

Per la quarta classe della scuola primaria

Piastrelliamo i rettangoli

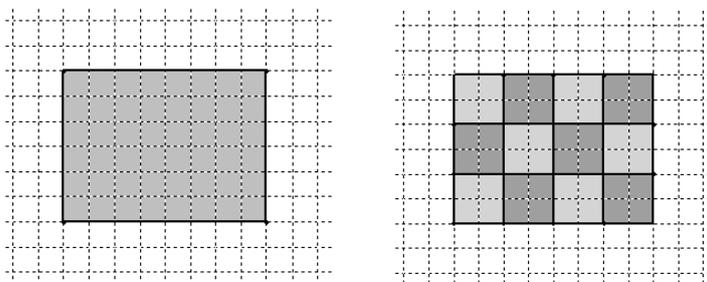
Qui sotto vedete un rettangolo, disegnato sulla carta a quadretti.

Potete immaginare che sia una stanza, che vogliamo piastrellare, con delle piastrelle **quadrate**, tutte uguali fra loro, il cui lato deve essere un certo numero di quadretti. Non vogliamo rompere le piastrelle, quindi vogliamo che ce ne stia un numero giusto sia per il lungo che per il largo.

Voi direte che se le stanze sono disegnate sulla carta a quadretti, basta pensare che una piastrella sia un quadretto. Giusto! Ottima osservazione!

Però noi vorremmo anche che le piastrelle fossero delle piastrellone MOLTO grandi, più grandi possibile. E ci accontentiamo delle piastrelle di lato un quadretto soltanto quando non è proprio possibile fare diversamente senza rompere le piastrelle.

Per esempio, per un rettangolo di lati 6 e 8 quadretti, come vedete in figura qui sotto si potrebbero usare anche piastrelle di lato 2 quadretti:

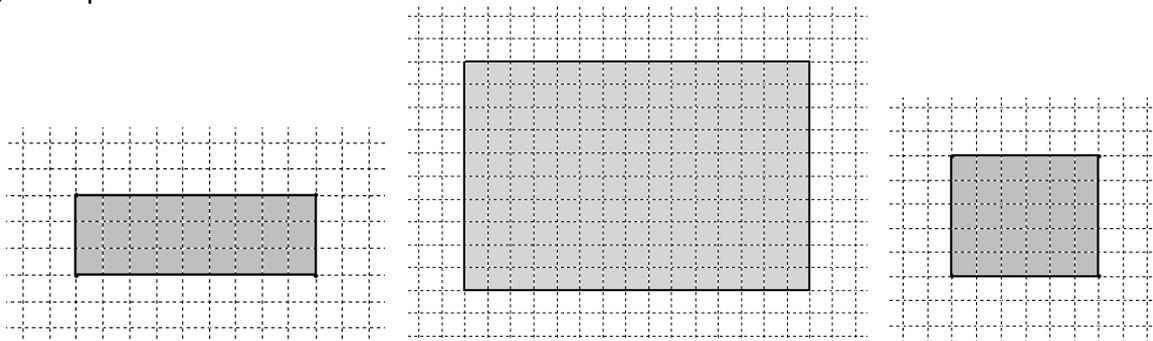


Si può fare anche di meglio? Chiara e Carlo sono di opinioni differenti: Carlo sostiene che si possono usare piastrelle ancora più grandi, Chiara dice invece che non si può fare meglio di così.

1. Secondo voi chi dei due ha ragione?
2. Perché?

.....
.....

Provate a piastrellare anche gli altri rettangoli qui sotto, cercando di utilizzare piastrelle con lato il più grande possibile.



Per ciascun rettangolo, dopo aver trovato la lunghezza del lato di una piastrella che vada bene, discutete anche fra di voi finché siete sicuri che non si possa fare di meglio. Potete registrare i

numeri che avete trovato nella prossima tabella. Nelle prime due righe abbiamo inserito noi il numero che rappresenta la lunghezza (in quadretti) dei lati del rettangolo; nella terza riga potete inserire voi la lunghezza del lato della piastrella più grande possibile che siete riusciti a trovare. Vi proponiamo anche altri due rettangoli che qui non abbiamo disegnato. Se volete esplorare altri casi, usate le colonne bianche sulla destra.

3.

