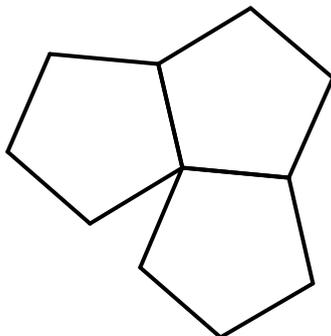


#### IV TAPPA –III MEDIA    Commenti alle risposte

Cari ragazzi!  
Siete stati davvero bravi!!  
Veniamo a qualche commento.

La maggioranza tra voi ha individuato correttamente la risposta alla prima domanda. Alcuni invece ci hanno detto che Mastro Guglielmo può usare anche i pentagoni, oltre ai triangoli, ai quadrati e agli esagoni, ma vi facciamo vedere che con i soli pentagoni proprio non si riesce:



Si vede bene che lo spazio che avanza è talmente “tanto” che si vede “a occhio” il fatto che non si riesce a creare il pavimento con tre pentagoni, ma è “poco” per permettere di aggiungere un altro pentagono.

Se aveste provato a ritagliare tre pentagoni e ad accostarli, vi sareste accorti senza dubbio che Mastro Guglielmo non avrebbe potuto pavimentare una stanza con soli pentagoni! Approfittiamo di questa situazione per invitarvi ancora una volta a ritagliare, costruire, incollare o a fare qualunque altra operazione (lecita e sensata!) che vi permetta di “toccare con mano” quello che succede.

Nella seconda domanda vi chiedevamo di spiegarci il PERCHE’ della vostra scelta.

Molti tra voi hanno dato la risposta corretta, ma ci piace qui riportare la risposta del gruppo “Pasta al pomodoro” (classe 16-46): “Abbiamo utilizzato la formula  $180(num. \text{ lati}-2)$ , così abbiamo scoperto la somma degli angoli dei poligoni. Dividendo poi questa somma per il numero degli angoli abbiamo trovato l’ampiezza di un angolo. In seguito abbiamo diviso 360 per questo numero; se dava un numero intero allora si poteva pavimentare la stanza.” E questo è effettivamente un procedimento corretto per rispondere ed è anche ben spiegato. Complimenti!

Il gruppo “I Gaspa Fan Club” (classe 43-135) risponde invece che “Tutte le forme presenti sul foglio vanno bene per piastrellare, perché sono tutti poligoni regolari e perciò combaciano perfettamente l’uno con l’altro”. Il ragionamento NON sta in piedi. Infatti, vi abbiamo mostrato sopra che, per esempio, i pentagoni NON vanno bene, anche se il pentagono è un poligono regolare.

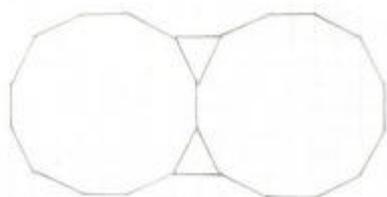
Ci rendiamo anche conto che è sicuramente più facile disegnare una situazione che descriverla a parole, soprattutto quando bisogna usare dei termini di cui forse non si conosce bene il significato! Per esempio, abbiamo immaginato che il gruppo “Le incredibili” (classe 26-68) quando scrive: “Non ce ne sono altre perché solo il triangolo, il quadrato e l’esagono sono divisori di 360°” intendesse la stessa cosa dei “Pasta al pomodoro”. Però noi non abbiamo mai sentito parlare di poligoni che dividono un angolo: non vi pare, rileggendo, che andasse spiegato in po’ meglio?...

Alla terza domanda, molti gruppi hanno risposto correttamente indicando almeno qualche combinazione dei due diversi tipi di poligoni che può utilizzare Mastro Guglielmo, altri gruppi invece sembra che abbiano accoppiato i poligoni un po’ “a caso”.

Complimenti al gruppo “Le tigri” (classe 43-135) che ha trovato 4 tra i 5 casi che mancavano (oltre a quello che avevamo già dato nel testo del problema) e l’hanno scritto in modo chiaro: “2 esagoni 2 triangoli; esagono 4 triangoli; 2 dodecagoni triangolo; 2 quadrati 3 triangoli”!

Bravissimo anche il gruppo “All stars” (classe 90-268) che ha trovato tutte le coppie di poligoni che danno luogo a un pavimento.

Il gruppo “Pretty womans” (classe 26-68) ha disegnato il risultato al quale è giunto:



dodecagoni e triangoli

Siete stati molto bravi anche con i tre tipi di piastrelle della quarta domanda!

Solo un’osservazione, al gruppo “Mame-mema” (classe 16-46), che però può essere utile per tutti. Attenzione alla misura degli angoli! L’angolo del pentagono non è di  $110^\circ$ , ma di  $108^\circ$ ; l’angolo dell’ottagono non è di  $130^\circ$ , ma di  $135^\circ$ : in questo modo le somme che avete fatto per determinare l’angolo che vi interessava sono sbagliate per eccesso o per difetto. Avete quindi trovato combinazioni di poligoni che non sono corrette, perché vi siete basati su somme sbagliate!

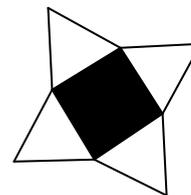
Un problema diverso è dato dalla misura dell’angolo del poligono di 7 lati che non è di  $130^\circ$  come dite voi, ma è di  $128,57\dots^\circ$ : in questo caso avete approssimato... Questa operazione è legittima, anzi necessaria, se state aiutando Mastro Guglielmo a piastrellare un vero pavimento. E’ invece rischiosa se avete fatto un “volo” di astrazione, vi siete dimenticati dei pavimenti di Mastro Guglielmo e state pensando ai poligoni regolari nel piano. In concreto, con le piastrelle, una differenza di angoli pari a  $3^\circ$  (per es.  $130^\circ+110^\circ+90^\circ=363^\circ$ ) lascerà un interstizio, appunto, di  $3^\circ$ : non ci si inciampa e non lo si vede nemmeno... In astratto invece, se cercate i poligoni regolari che tassellano il piano, questo esempio non dà una soluzione.

Sulla quarta domanda vi siete un pochino arenati, in generale.

Alcuni di voi hanno trovato una o due soluzioni e sono stati molto bravi!

Ci piace trascrivere la risposta dei “Chi de longuel” (classe 26-70, se leggiamo bene il nome del gruppo...): “Siamo riusciti a pavimentare una stanza usando tre poligoni: dodecagono con all’interno una stella formata da quattro triangoli regolari e un quadrato”.

Pensiamo che la stella sia questa che disegniamo qui a fianco (diteci se è vero!). Ma, come la mettete dentro al dodecagono?



Alcuni gruppi hanno risposto anche alle domande 5 e 6: bravissimi!!!

Una benevola osservazione alla classe 53-169 che risponde così alla domanda 6: “Se la divisione fra 360 e la misura di un angolo interno dà un risultato pari significa che si può applicare la regola dei colori, mentre se dà un risultato dispari non si può applicare la regola”. E’ vero, ma... vi siete proprio voluti complicare la vita! Bastava dire che è possibile colorare il pavimento con le regole di Mastro Guglielmo quando in ogni vertice si incontrano un numero pari di mattonelle.

Buon lavoro per la quinta tappa alla quale abbiamo già ricevuto tante risposte: bravissimi!!