

Esame di Stato – sessione straordinaria - seconda prova scritta - Liceo scientifico (tutti gli indirizzi) - Prova scritta di Matematica – 20 settembre 2018

QUESITO 1 - soluzione di L. Tomasi

1. Si dispone di due dadi uguali non bilanciati. Lanciando ciascuno dei due dadi, le probabilità di uscita dei numeri 1, 2, 3 e 4 sono pari a k , mentre le probabilità di uscita dei numeri 5 e 6 sono pari a $k/2$. Determinare il valore di k e stabilire qual è la probabilità che, lanciando i due dadi contemporaneamente, escano due numeri uguali tra loro.

Soluzione

Ragionando su un solo dado, deve essere

$$p(1) = p(2) = p(3) = p(4) = k$$

e

$$p(5) = p(6) = \frac{k}{2}$$

La somma delle probabilità deve essere 1. Pertanto

$$4k + \frac{k}{2} + \frac{k}{2} = 1.$$

Si ottiene quindi

$$k = \frac{1}{5}$$

e quindi

$$p(1) = p(2) = p(3) = p(4) = \frac{1}{5}$$

e

$$p(5) = p(6) = \frac{1}{10}.$$

Nel lancio di due di questi dadi non bilanciati, la probabilità che escano due punteggi uguali è pertanto

$$4 \cdot \frac{1}{25} + 2 \cdot \frac{1}{100} = \frac{9}{50} = 18\%.$$

Argomento: calcolo delle probabilità elementare.

Tabella di analisi del quesito

Livello di difficoltà stimato	☒ Basso	☐ Medio	Alto	☐ Molto alto
Formulazione del quesito	☐ Scorretta	☐ Ambigua	☐ Poco chiara	☒ Corretta ☐ Molto chiara
L'argomento è presente nelle Indicazioni Nazionali	☒ Sì	☐ No	☐ Non è esplicitato / Non è chiaro	

Di solito, viene svolto nella pratica didattica usuale?	☒ Sì	☐ No	☐ Non sempre
È un argomento presente nei libri di testo di Matematica?	☐ No	☐ Non sempre	☒ Sempre
Verifica conoscenze / abilità/ competenze fondamentali?	☒ Sì	☐ Solo parzialmente	☐ No
Per la risoluzione del quesito è utile una calcolatrice grafica?	☐ Sì	☒ No	☐ Parzialmente