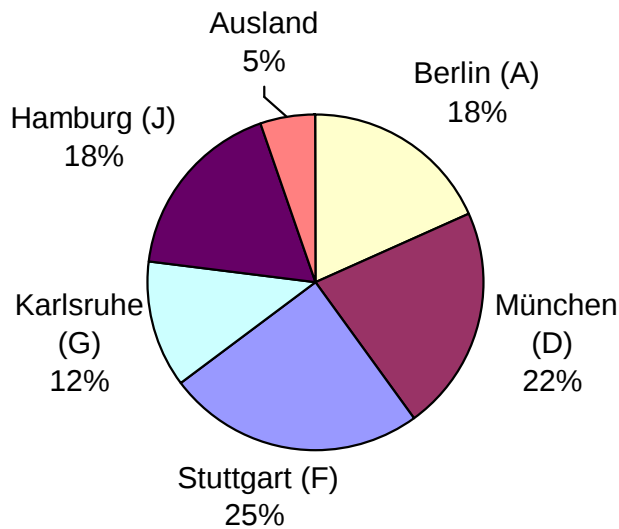


BE

IV.

Euro-Münzen werden in Deutschland an fünf verschiedenen Prägestätten hergestellt. Der Prägeort wird durch einen Kennbuchstaben auf der Münze angegeben (Zuordnung siehe Diagramm).

Für die sich in Deutschland im Umlauf befindenden 2-Euro-Münzen werden unter Einbeziehung ausländischer Münzen folgende Anteile angenommen:



Man geht von einer guten Durchmischung der Euro-Münzen in Deutschland aus.

- 4 1. a) In Deutschland sind 230 Millionen 2-Euro-Münzen mit dem Prägeort Hamburg im Umlauf. Berechnen Sie, wie viele 2-Euro-Münzen insgesamt in Deutschland im Umlauf sind (Rundung auf Millionen). Wie groß ist der Anteil der 2-Euro-Münzen mit Prägeort Berlin unter allen deutschen 2-Euro-Münzen?
- 3 b) Brigitte hat fünf 2-Euro-Münzen im Geldbeutel. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind genau drei mit Prägeort München dabei?
- 4 c) Beschreiben Sie kurz ein zum Sachzusammenhang passendes Zufallsexperiment und dazu ein Ereignis, dessen Wahrscheinlichkeit $3! \cdot 0,18 \cdot 0,22 \cdot 0,12$ beträgt.

(Fortsetzung nächste Seite)

BE	
5	d) Dieter sammelt 2-Euro-Münzen. Er untersucht die nächsten 2-Euro-Münzen, die er bekommt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit entdeckt er bei der fünften untersuchten Münze zum zweiten Mal den Kennbuchstaben D?
5	e) Wie viele 2-Euro-Münzen muss Dieter mindestens untersuchen, damit er mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 98 % wenigstens eine ausländische 2-Euro-Münze findet?
	2. Dieter bewahrt fünf verschiedene deutsche 2-Euro-Münzen und sechs verschiedene ausländische 2-Euro-Münzen in einem Kästchen auf.
4	a) Er greift blind in das Kästchen und hat fünf Münzen in der Hand. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind darunter genau zwei deutsche 2-Euro-Münzen?
4	b) Er legt nun alle elf verschiedenen Münzen nebeneinander auf den Tisch. Auf wie viele verschiedene Arten kann er sie anordnen, wenn die fünf deutschen 2-Euro-Münzen nebeneinander liegen sollen?
	3. Ein Münzhändler behauptet, dass eine große Urne, die mit sehr vielen 1-Cent-Münzen gefüllt ist, mindestens 10 % finnische 1-Cent-Münzen enthält. Diese haben als einzige Münzen in der Urne Sammlerwert.
5	a) Dieter zahlt 15 € und darf dafür 20 Münzen aus der Urne ziehen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit geht das Geschäft für Dieter günstig aus, falls 10 % finnische 1-Cent-Münzen in der Urne sind und Dieter einen Sammlerwert von 6 € für eine solche Münze ansetzt?
6	b) Dieter äußert Skepsis gegenüber der Behauptung des Münzhändlers. Dieser bietet Dieter an, die Hypothese, dass mindestens 10 % finnische 1-Cent-Münzen in der Urne sind, mit Hilfe einer Stichprobe vom Umfang 200 zu testen. Bestimmen Sie die Entscheidungsregel, wenn die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Hypothese irrtümlich abgelehnt wird, höchstens 5 % sein soll.
40	