

# Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola primaria – classe quinta  
Scuola secondaria primo grado – classe prima

Accoglienza 2019 - 20

Proposta di soluzioni

## Esercizio n. 1 (7 punti) Il peso nascosto di Gandolfo

Indicati con G il peso di Gandolfo, F quello di Fricotin e con N quello di Nano Blu, dalla lettura delle bilance si deduce che

$N + F = 98$ $G + N = 130$ $G + F = 124$	$2N + 2G + 2F = 352$ $N + G + F = 176$ $N + 124 = 176$	$N = 176 - 124 \quad N = 52$ $G + 52 = 130$ $G = 130 - 52$ $G = 78$
--	--	--

Gandolfo pesa 78 kilogrammi.

Più celermente da  $2G + N + F = 254$ ,  $2G = 156$  si perviene alla stessa risposta.

## Esercizio n. 2 (5 punti) Cliccate e moltiplicate

I punti in cui si deve cliccare sono in totale 11. Le coordinate sono:

1(8,8) 2(12,4) 3(4,4) 4(6,6) 5(6,2) 6(10,6) 7(10,2) 8(9,5) 9(11,5) 10(7,3) 11(9,3)

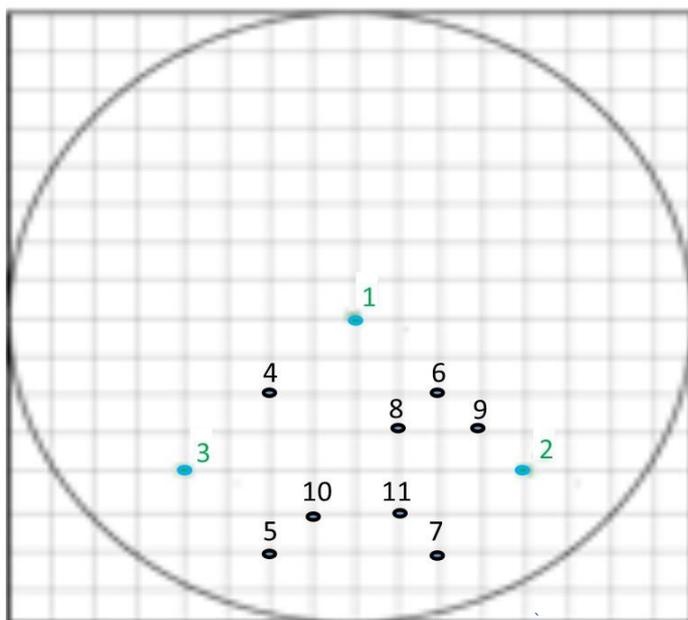


Figura A

**Esercizio n. 3 (5 punti) Attacco in acqua dolce**

E' fondamentale riflettere sul fatto che nessun numero di pesci può essere inferiore a 5 altrimenti ce ne sarebbe uno sempre superiore al doppio, il che scatenerrebbe l'attacco. Si può procedere anche per tentativi.

Le soluzioni possibili sono solo due (naturalmente con i colori dei pesci scambiabili):  
 $20 = 5 + 8 + 7$  oppure  $20 = 5 + 9 + 6$

**Esercizio n. 4 (10 punti) Le caselle dello zio Tom**

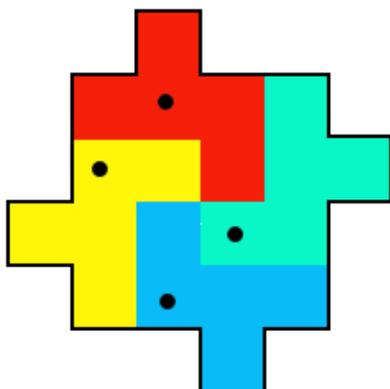
A	7	6	5	4	3
B	7	6	5	4	3
C	7	6	5	4	3
D	7	6	5	4	3
E	7	6	5	4	3

**Esercizio n. 5 (7 punti) Una scelta di gusto**

Barattolo	Probabilità di pescare una caramella di liquirizia	Considerazioni
1	$7/18$	$7/18$
2	$4/9$	$4/9 = 8/18$
3	$6/18$	$6/18$

Pertanto la probabilità maggiore è relativa al secondo barattolo.

