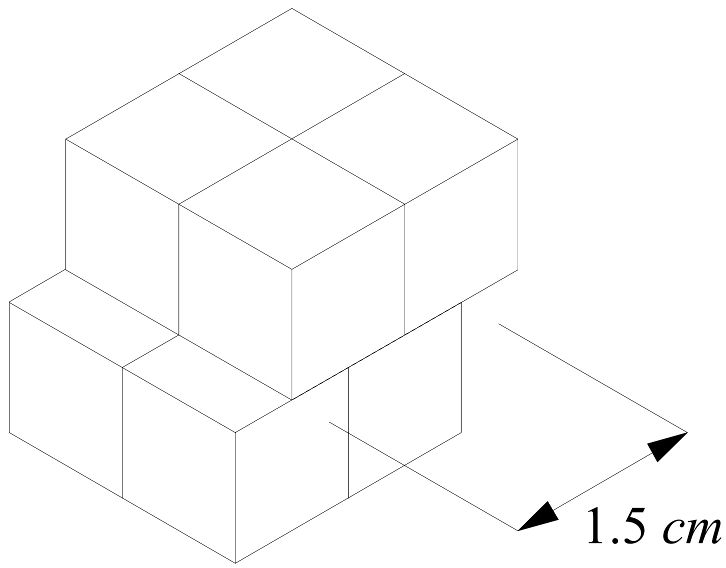
SOLUZIONE AL PROBLEMA SUPERFICIE 26
Jeckyll

Con otto cubetti di 1cm di lato costruire, se esiste, una figura che abbia la superficie esterna di 26 cm^2. Ogni cubetto deve avere almeno una faccia in comune con un altro cubetto.

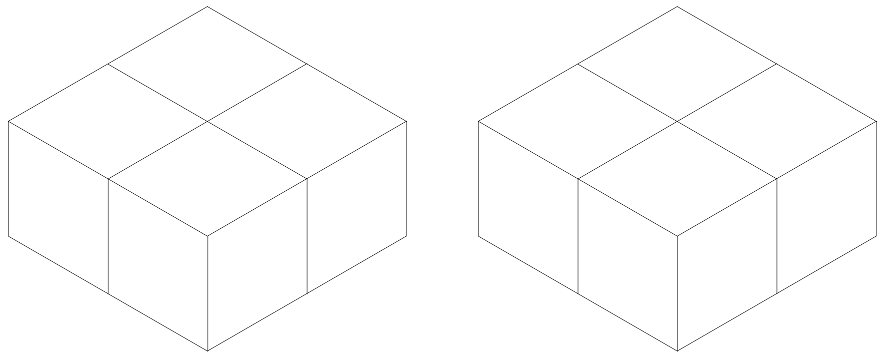
Soluzione: la figura sotto riportata ha una superficie laterale di 26 cm^2 ed è stata costruita in modo tale che ogni suo cubetto abbia due facce in comune con altri cubetti.



Procedimento:

Dopo aver fatto qualche infruttuoso tentativo nella ricerca di una figura costruita con gli 8 cubetti e realizzata in modo tale che *tutti* i contatti tra i cubetti potessero aversi *solo* facendo coincidere perfettamente le facce (1 cm^2 contro 1 cm^2), ho riletto più attentamente il testo e mi sono accorto che ciò che è richiesto è meno restrittivo di quanto inizialmente avevo assunto (sono stato tratto in inganno anche dalle figure e dalla frase ...*se esiste*...). Ciò che effettivamente si richiede e che ogni cubetto abbia *almeno una* faccia in comune con un altro cubetto (cioè 1 cm^2 contro 1 cm^2). Il testo del problema non vieta che possano aversi anche contatti parziali tra i cubetti.

Ciò compreso non è difficile ottenere una figura avente una superficie esterna di 26 cm^2. Come base di partenza ho considerato i due blocchi indicati nella seguente figura composti ciascuno da 4 cubetti:



Ognuno di questi due blocchi ha una superficie laterale pari a 16 cm^2, pertanto, complessivamente, la loro superficie laterale è pari a 32 cm^2. Poiché ogni cubetto dei due blocchi in figura ha due facce in comune con altri cubetti, una qualsiasi figura realizzata mettendo in contatto (*in qualunque modo*) questi due blocchi, sarà senz'altro rispettosa della condizione richiesta dal testo: *ogni cubetto deve avere almeno una faccia in comune con un altro cubetto*.

A questo punto non occorre altro che trovare una configurazione che abbia una superficie laterale pari a 26 cm^2. Se indichiamo con *A* l'area della superficie in comune tra i due blocchi dopo averli messi in contatto, l'area complessiva della figura sarà data dalla relazione:

$$A_{tot} = 32 - 2A$$

dove *A* è stata contata due volte poiché l'area di contatto annulla dal computo complessivo dell'area della figura un'area pari al doppio di *A*. Pertanto per avere $A_{tot} = 26$ deve essere $A = 3$. Osservando la figura della soluzione al problema si vede facilmente che l'area in comune tra i due blocchi è pari a $A = 2 \times 1.5 = 3$. Conseguentemente l'area della superficie laterale sarà pari a 26 cm^2.

Aggiungo solamente che la configurazione ottenuta non è che una delle infinite possibili configurazioni che risolvono il problema.