

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

## Pool für das Jahr 2018

### Aufgabe für das Fach Mathematik

#### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet	Aufgabengruppe
erhöht	A	Stochastik	2

#### 1 Aufgabe

Die Zufallsgrößen  $X$  und  $Y$  können jeweils die Werte 3, 4 und 5 annehmen.

**a** Für die Zufallsgröße  $X$  gilt:  $P(X = 3) = \frac{1}{3}$  und  $P(X = 4) = \frac{1}{4}$ . Bestimmen Sie den Erwartungswert von  $X$ .

**b** Für die Zufallsgröße  $Y$  gilt:  $P(Y = 3) = \frac{1}{3}$ ,  $P(Y = 4) \geq \frac{1}{6}$  und  $P(Y = 5) \geq \frac{1}{6}$ . Bestimmen Sie alle Werte, die für den Erwartungswert von  $Y$  infrage kommen.

BE

2

3

5

#### 2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe dar, in welchem Umfang und in welcher Form eine Lösung erwartet wird; nicht alle Lösungen sind dazu vollständig ausgeführt. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

		BE
<b>a</b>	$\frac{1}{3} \cdot 3 + \frac{1}{4} \cdot 4 + \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot 5 = \frac{49}{12}$	2
<b>b</b>	Mit $\frac{1}{6} \leq P(Y = 5) \leq \frac{3}{6}$ ergibt sich $\frac{23}{6} \leq E(Y) \leq \frac{25}{6}$ .	3
		5

### 3 Standardbezug

---

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen <sup>1</sup>					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2		II			I	
b	3	III	III			II	

### 4 Bewertungshinweise

---

Die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen hat sich für jede Teilaufgabe nach der am rechten Rand der Aufgabenstellung angegebenen Anzahl maximal erreichbarer Bewertungseinheiten (BE) zu richten.

Für die Bewertung der Gesamtleistung eines Prüflings ist ein Bewertungsraster<sup>2</sup> vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

<sup>1</sup> Für jede Kompetenz, die bei der Bearbeitung der Teilaufgabe eine wesentliche Rolle spielt, ist der Anforderungsbereich (I, II oder III) eingetragen, in dem die Kompetenz benötigt wird.

<sup>2</sup> Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.