

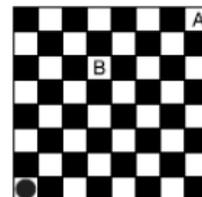
Esame di Stato - Liceo Scientifico
Prova scritta di Matematica - 23 giugno 2016

Questionario

Quesito 7

Soluzione a cura di Laura Rossi

7. Una pedina è collocata nella casella in basso a sinistra di una scacchiera, come in figura. Ad ogni mossa, la pedina può essere spostata o nella casella alla sua destra o nella casella sopra di essa. Scelto casualmente un percorso di 14 mosse che porti la pedina nella casella d'angolo opposta A, qual è la probabilità che essa passi per la casella indicata con B?



Indichiamo con D una mossa verso destra e con S una mossa verso l'alto.

Per raggiungere la casella A la pedina deve compiere 7 mosse tipo D e 7 mosse tipo S (14 mosse in tutto).

Il numero di percorsi che la pedina può compiere dalla posizione iniziale per raggiungere la casella A (casi possibili) è in corrispondenza biunivoca con il numero di anagrammi di una parola composta da 7D e 7S, ossia con il numero di permutazioni di una parola di 14 lettere di cui 7 sono D e 7 sono S:

$$P_{14}^{7,7} = \frac{14!}{7!7!}$$

I percorsi favorevoli sono quelli che passano per B ossia il numero di percorsi che portano la pedina dalla posizione iniziale alla casella B moltiplicati per il numero di percorsi dalla casella B alla casella A.

Con un ragionamento analogo a quello compiuto nella prima parte, il numero di percorsi dalla casella iniziale alla casella B sono:

$$P_8^{3,5} = \frac{8!}{3!5!}$$

mentre quelli dalla casella B alla casella A sono:

$$P_6^{4,2} = \frac{6!}{4!2!}$$

Quindi la probabilità richiesta è:

$$\frac{\frac{8!}{3!5!} \cdot \frac{6!}{4!2!}}{\frac{14!}{7!7!}} \sim 24,4\%$$

Giudizio sul quesito

Livello di difficoltà:	<input type="checkbox"/> Basso	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Alto	
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali per i Licei Scientifici?	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non è esplicitato/Non è chiaro
Di solito, viene svolto?	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input checked="" type="checkbox"/> Non sempre	
È un argomento presente nei libri di testo?	<input type="checkbox"/> Mai	<input checked="" type="checkbox"/> Non sempre	<input type="checkbox"/> Sempre	
Formulazione	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input checked="" type="checkbox"/> Corretta <input type="checkbox"/> Molto chiara
Il quesito verifica conoscenze/abilità/	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Solo parzialmente	<input type="checkbox"/> No

competenze fondamentali?			
-----------------------------	--	--	--