

Binomialverteilung*

Aufgabennummer: 1_660

Aufgabentyp: Typ 1 ☒ Typ 2 ☐

Aufgabenformat: Zuordnungsformat

Grundkompetenz: WS 3.2

Der relative Anteil der österreichischen Bevölkerung mit der Blutgruppe „AB Rhesusfaktor negativ“ (AB-) ist bekannt und wird mit p bezeichnet.

In einer Zufallsstichprobe von 100 Personen soll ermittelt werden, wie viele dieser zufällig ausgewählten Personen die genannte Blutgruppe haben.

Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier angeführten Ereignissen jeweils denjenigen Term (aus A bis F) zu, der die diesem Ereignis entsprechende Wahrscheinlichkeit angibt!

Genau eine Person hat die Blutgruppe AB-.		A	$1 - p^{100}$
Mindestens eine Person hat die Blutgruppe AB-.		B	$p \cdot (1 - p)^{99}$
Höchstens eine Person hat die Blutgruppe AB-.		C	$1 - (1 - p)^{100}$
Keine Person hat die Blutgruppe AB-.		D	$(1 - p)^{100}$
		E	$p \cdot (1 - p)^{99} \cdot 100$
		F	$(1 - p)^{100} + p \cdot (1 - p)^{99} \cdot 100$

* ehemalige Klausuraufgabe, Maturatermin: 20. September 2018

Lösungserwartung

Genau eine Person hat die Blutgruppe AB-.	E	A	$1 - p^{100}$
Mindestens eine Person hat die Blutgruppe AB-.	C	B	$p \cdot (1 - p)^{99}$
Höchstens eine Person hat die Blutgruppe AB-.	F	C	$1 - (1 - p)^{100}$
Keine Person hat die Blutgruppe AB-.	D	D	$(1 - p)^{100}$
		E	$p \cdot (1 - p)^{99} \cdot 100$
		F	$(1 - p)^{100} + p \cdot (1 - p)^{99} \cdot 100$

Lösungsschlüssel

Ein Punkt ist genau dann zu geben, wenn jedem der vier Ereignisse ausschließlich der laut Lösungserwartung richtige Buchstabe zugeordnet ist.