Primo lato	6	3	10	5	12	9			
Secondo lato	8	9	15	6	18	15			
Lato delle piastrelle	2								

4. Scegliete UNO di questi rettangoli e raccontateci qui sotto che ragionamenti avete fatto per essere sicuri che non si può piastrellarlo con piastrelle più grandi (*facoltativo*):

.....

.....

5. Osservate la tabella: come è collegato secondo voi il numero che sta nella terza riga ai due numeri che gli stanno sopra? Formulate qualche ipotesi.

.....

.....

Chiara ha osservato una cosa: se si fa la divisione fra uno dei numeri corrispondenti a un lato del rettangolo (come 6 oppure 8 nella prima colonna) e il numero che corrisponde al lato della piastrella (2 nella prima colonna), questa viene senza resto: il 2 è contenuto esattamente tre volte nel 6 e quattro volte nell'8. Quando succede una cosa del genere, i matematici dicono che 2 è un *divisore* di 6 (e anche di 8) oppure che 6 (e anche 8) è un *multiplo* di 2.

Provate a controllare se succede la stessa cosa anche negli altri casi che avete esaminato. Se succede sempre, allora il numero che avete trovato piastrellando il rettangolo con la piastrella più grande possibile è un divisore sia del primo che del secondo numero, ed è il più grande fra i numeri che sono divisori contemporaneamente di tutti e due i numeri che corrispondono alla lunghezza dei lati del rettangolo. In matematica si usa dire che è il **Massimo Comun Divisore** dei due numeri.

6. Secondo voi come si ottiene il numero collegato al lato del rettangolo partendo dal numero collegato al lato della piastrella? Quale altra informazione vi serve?

.....

Da che cosa lo vedete? Dal disegno? Dalla tabella dei numeri? Da tutte e due?

.....

.....

7. E adesso una domanda davvero difficilissima. Siete capaci di trovare il Massimo Comun Divisore tra 54 e 45. Scriveteci qui sotto non solo quanto vale secondo voi, ma anche come avete fatto a trovarlo: avete usato i rettangoli? O le divisioni? O tutti e due?

.....
.....
Un'ultima questione.

La maestra Liliana è arrivata oggi in classe con ben 54 caramelle e 45 cioccolatini che vorrebbe utilizzare come premio per una gara con i suoi allievi della prima classe. La gara non ha un solo vincitore, ne ha tanti, ed è proprio la maestra che deciderà quanti saranno i vincitori.

Per evitare litigi tra i ragazzi, la maestra ha bisogno che ognuno dei vincitori riceva esattamente lo stesso numero di caramelle e esattamente lo stesso numero di cioccolatini. Inoltre la maestra vorrebbe che i vincitori fossero tanti, il maggior numero possibile, anche per non far venire loro l'indigestione!

8. I vincitori possono essere più di 3?Possono essere più di 10?.....

Quanti vincitori al massimo può prevedere per la gara?

Quante caramelle e quanti cioccolatini riceverà ciascun giocatore?

Secondo voi questo problema ha qualcosa a che vedere con i rettangoli che avete piastrellato? Se sì, come lo spiegate?

.....
.....

Scheda risposte classe IV primaria

Cod docente Cod. classe Gruppo

Piastrelliamo i rettangoli

1. Secondo noi ha ragione
2. perché
-

3. Abbiamo completato la tabella qui sotto

Primo lato	6	3	10	5	12	9			
Secondo lato	8	9	15	6	18	15			
Lato delle piastrelle	2								

4. (*facoltativo*) siamo sicuri che non si può piastrellarlo con piastrelle più grandi, perché...
-
-

5. Che collegamento c'è tra il numero che sta nella terza riga e i due numeri che gli stanno sopra?
-
-

6. Il numero collegato al lato del rettangolo si ottiene
-
-

7. Il Massimo Comun Divisore tra 54 e 45 è
- Lo abbiamo trovato.....
-

8. I vincitori possono/non possono (*cancellate la risposta sbagliata*) essere più di 3.

Possono/non possono (*cancellate la risposta sbagliata*) essere più di 10.

La gara al massimo può prevederevincitori.

Ciascun giocatore riceverà caramelle e cioccolatini.

Questo problema c'entra con i rettangoli che abbiamo piastrellato perché.....

.....

.....