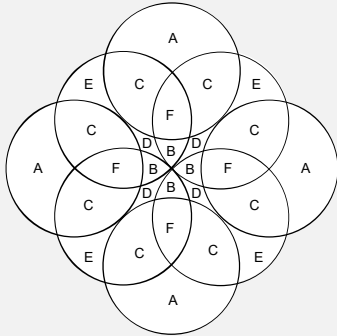


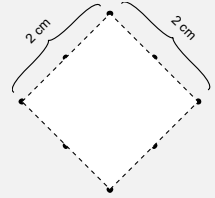


La buona stella del Majorana

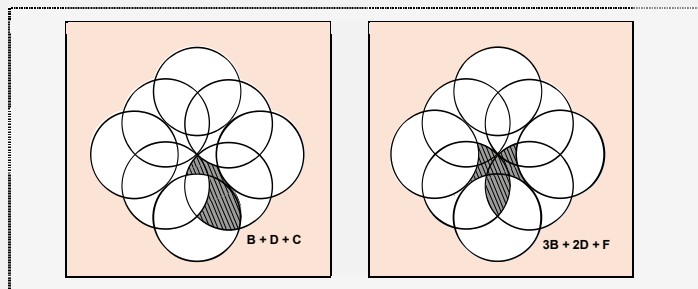


QUESITO

Otto circonferenze di raggio 1 con centri i vertici e i punti medi dei lati di un quadrato di lato 2 cm (vedi a destra →), formano la figura illustrata a sinistra (←), detta *Buona Stella del Majorana*. I vari archi di circonferenza delimitano complessivamente 28 tasselli di 6 forme diverse (A,B,C,D,E,F). È richiesto di tratteggiare tasselli adiacenti in modo da avere un'area complessiva 1 cm² (la soluzione non è unica).

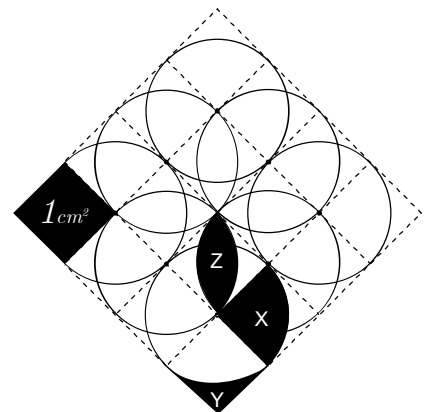


DUE POSSIBILI SOLUZIONI →

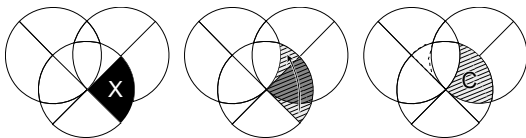


POSSIBILE SVOLGIMENTO

Sovrapponiamo alla *Buona Stella* una griglia di quadratini di lato 1. Se fossimo in grado di trovare zone ammissibili (cioè effettivamente delimitate da archi di *Stella* e adiacenti fra loro) equivalenti a quelle evidenziate a fianco e indicate con X,Y,Z, saremmo a posto: le zone $X + Y$ e $Z + 2 \cdot Y$ rappresentano infatti entrambe delle ricomposizioni del quadratino da 1 cm².

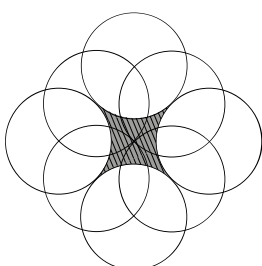
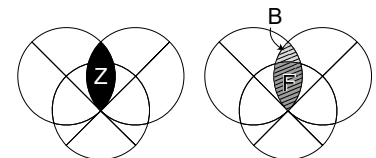


Vediamo una zona alla volta:

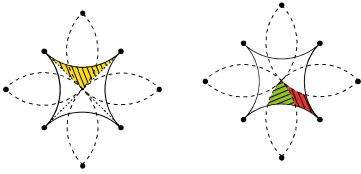


Come si vede a fianco (←) X è equivalente al tassello C, dal momento che si può ottenere "spostando" un suo pezzo da una parte all'altra.

Evidentemente Z è B+F, senza bisogno di ulteriori commenti (→)

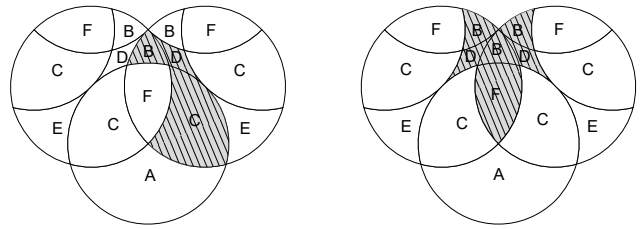


Un po' di complessa appare la faccenda di Y. Concentriamoci sulla zona centrale della *Stella*, tratteggiata a fianco (←) e composta da 4 tasselli di tipo B e altrettanti di tipo D. Nel primo disegno in basso (✓), con le linee dei quadratini a tagliare la figura, osserviamo che Y equivale a un quarto



della zona centrale. Del resto anche **B+C** (← vedi seconda immagine) equivale a un quarto della zona centrale e quindi **Y** ha la stessa area di **B+C**.

Possiamo ora riannodare i fili del discorso: $X + Y$ diventa $C + B + D$ mentre da $Z + 2 \cdot Y$ si ottiene $B + F + 2 \cdot (B + C) = 3B + F + 2C$, il che dà luogo alle due soluzioni mostrate a fianco.



Entrambe le soluzioni presentate possono essere ricomposte in figure diverse, non congruenti fra loro: in basso due esempi di "riasseblamento"

