

3 Würfel werfen

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, beim Werfen von 3 Würfeln

a) die Augensumme 11 b) die Augensumme 12 zu erzielen?

Tipp: Vergiss es, nach einer Formel zu suchen.

3 Würfel werfen

Augensumme 11	Anzahl
1 6 4	$6 = 3!$
1 5 5	3
2 6 3	6
2 5 4	6
3 5 3	3
3 4 4	3
Summe	27

$$P(\text{Augensumme 11}) = \frac{27}{6^3} = 12,5\%$$

Beachte die Systematik!

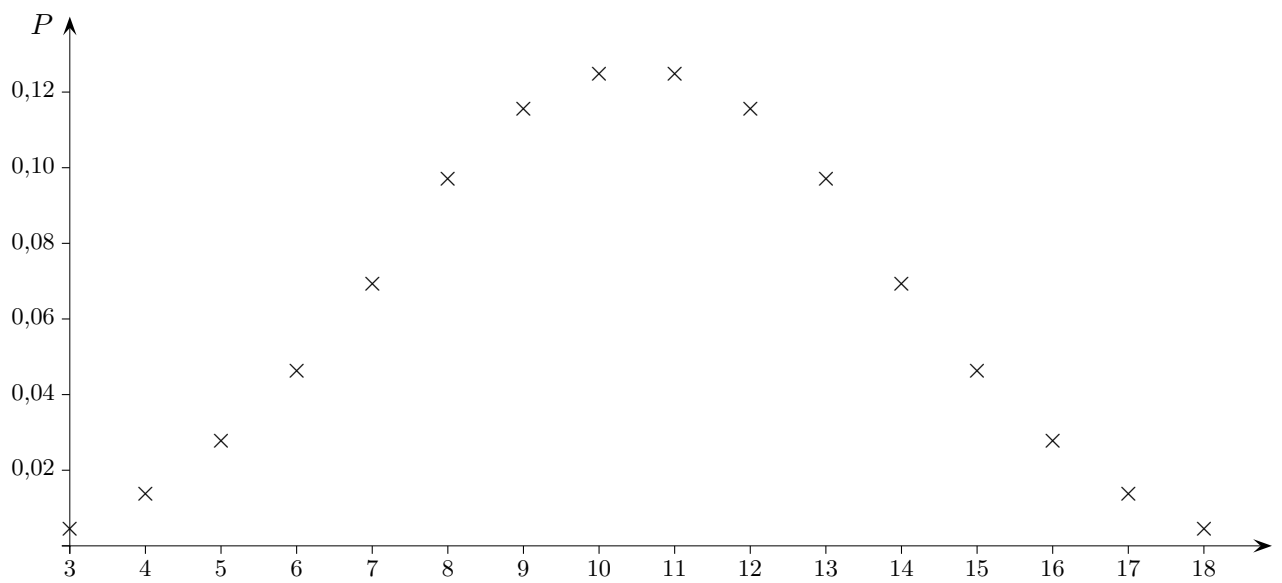
Augensumme 12	Anzahl
1 6 5	6
2 6 4	6
2 5 5	3
3 6 3	3
3 5 4	6
4 4 4	1
Summe	25

$$P(\text{Augensumme 12}) = \frac{25}{6^3} = 11,6\%$$

3 Würfel werfen

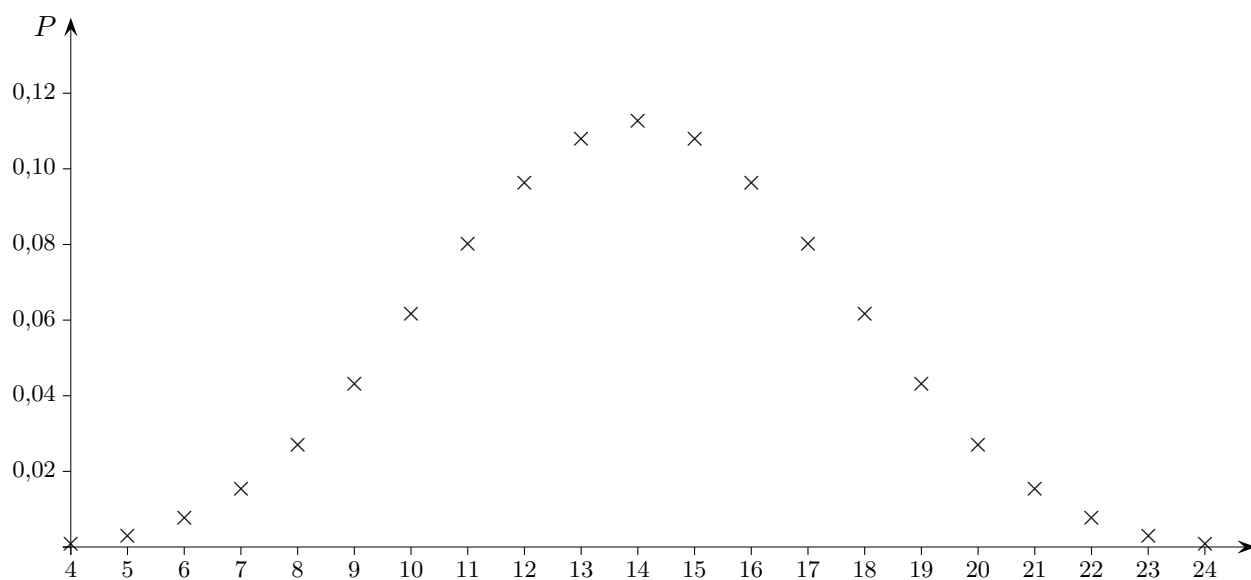
Erläutere die Formel:

$$(x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6)^3 = x^3 + 3x^4 + 6x^5 + 10x^6 + 15x^7 + 21x^8 + 25x^9 + 27x^{10} + 27x^{11} + 25x^{12} + 21x^{13} + 15x^{14} + 10x^{15} + 6x^{16} + 3x^{17} + x^{18}$$



4 Würfel werfen

$$(x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6)^4 =$$
$$x^4 + 4x^5 + 10x^6 + 20x^7 + 35x^8 + 56x^9 + 80x^{10} + 104x^{11} + 125x^{12} + 140x^{13} +$$
$$146x^{14} + 140x^{15} + 125x^{16} + 104x^{17} + 80x^{18} + 56x^{19} + 35x^{20} + 20x^{21} + 10x^{22} + 4x^{23} + x^{24}$$



5 Würfel werfen

$$(x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^6)^5 =$$
$$x^5 + 5x^6 + 15x^7 + 35x^8 + 70x^9 + 126x^{10} + 205x^{11} + 305x^{12} + 420x^{13} + 540x^{14} + 651x^{15} + 735x^{16} +$$
$$780x^{17} + 780x^{18} + 735x^{19} + 540x^{21} + 651x^{20} + 420x^{22} + 305x^{23} + 205x^{24} + 126x^{25} + 70x^{26} + 35x^{27} +$$
$$15x^{28} + 5x^{29} + x^{30}$$

