

Testmodul: BERNOULLI – Versuch, Binomialverteilung						GK 12/13
Intention	Verlauf	Material	Orga	Klausur	SchüLö	Reflexion

entwickelt im Set 2s des Projektes 2, SINUS Transfer NRW

Autorenteam :

Cornelia Kolf und Peter Michael Ziemke, Landrat-Lucas-Gymnasium,
Peter-Neuenheuser- Str. 7-11, 51379 Leverkusen

Matthias Lippert und Torsten von Mueller, Gymnasium Schwertstraße,
Schwertstraße 19, 42651 Solingen

Karl Vogel, Otto-Hahn-Gymnasium, Saaler Mühle, 51429 Bergisch Gladbach

Hiltrud Wüst, Konrad-Adenauer-Gymnasium, Auf dem Sändchen 24, 40764 Langenfeld

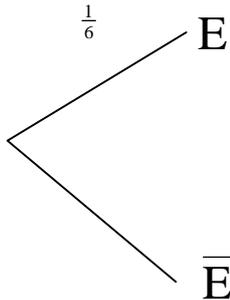
Testmodul: BERNOULLI-Versuch, Binomialverteilung

Aufgabe B 1:

Erforderliche Hilfsmittel: 4 verschieden farbige Stifte, Lineal

Pkt.

- a) Vervollständigen Sie das folgende Baumdiagramm so, dass es einen **dreistufigen BERNOULLI-Versuch** darstellt und notieren Sie die Wahrscheinlichkeiten auf allen Teilästen.



- b) Beschreiben Sie kurz einen konkreten Zufallsversuch, der durch das obige Baumdiagramm veranschaulicht werden kann.

.....

- c) Die Zufallsgröße X sei die Anzahl der Erfolge (E) bei diesem 3-stufigem Bernoulli-Versuch. Kennzeichnen Sie im Baumdiagramm zu a) mit verschiedenen Farben die Äste zu den Ereignissen $X = 0$; $X = 1$; $X = 2$ und $X = 3$.

- d) Vervollständigen Sie die folgende zugehörige Wahrscheinlichkeitsverteilung:

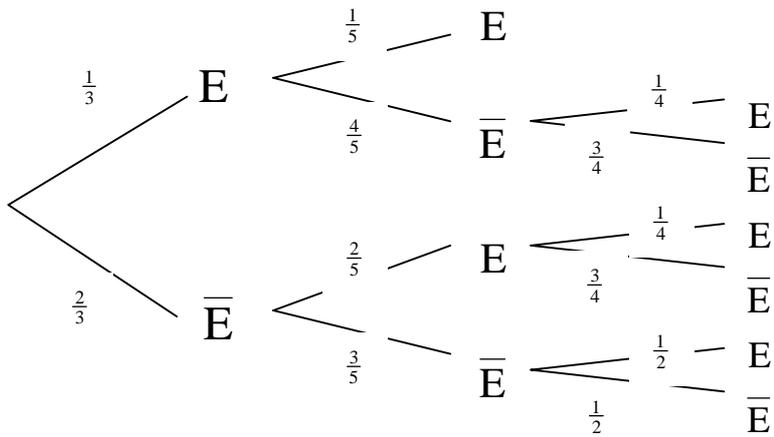
k	$P(X = k)$
0	
1	
2	
3	

- e) Dieser Zufallsversuch wird 15 mal durchgeführt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(X = 9)$.

.....

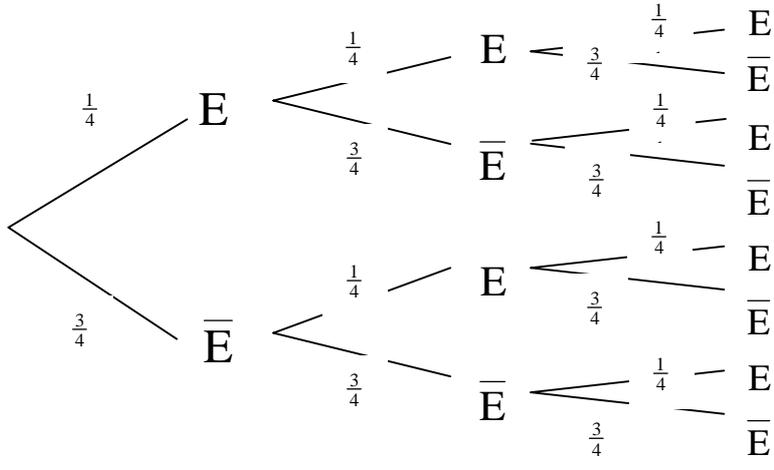
Aufgabe B 2:	Pkt.
<p>Ordnen Sie die Zufallsversuche Z1 bis Z2 den nachfolgenden Darstellungen D1 bis D6 zu.</p> <p>Geben Sie bei jeder Darstellung jeweils die zugehörige Zufallsgröße X an, deren Verteilung dargestellt ist.</p> <p>Handelt es sich um einen mehrstufigen BERNOULLI – Versuch, geben Sie die zugehörige Erfolgswahrscheinlichkeit p an. Wenn nicht, begründen Sie dies kurz.</p> <p>Z 1 Ein Glücksrad mit 8 gleichgroßen durchnummerierten Feldern wird 5 mal gedreht. Bleibt es auf Feld 7 stehen, erhält man einen Gewinn.</p> <p>Z 2 Ein Kandidat beschließt wegen fehlender Vorbereitung bei einem Multiple-Choice-Test mit 6 Fragen, bei denen jeweils nur eine von drei möglichen Antworten richtig ist, allein durch Raten die Antworten anzukreuzen.</p> <p>Z 3 Aus einem Gefäß mit 2 roten und 4 blauen Kugeln werden mit verbundenen Augen nacheinander ohne Zurücklegen 3 Kugeln gezogen.</p> <p>Z 4 Eine Münze wird 8 mal geworfen.</p> <p>Z 5 Ein Roulettespieler entscheidet sich in 6 Runden ausschließlich auf "das 1. Dutzend"(Nr. 1-12) zu setzen. Hinweis: Beim Roulette wird in jeder Runde eine der Kugelnummern 0–36 als Gewinnnummer ermittelt.</p> <p>Z 6 Ein Tetraeder-Würfel wird 3 mal geworfen. Die Augenzahl 3 zählt als Gewinn.</p>	
Darstellungen D1 - D6 auf den Seiten 2 und 3 → → →	

D5:



.....

D6:



.....

Aufgabe B3:**Pkt.**

Eine Umfrage in einem Gymnasium ergab, dass 43 % der Schüler(innen) einen MP3-Player besitzen.

Ermittle mithilfe der folgenden Tabelle die Wahrscheinlichkeiten dafür, dass unter einer zufällig ausgewählten Gruppe von 8 Schüler(innen) dieses Gymnasiums

(1) mindestens zwei

(2) weniger als vier

(3) genau vier

(4) mindestens zwei und höchstens fünf MP3-Besitzer(innen) angetroffen werden.

k	$P(X \leq k)$
0	0,011
1	0,078
2	0,256
3	0,524
4	0,776
5	0,929
6	0,986
7	0,999
8	1

.....

.....

.....

.....

.....

.....