

Allegato 5

Il dilemma di Monty Hall

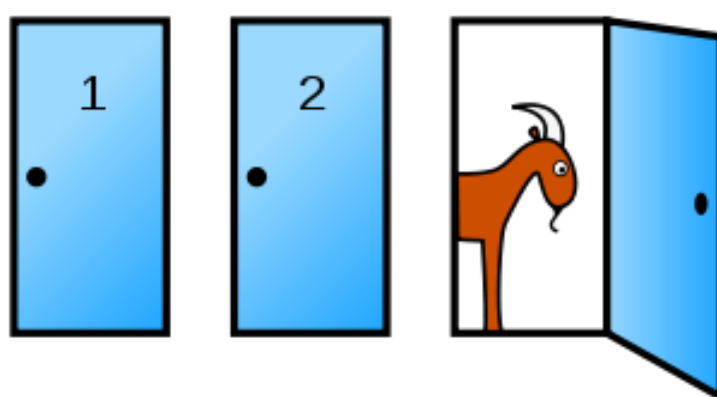
Nuovo incarico, nuova sfida! Si tratta di risolvere un famoso dilemma: supponi di partecipare a un gioco a premi, in cui puoi scegliere tra tre porte: dietro una di esse c'è un'automobile sportiva e dietro le altre, invece, due capre.

Che probabilità hai di vincere un'automobile?

E una capra?



Ora però la situazione cambia. Immagina di scegliere una porta (diciamo la numero 1), e il conduttore del gioco a premi, che sa cosa si nasconde dietro ciascuna porta, ne apre un'altra, ad esempio la numero 3, rivelando una capra. Quindi ti domanda: *Rimani sempre della tua idea o vuoi cambiare la tua scelta originale?*



Questo enigma è noto come il **dilemma di Monty Hall**. Prende il nome dello pseudonimo del conduttore di una famosa trasmissione statunitense, basata proprio su un gioco a premi come quello che abbiamo descritto.

✓ Che cosa faresti intuitivamente?

Rifletti con attenzione, completa la tabella, spiegando anche la tua motivazione. Certo, l'automobile sportiva è molto bella... e della capra cosa ne faresti?

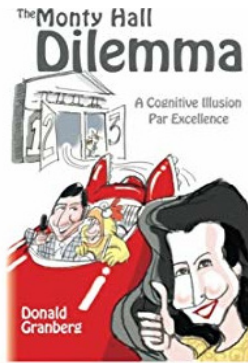
Decisione	Sì/No	Motivazione
Meglio rimanere con l'idea iniziale		
Meglio cambiare scelta		
È indifferente		

✓ Facciamo delle prove!

Siete riusciti a capire e a dimostrare qual è la situazione più vantaggiosa per vincere l'automobile? Facciamo delle prove all'interno di ogni coppia (farai tu il conduttore al tuo compagno di banco e viceversa) e annotiamo i risultati ottenuti, colorando in verde *la vittoria* (vinci l'automobile) e in rosso *la perdita* (vinci la capra).

	Cambio la scelta originale	Rimango con l'idea iniziale
Giocata 1		
Giocata 2		
Giocata 3		
Giocata 4		
Giocata 5		
Giocata 6		
Giocata 7		
Giocata 8		
Giocata 9		
Giocata 10		

Scrivete ora le vostre considerazioni e conclusioni, che riporterete al resto della classe.



