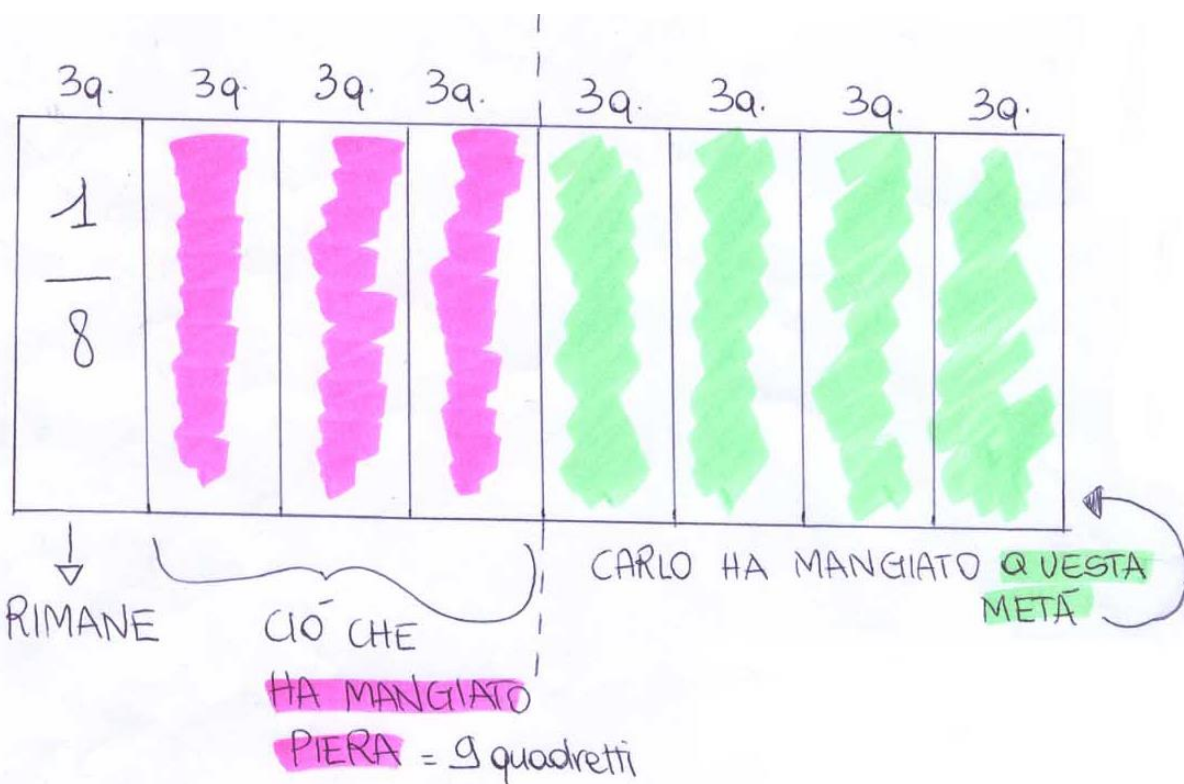
PER TROVARE QUANTE VOLTE IL SUO CUORE BATTE IN UN GIORNO ABBIAMO MOLTIPLICATO I 65 BATTITI PER I MINUTI CHE CI SONO IN UN'ORA, CIOÈ 60.

DOPO AVER TROVATO IL RISULTATO (3900), L'ABBIAMO MOLTIPLICATO PER 24, OVVERO LE ORE IN UN GIORNO ABBIAMO STIMATO CHE IL CUORE DI MARILYN BATTE ~~3900~~ 93.600 VOLTE AL GIORNO.



Esercizio n. 9

(10 punti con evidenza di merito - Risoluzione corretta e completa di argomentazione con schematizzazione produttiva)



$$9 : 3 = 3 \rightarrow \text{quadretti in ogni parte}$$

\downarrow
quadretti
 \downarrow
parti

$$3 \cdot 8 = 24 \rightarrow \text{quadretti totali}$$

\downarrow
 \downarrow n° totale delle parti
quadretto in ogni parte

LA TAVOLETTA DI CIOCCOLATO DI ANGELO INIZIALMENTE AVEVA 24 QUADRETTI

(2 punti - Risoluzione limitata a qualche considerazione congrua ma non concludente)

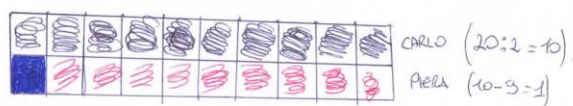
SOLUZIONE:

ANGELO $\frac{1}{8}$ → TAVOLETTA DI CIOCCOLATO (DOP), $\frac{8}{8}$ (PIENA)

CARLO NE MANGIA 20 META

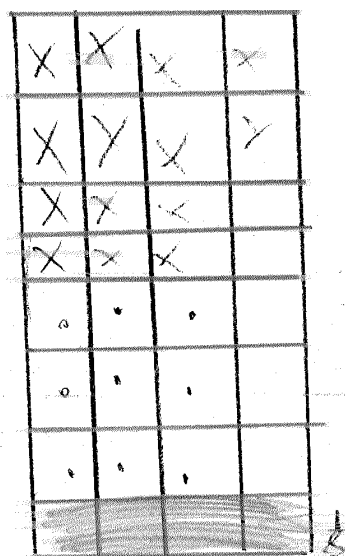
PIERA NE MANGIA NOVE

SE LA TAVOLETTA AVEVA 20 QUADRANTI...



$$\frac{1}{8} = \frac{1}{20}$$

(0 punti - Risoluzione errata)



LA TAVOLETTA DI CIOCCOLATA È DI 32 QUADRANTI