

## Mathematik \* Jahrgangsstufe 8

### PowerPoint-Aufgaben zur Vorbereitung auf die 3. Schulaufgabe

1. Hannah wirft zwei Würfel. Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält sie

- a) nur gerade Zahlen (Ereignis A)
- b) zwei verschiedene Zahlen (Ereignis B)
- c) Augensumme 10 (Ereignis C)
- d) Augenprodukt 6 (Ereignis D) ?

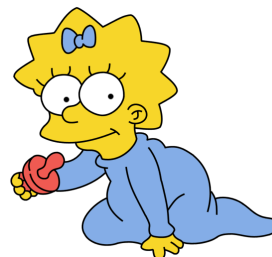
2. Peter hat bei einem Multiple-Choice-Test 6 Fragen zu beantworten.

Bei jeder Frage ist unter den jeweils 4 Antworten genau eine Antwort richtig.

Peter hat sich nicht vorbereitet und kreuzt die Antworten zufällig an.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat Peter

- a) keine Antwort richtig (Ereignis A)
- b) genau eine Antwort richtig (Ereignis B)
- c) mindestens zwei Antworten richtig (Ereignis C) ?



3. In einer Urne befinden sich 8 rote und 5 blaue und 2 grüne Kugeln.

Berta zieht (ohne Zurücklegen) 2 Kugeln zufällig heraus.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit bekommt Berta

- a) nur blaue Kugeln (Ereignis A)
- b) Kugeln unterschiedlicher Farbe (Ereignis B)
- c) eine blaue und eine rote Kugel (Ereignis C) ?

4. Eine gebrochen rationale Funktion soll die beiden senkrechten Asymptoten  $x = 1$  und  $x = -2$  und die waagrechte Asymptote  $y = 2$  besitzen.

Stelle einen möglichst einfachen Funktionsterm auf.

5. Eine gebrochen rationale Funktion soll die senkrechten Asymptote  $x = 2$  und die waagrechte Asymptote  $y = -1$  besitzen. Zudem soll die Funktion die Nullstelle  $x_1 = 3$  haben.

Erstelle einen möglichst einfachen Funktionsterm.

6. Löse die folgende Bruchgleichung.

$$\frac{x-1}{2x^2-8} = \frac{2}{3x+6} - \frac{3}{4x-8}$$

7. Löse die folgende Bruchgleichung.

$$\frac{3x+1}{x^2+2x} - \frac{7}{3x+6} = \frac{5}{6x}$$

8. Löse nach der Unbekannten  $v$  auf.

$$t = \frac{x}{v} + \frac{3x}{2v}$$

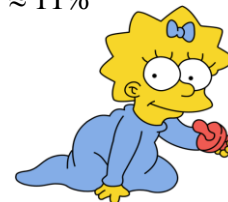
9. Löse nach der Unbekannten  $x$  auf.

$$\frac{a}{x+2} - \frac{b}{2x} = \frac{bx+a}{2x+x^2}$$



Mathematik \* Jahrgangsstufe 8 \* PowerPoint-Aufgaben zur Vorbereitung auf die 3. Schulaufgabe

1. a)  $|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$  und  $|A| = 3 \cdot 3 = 9 \Rightarrow P(A) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4} = 25\%$   
 b)  $|\Omega| = 6 \cdot 6 = 36$  und  $|B| = 6 \cdot 5 = 30 \Rightarrow P(B) = \frac{30}{36} = \frac{5}{6} \approx 83\%$   
 c)  $10 = 4 + 6 = 5 + 5 = 6 + 4$  und  $|\Omega| = 36$  und  $|C| = 3 \Rightarrow P(C) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12} \approx 8,3\%$   
 d)  $6 = 1 \cdot 6 = 6 \cdot 1 = 2 \cdot 3 = 3 \cdot 2$  und  $|\Omega| = 36$  und  $|D| = 4 \Rightarrow P(D) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9} \approx 11\%$



2. a)  $|\Omega| = 4^6 = 4096$  und  $|A| = 3^6 = 729 \Rightarrow P(A) = \frac{729}{4096} \approx 17,8\%$   
 b)  $|\Omega| = 4096$  und  $|B| = 6 \cdot 1 \cdot 3^5 = 1458 \Rightarrow P(A) = \frac{1458}{4096} \approx 35,6\%$   
 c)  $|\Omega| = 4096$  und  $|C| = |\Omega| - |A| - |B| \Rightarrow P(C) = 1 - \frac{729}{4096} - \frac{1458}{4096} = \frac{1909}{4096} \approx 46,7\%$

3. a)  $|\Omega| = 15 \cdot 14 = 210$  und  $|A| = 5 \cdot 4 = 20 \Rightarrow P(A) = \frac{20}{210} = \frac{2}{21} \approx 9,5\%$   
 b)  $|\Omega| = 210$  und  $|B| = (8 \cdot 5 + 8 \cdot 2 + 5 \cdot 2) \cdot 2 = 132 \Rightarrow P(B) = \frac{132}{210} = \frac{22}{35} \approx 62,9\%$   
 c)  $|\Omega| = 210$  und  $|C| = 5 \cdot 8 + 8 \cdot 5 = 80 \Rightarrow P(B) = \frac{80}{210} = \frac{8}{21} \approx 38,1\%$

4.  $f(x) = \frac{2x^2}{(x-1) \cdot (x+2)}$

5.  $f(x) = \frac{-x+a}{x-2}$  und  $f(3) = 0 \Leftrightarrow -3+a = 0 \Leftrightarrow a = 3$  also  $f(x) = \frac{3-x}{x-2}$

6.  $\frac{x-1}{2(x-2) \cdot (x+2)} = \frac{2}{3 \cdot (x+2)} - \frac{3}{2 \cdot 2 \cdot (x-2)}$  /  $\cdot$ HN mit HN =  $2 \cdot (x-2) \cdot (x+2) \cdot 3 \cdot 2$   
 $(x-1) \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot (x-2) - 3 \cdot 3 \cdot (x+2) \Leftrightarrow 6x - 6 = 8x - 16 - 9x - 18 \Leftrightarrow$   
 $7x = -28 \Leftrightarrow x = -4 \quad L = \{-4\}$

7.  $\frac{3x+1}{x \cdot (x+2)} - \frac{7}{3(x+2)} = \frac{5}{3 \cdot 2x}$  /  $\cdot$ HN mit HN =  $3 \cdot 2 \cdot x \cdot (x+2)$   
 $(3x+1) \cdot 6 - 7 \cdot 2x = 5 \cdot (x+2) \Leftrightarrow 18x + 6 - 14x = 5x + 10 \Leftrightarrow$   
 $-x = 4 \Leftrightarrow x = -4 \quad L = \{-4\}$



8.  $t = \frac{x}{v} + \frac{3x}{2v}$  /  $\cdot 2v \Leftrightarrow 2v \cdot t = 2 \cdot x + 3x \Leftrightarrow 2t \cdot v = 5x \Leftrightarrow v = \frac{5x}{2t}$

9.  $\frac{a}{x+2} - \frac{b}{2x} = \frac{bx+a}{x \cdot (2+x)}$  /  $\cdot 2x \cdot (x+2) \Leftrightarrow 2x \cdot a - (x+2) \cdot b = 2 \cdot (bx+a) \Leftrightarrow$   
 $2a \cdot x - b \cdot x - 2b = 2b \cdot x + 2a \Leftrightarrow (2a - 3b) \cdot x = 2a + 2b \Leftrightarrow x = \frac{2a+2b}{2a-3b}$