Aufgabentyp: Laplace-Wahrscheinlichkeiten

Für zwei freie Studienplätze gibt es 10 Bewerber, für die es eine Reihenfolge bezüglich ihrer Qualifikation geben möge. Die beiden Studienplätze werden unter den 10 Bewerbern verlost.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse:

A_1: „die beiden qualifiziertesten Bewerber werden ausgelost“,
A_2: „der beste Bewerber wird mit ausgelost“,
A_3: „keiner der beiden qualifiziertesten Bewerber wird ausgelost“!

ABACUS ist markenrechtlich geschützt. Nachahmung und Nachdruck verboten.
©by ABACUS GmbH Bundesgeschäftsstelle: Schöngeisinger Str. 6, 82256 Fürstenfeldbruck. www.abacus-nachhilfe.de

Lösung

Geg: n = 10; k = 2

Ges: $P(A_1)$, $P(A_2)$, $P(A_3)$,
wobei A_1: „die beiden qualifiziertesten Bewerber werden ausgelost“,
A_2: „der beste Bewerber wird mit ausgelost“,
A_3: „keiner der beiden qualifiziertesten Bewerber wird ausgelost“!

Lös: Auswahl ohne Zurücklegen, ohne Reihenfolge

Allgemein: $\binom{x}{y} = \frac{x!}{y!(x-y)!}$

$$P(A_1) = \frac{\binom{2}{2}\binom{8}{0}}{\binom{10}{2}} = \frac{1 \cdot 1}{\frac{10!}{2!8!}} = \frac{1}{45} = 2{,}2\%$$

$$P(A_2) = \frac{\binom{1}{1}\binom{9}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{1 \cdot 9}{45} = \frac{1}{5} = 20\%$$

$$P(A_3) = \frac{\binom{2}{0}\binom{8}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{1 \cdot \frac{8!}{2!6!}}{45} = \frac{\frac{8 \cdot 7}{2}}{45} = \frac{28}{45} = 62{,}2\%$$

ABACUS ist markenrechtlich geschützt. Nachahmung und Nachdruck verboten.
©by ABACUS GmbH Bundesgeschäftsstelle: Schöngeisinger Str. 6, 82256 Fürstenfeldbruck. www.abacus-nachhilfe.de