

MATEMATICA PER IL CITTADINO

GLI SCORPIONI IRRAZIONALI

La vita quotidiana è piena di numeri, a partire da quanti biscotti mangiamo a colazione fino al canale della televisione su cui ci sintonizziamo la sera. I numeri naturali ci circondano in maniera più evidente, ma anche i numeri irrazionali si nascondono nella realtà e c'entrano con triangoli, quadrati, spirali e... scorpioni!



1. Considera i quadrati che hanno come misura dei lati i primi 7 numeri naturali. Completa la seguente tabella inserendo i valori delle loro aree.

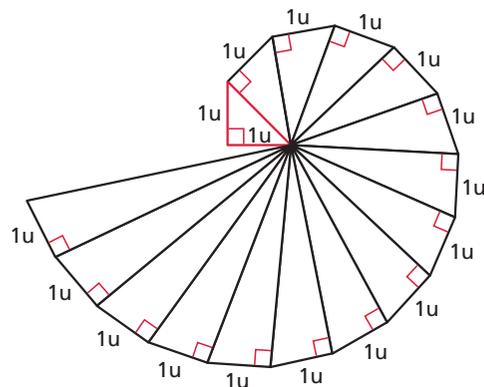
lato (u)	1	2	3	4	5	6	7
area (u^2)							

2. Considera i quadrati che hanno, come area, i primi 7 numeri naturali. Completa la seguente tabella determinando la lunghezza dei loro lati.

area (u^2)	1	2	3	4	5	6	7
lato (u)							

3. Dato un quadrato di lato $1 u$, disegna un quadrato di area doppia (potrebbe essere utile tracciare una diagonale del quadrato). Quanto è lungo il suo lato?

4. Nella figura a lato la costruzione a spirale è composta da triangoli rettangoli aventi un cateto di lunghezza $1 u$ e l'altro lungo come l'ipotenusa del triangolo precedente. Partendo dal triangolo iniziale, che ha entrambi i cateti lunghi $1 u$, completa la tabella inserendo le lunghezze mancanti. Esponi le tue considerazioni riguardo alla successione delle lunghezze delle ipotenuse.



Triangolo	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°
1° cateto (u)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2° cateto (u)	1															
ipotenusa (u)																

5. Disegniamo ora la coda di uno scorpione. Nella figura a fianco, a partire dal quadrato di lato unitario, abbiamo costruito alternativamente:

- un triangolo rettangolo isoscele che ha come cateto il lato del quadrato antecedente;
- un quadrato che ha come lato l'ipotenusa del triangolo rettangolo isoscele.

Completa la figura, calcola le lunghezze dei lati e le aree dei quadrati e inseriscile nella tabella. Esprimi le tue considerazioni sulla successione ottenuta con i valori delle superfici.

Quadrato	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
lato (u)	1	$\sqrt{2}$						
area (u^2)	1	2						

