

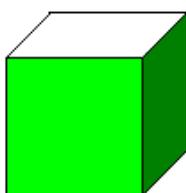
# Matematica Senza Frontiere Junior

Scuola secondaria primo grado – classe terza

Accoglienza 2010-2011

Proposta di soluzioni

**Esercizio n. 1 (7 punti) Al massimo volume**



$$3,50 \text{ m} = 350 \text{ cm}$$

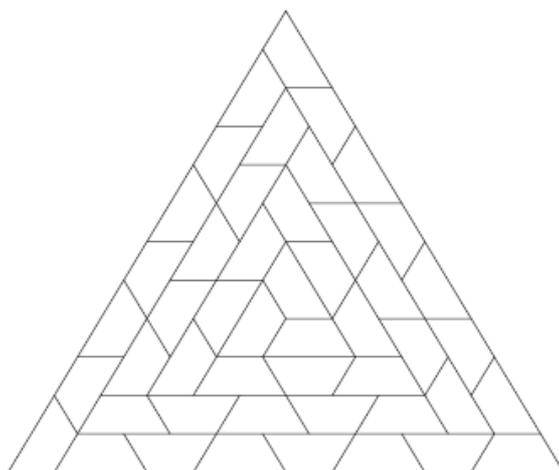
dato che 350 è multiplo di ordine 5 di 70, se taglio 70 cm della rete posso costruire il raccoglitore senza spreco a forma di cubo di lato 70 cm.

**Esercizio n. 2 (7 punti) Mappa**

Sia  $u$  il lato dei quadratini della mappa si ha:

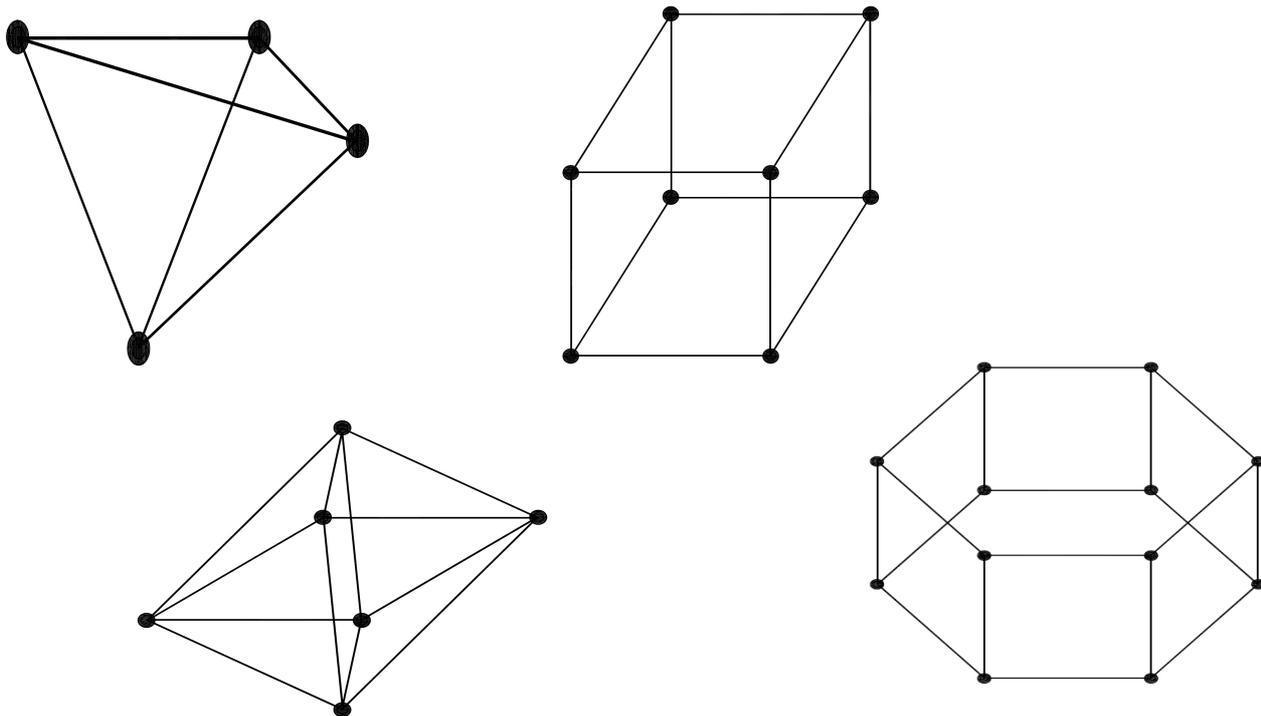
$$\text{Area totale } 600 u^2, \text{ area costruita } 222 u^2 \implies \text{rapporto} = 222/600 = \mathbf{0,37}$$

**Esercizio n. 3 (7 punti) Follia di triangoli (Concorso "A. Bernasconi")**



48 pezzi tutti uguali.

