**Esercizio n.4 Che mira!**

Alessia e Gabriele trovano in soffitta un vecchio bersaglio e delle freccette. Il bersaglio è formato da tre cerchi concentrici, rispettivamente di raggio R, 2R e 3R. Ogni cerchio è diviso in quattro spicchi uguali. Risulta, quindi, che il bersaglio è diviso in 12 zone, come mostrato in figura.

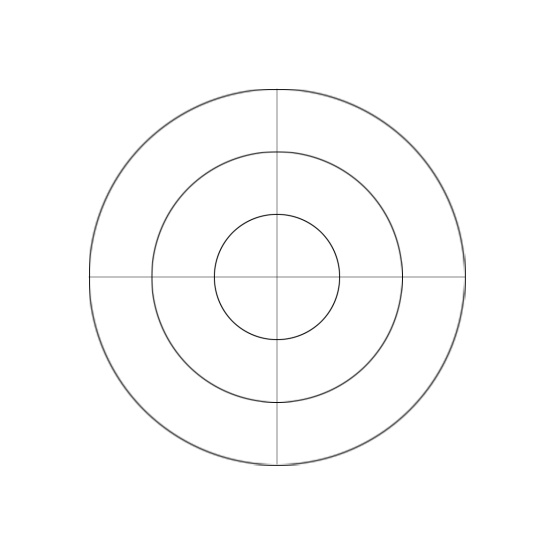
Sia Alessia sia Gabriele hanno una buona mira e riescono sempre a colpire il bersaglio. Alessia afferma che la probabilità di colpire ciascuna delle dodici zone è sempre la stessa; Gabriele, invece, sostiene che è più probabile colpire le zone esterne, mentre è meno probabile colpire le zone interne.

1. ***Chi dei due ha ragione? Motivate la vostra risposta.***

I due amici decidono di colorare il bersaglio con tre colori (B) bianco, (R) rosso e (V) verde, usando i seguenti criteri:

* con ciascun colore vengono colorate esattamente quattro zone;
* la probabilità che, lanciando una freccetta, questa colpisca una zona (B) bianca è uguale a 1/2;
* la probabilità che, lanciando una freccetta, questa colpisca una zona (R) rossa è uguale a 1/6;
* la probabilità che, lanciando una freccetta, questa colpisca una zona (V) verde è uguale a 1/3.

1. ***Colorate il bersaglio rispettando i vincoli che Alessia e Gabriele si sono dati*.**



**Soluzione**

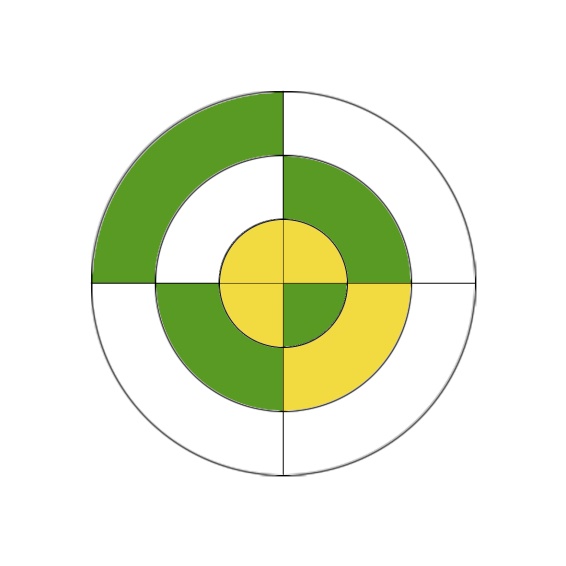
1. Ha ragione Gabriele. La probabilità di ciascuna zona può essere calcolata come il rapporto tra l’area di ciascuna zona e l’area totale del bersaglio. L’area del bersaglio è:

L’area delle zone più interne è data da , quindi la probabilità sarà A1/A=1/36.

L’area delle zone intermedie è data da , quindi la probabilità sarà A2/A=1/12.

L’area delle zone più esterne è data da , quindi la probabilità sarà A3/A=5/36.

1. Ecco una possibile colorazione del bersaglio:



Si ha:

C’è la possibilità di risoluzione senza il calcolo delle singole probabilità, ma per tentativi ragionando sui pesi delle parti.

**Tabella di valutazione**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Es.** | **Risultati attesi** | **Elementi di valutazione** | **Punti** |
| **4** | **Che mira!** | | **10** |
|  | Comprensione del testo.  Calcolo di area di cerchi/quadranti/corone circolari.  Confronto tra probabilità calcolate come peso di parti. | Risoluzione corretta e completa | 10 |
| Risoluzione corretta ma con la risposta alla domanda ***a*** non motivata | 6 |
| Risoluzione corretta ma limitatamente alla risposta alla domanda ***a*** motivata o alla ***b*** | 5 |
| Risoluzione corretta limitata al calcolo, pur motivato, di due aree su tre | 2 |
| Risoluzione corretta ma limitata alla risposta alla domanda ***a*** non motivata | 1 |
| Risoluzione errata | 0 |