**Esercizio n 6 (5 punti) Maya l'apicultrice**



**Esercizio n. 7 (7 punti) Avanti indietro**

L'elemento centrale da considerare è il vincolo che un troll non possa restare solo con uno degli altri due. Il barcaiolo tragherà, quindi, per primo il troll, poi o lo gnomo o l'elfo, riportando indietro il troll, e tragherà quello rimasto (elfo o gnomo) lasciando il troll che tragherà per ultimo.

### Esercizio n. 8 (10 punti) Giusto o ingiusto?

Tre sono le frasi da considerare per poter decidere se Paola ha ragione:

- Paola che afferma che quest'anno trascorrerà la metà del suo tempo a scuola;
- l'amico che l'accusa di esagerare perché, afferma, trascorre già una buona parte del tempo a dormire durante la notte e lo ribadisce;
- Paola che afferma di considerare il tempo mentre è sveglia.

Si tratta di un problema aperto per cui occorre fissare delle ipotesi verosimili relativamente alla situazione problematica.

Naturalmente la soluzione accettabile dagli alunni può essere ridotta.

Importante che ci sia evidenza nella rappresentazione della situazione problematica dell'ipotesi di quanto dura l'anno scolastico (dato che Paola si riferisce a questo e non a quello solare), del monte ore annuo di sonno e di quello delle ore passate a scuola con la conclusione in base all'affermazione di Paola.

E' necessaria la conclusione con il confronto del monte orario scolastico rispetto al resto.

In classe, poi, il docente potrebbe mostrare come si possa procedere semplificando la rappresentazione della situazione già formalizzandola (cioè con la stima delle variabili) tramite uno schema.

Ad esempio

Variabili	Durata	Tempo massimo
Periodo temporale considerato	Dal 12 settembre 2019 al 10 giugno 2020	Complessivamente 273 g x 24 h = <b>6 552 h</b>
Tipologia di orario scolastico	a) Tempo pieno (40 h / settimana): 8 ore giornaliere b) Tempo normale (30 ore / settimana): 6 ore giornaliere	
Numero di giorni scolastici	da 200 a 210	a) da <b>1 600 h</b> a <b>1 680 h</b> b) da <b>1 200 h</b> a <b>1 260 h</b>
Giorni non scolastici (week end, giorni festivi oltre alle domeniche, giorni di vacanza)	273 - 200 = 73 g 273 - 210 = 63 g	73 x 16 = 1 168 h 63 x 16 = 1 008 h da <b>1 008 h</b> a <b>1 168 h</b> tempo "attivo"
Numero di notti	273 x 8 h = 2 184 h	<b>2 184 h</b> di sonno

In 273 g dell'anno scolastico	Sonno (ipotesi 8 h/notte)	Vita non scolastica	Tempo scuola
6 552 h	2 184 h	da <b>1 008 h</b> a <b>1 168 h</b>	a) da <b>1 600 h</b> a <b>1 680 h</b> b) da <b>1 200 h</b> a <b>1 260 h</b>

Si deduce che, su  $(6\,552 - 2\,184) h = 4\,368 h$  in cui s'ipotizza che sia sveglia, Paola **non passerà mai più della metà del suo tempo "attivo" (2 184 h) a scuola.**

Se si esclude il tempo "attivo" delle giornate in cui non frequenta la scuola si possono verificare situazioni plurime di cui qui se ne considerano alcune

Ore "attive" nelle giornate in cui frequenta la scuola	Metà delle ore "attive"..	Tempo scuola	Conclusioni
$4\,368 - 1\,168 = 3\,200$	1 600	1 680	<b>Paola avrebbe ragione</b>
3 200	1 600	1 200	<b>Paola non avrebbe ragione</b>
$4\,368 - 1\,008 = 3\,360$	1 680	1 680	<b>Paola avrebbe ragione</b>
3 360	1 680	1 200	<b>Paola non avrebbe ragione</b>

## SPECIALE per CLASSE I SECONDARIA di primo grado

### Esercizio n. 9 (10 punti) Scricciolo

La scimmietta segue 11 istruzioni per potere recuperare la chiave della porta e uscire:

	Avanzare diritto di un mattone
	Avanzare diritto di un mattone
	Girarsi verso la propria sinistra di un quarto di giro restando sul mattone
	Salire di un gradino davanti a sé
	Salire di un gradino davanti a sé
	Girarsi verso la propria sinistra d'un quarto di giro restando sul gradino
	Scendere di un gradino davanti a sé
	Salire di un gradino davanti a sé
	Girarsi verso la propria destra d'un quarto di giro restando sul gradino
	Salire di un gradino davanti a sé
	Avanzare diritto di un gradino