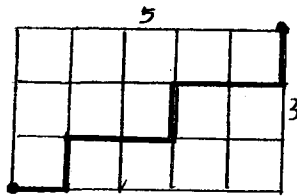


13. Berechne die Binomialkoeffizienten $\binom{6}{3}$, $\binom{7}{4}$, $\binom{8}{5}$.

14. Acht Skatbrüder machen einen Ausflug. Wieviele Möglichkeiten gibt es unter den acht Ausflüglern für eine Skatrunde mit drei Spielern?

15. Ergänze die Zeile für $n=6$ im Pascalschen Dreieck.

16. Wieviele Gitterwege von links unten nach rechts oben gibt es in einem 5×3 Gitter (jeder Weg geht immer nach rechts oder nach oben)? Die Skizze zeigt einen solchen Weg. Allgemein: Wieviele solche Wege gibt es in einem $m \times n$ -Gitter?



17. Berechne folgende Zahlen (Ergebnissen als Brüche schreiben):

$$\frac{1}{1+\frac{3}{5}} + \frac{1}{1-\frac{3}{5}}, \quad \frac{1}{1+\frac{3}{5}} \cdot \frac{1}{1-\frac{3}{5}}$$

18. Für welche x gilt a) $x^2+8x+7=0$, b) $x^2+8x+7 \geq 0$?

19. Skizziere die folgenden Abbildungen $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ in einem Koordinatensystem: a) $f(x) = 2|x|$, b) $f(x) = |x-1|$.

20. Für welche x gilt $2|x| \leq |x-1|$?

H21. Wieviele Kombinationsmöglichkeiten hat ein Fußballtrainer, aus 16 Spielern eine Mannschaft von 11 Spielern auszuwählen?

H22. a) Schreibe den Bruch $\frac{269}{330}$ als periodische Dezimalzahl.

b) Schreibe die Dezimalzahl $0,85$ als Bruch.

H23. Sei $A := \{x \in \{1, \dots, 100\} \mid 2 \text{ teilt } x\}$ und $B := \{x \in \{1, \dots, 100\} \mid 3 \text{ teilt } x\}$.

Berechne $|A|$, $|B|$, $|A \cap B|$, $|A \cup B|$.

*H24. a) Finde eine zur Formel $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$ analoge Formel für drei Mengen A, B, C . Hinweis: Sie beginnt mit $|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| \dots$

b) Wende diese Formel auf die Mengen

$$A := \{x \in \{1, \dots, 100\} \mid 2 \text{ teilt } x\},$$

$$B := \{x \in \{1, \dots, 100\} \mid 3 \text{ teilt } x\},$$

$$C := \{x \in \{1, \dots, 100\} \mid 5 \text{ teilt } x\}$$

an, um die Anzahl der natürlichen Zahlen bis 100 zu finden, die durch mindestens eine der Zahlen 2, 3, 5 teilbar sind.