✓ **Video rivelatori!**

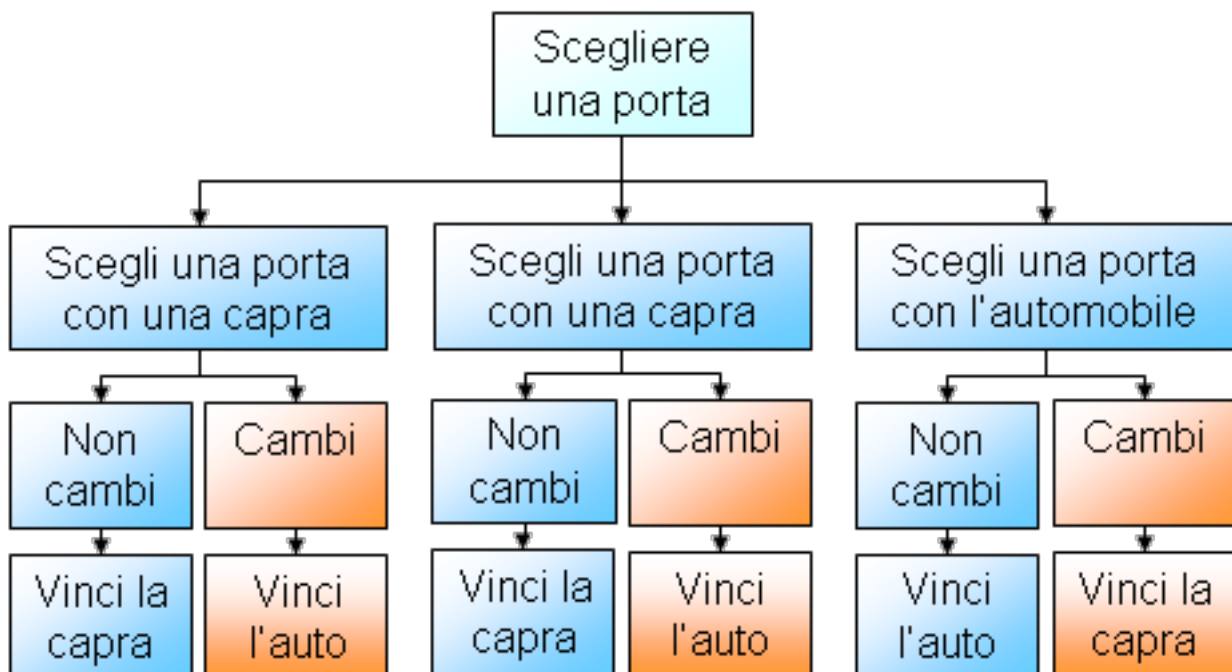
Ora guardate questi video e capirete meglio il dilemma famoso.

<https://www.youtube.com/watch?v=ozFpi7z2ccw> Il Problema di Monty Hall nel film 21

<https://www.youtube.com/watch?v=PJWmi7Ovaag> Numb3rs: probabilità condizionata e Problema di Monty Hall

https://www.mediasetplay.mediaset.it/video/leiene/toffa-gioco-dazzardo-le-probabilita-di-vincere_FAFU000000448196 TOFFA Gioco d'azzardo: le probabilità di vincere – Le iene

Sulla base delle informazioni ricevute, analizzate lo schema sottostante e calcolate la probabilità di vincere l'automobile. Si tratta di una tecnica visiva molto efficace: il **diagramma ad albero**.



- ❖ Il calcolo della probabilità di vincere l'automobile cambiando l'idea originale:

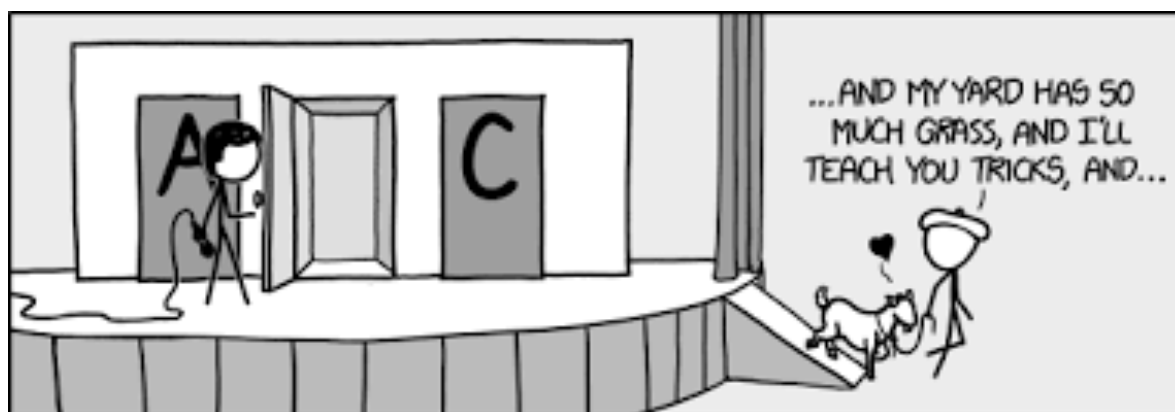
- ❖ Il calcolo della probabilità di vincere l'automobile mantenendo l'idea originale:

- ✓ **Dimostrazione in atto!**¹

Enigma risolto! Ora che siete dei veri esperti non resta altro da fare che preparare il materiale e andare nelle altre classi a stupire i vostri compagni. Realizzate dei cartelloni per rappresentare porte, capre e auto, preparate schemi o diagrammi ed elaborate una dimostrazione chiara ed esauriente (scegliete voi cosa è meglio fare e cosa vi può essere di aiuto alla spiegazione).

Stabilite chi di voi farà il presentatore, chi il concorrente ... e chi l'esperto matematico!

L'importante è far capire che anche ciò che sembra intuitivamente scontato, non lo è affatto!



¹ L'attività è stata tratta in parte dal libro MATEMATICA PER COMPETENZE.

