

LÖSUNGEN AUFGABENBLATT NR. 2, Mathematik für „Joint Bachelor“

13. $\binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = \underline{20}$, $\binom{7}{4} = \binom{7}{3} = \underline{35}$, $\binom{8}{5} = \binom{8}{3} = \underline{56}$.

14. Es gibt $\binom{8}{3} = \underline{56}$ Kombinationen von drei Spielern.

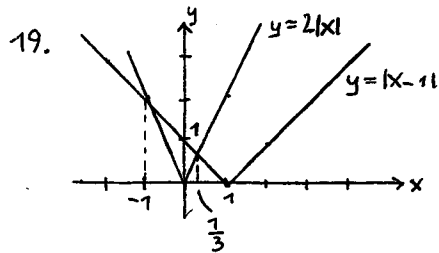
15. 1, 6, 15, 20, 15, 6, 1.

16. An genau 3 von $5+3=8$ Abzweigungspunkten muß man sich für „nach oben“ entscheiden $\rightarrow \binom{8}{3} = \underline{56}$ Möglichkeiten. Allgemein: $\binom{m+n}{n}$ Möglichkeiten.

17. $\frac{25}{8}$, $\frac{25}{16}$.

18. a) $x^2 + 8x + 7 = 0 \iff$
 $(x+4)^2 - 4^2 + 7 = 0 \iff$
 $(x+4)^2 = 9 \iff$
 $x+4 = \pm 3 \iff$
 $x_1 = -1$, $x_2 = -7$.

b) $x^2 + 8x + 7 \geq 0 \iff$
 $(x+4)^2 - 4^2 + 7 \geq 0 \iff$
 $(x+4)^2 \geq 9 \iff$
 $|x+4| \geq 3 \iff$
 $x \leq -7$ oder $x \geq -1$.



20. Siehe Skizze in 19:
 $2|x| \leq |x-1|$ genau für
 $-1 \leq x \leq \frac{1}{3}$. (Kann man auch rechnen!)

21. $\binom{16}{11} = \binom{16}{5} = \underline{4368}$ Möglichkeiten.

22. a) $\frac{269}{330} = \underline{0,815}$, b) $0,85 = \frac{77}{90}$.

23. $|A| = \frac{100}{2} = \underline{50}$, $|B| = \frac{99}{3} = \underline{33}$, $|A \cap B| = \frac{96}{6} = \underline{16} \rightarrow |A \cup B| = 50 + 33 - 16 = \underline{67}$.

24. a) $|A \cup B \cup C| = \underline{|A| + |B| + |C| - (|A \cap B| + |A \cap C| + |B \cap C|) + |A \cap B \cap C|}$.

b) $|A \cup B \cup C| = 50 + 33 + 20 - (16 + 10 + 6) + 3 = \underline{74}$.