**Esercizio n. 4 (10 punti) Palline e stuzzicadenti**



**Esercizio n. 5 (5 punti) Che risultato!!**

Si ottiene il numero iniziale.  
 Infatti il numero, che si ottiene dopo aver eseguito l'addizione, è il prodotto per 102 del numero inizialmente pensato ( $17 \times 3 \times 2 = 102$ ).

Es:  $539 \times 100 + 2 \times 539 = 539 \times 102$

**Esercizio n. 6 (7 punti) Arredo urbano**

Una possibile dislocazione:

### Esercizio n. 7 (7 punti) Anche i fiori sanno la matematica!

Gli angoli al vertice dei triangoli isosceli (petali) misurano  $72^\circ$  ( $72 \times 5 = 360$ ) e quindi gli angoli alla base misurano  $54^\circ$ ; gli angoli interni del pentagono hanno ampiezza  $108^\circ \implies$  con buona approssimazione l'angolo cercato misura  $360 - (108 + 54 + 54) = 144$  gradi.

### Esercizio n. 8 (7 punti) Anti-inquinamento

Media trasporti per utenti:  $365/124 = 2,94\dots$  circa 3

Media utenti per giorni di servizio:  $124/67 = 1,85\dots$  circa 2

I giorni previsti di servizio sono  $5 \times 14 = 70$  mentre è stato rilevato il dato: 67 giorni di servizio, significa che per 3 giorni non ci sono state prenotazioni.

### Esercizio n. 9 (10 punti) La scommessa

Lato del quadrato grande (in cm):  $8 = 2^3 \implies$  area (in  $\text{cm}^2$ ):  $2^3 \times 2^3 = 2^6$

Senza cambiare suddivisione, se il lato del quadrato più piccolo fosse, ad esempio,  $1/8 = (0,125)$  allora il lato del quadrato grande sarebbe:

$$8 \times (1/8) = 1 \text{ e quindi l'area } 1^2 = 1 = 3^0$$

Generalizzando:

se il lato del quadrato più piccolo è  $3^n/8$ , otterremo come lato del quadrato grande  $3^n$  e quindi come area  $3^{2n}$ .

**La risposta è quindi affermativa ad entrambe le domande.**

### Esercizio n. 10 (7 punti) Piastrellatura

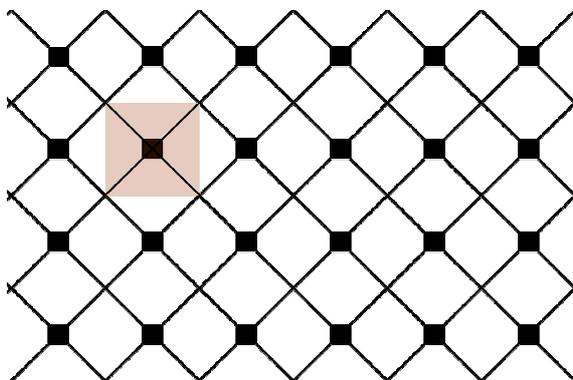
Analizzando il campione di tipo A si ha:

$$40 : 20 = 60 : x \text{ quindi per la piastrellatura di tipo A servono 30 piastrelle.}$$

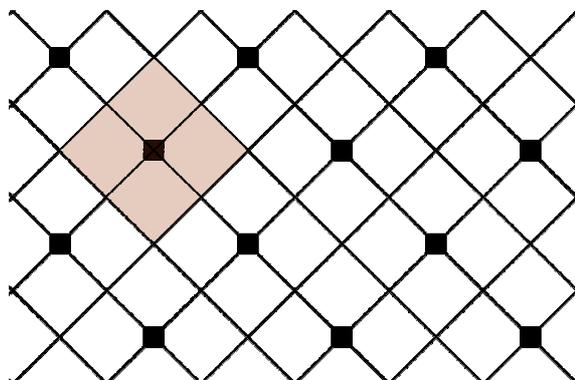
Con analogo procedimento si ricava che per la piastrellatura di tipo B servono 15 piastrelle.

*Oppure*

Le due piastrellature sono formate da moduli quadrati che si ripetono simmetrici rispetto ai lati come da figure sottostanti



Nel tipo A ogni modulo segnato in colore comprende 2 piastrelle bianche e 1 nera



In quella di tipo B il modulo è composto da 4 piastrelle bianche e 1 nera

Si può inoltre osservare che la pavimentazione B si può ottenere dalla A togliendo una sì e una no le piastrelline nere.

