

Übungen zur Vorlesung Panorama der Mathematik und Informatik

Blatt 7

Aufgabe 19: (Hilberts 23 Probleme)

Wählen Sie eines der Probleme aus David Hilberts Liste mit 23 Problemen. Bereiten Sie einen Minivortrag vor, indem Sie das Problem schildern und ob es gelöst wurde, oder nicht, oder teilweise, oder ob es zu vage formuliert war.

Vergleichen sie Hilberts Liste mit der Liste mathematischer Probleme von Stephen Smale: Welche Probleme von Hilbert sind auch auf Smales Liste? Welche Probleme auf beiden Listen gehören zur Informatik?

Aufgabe 20: (Gefahren der Logik)

Ein Gefangener wird dazu verurteilt, im Laufe der folgenden Woche (Montag bis Sonntag) hingerichtet zu werden. Hinrichtungen finden immer genau zur Mittagszeit (12:00:00) statt. Ihm wird der Tag der Hinrichtung nicht mitgeteilt, um ihn in banger Erwartung zu halten. Zudem wird ihm gesagt, der Termin werde für ihn völlig unerwartet sein.

Der Gefangene ist ausgebildeter Logiker und kommt zu dem Schluss, das er nicht hingerichtet werden kann. Wie läuft seine Überlegung? Wie kann man ihn dennoch hinrichten, ohne eine der Bedingungen zu verletzen? Wo liegt der Irrtum in seiner Überlegung?

Aufgabe 21: (Fleißige Biber)

Was ist ein *Busy Beaver*? Was ist die *Busy-Beaver-Funktion*? Wie schnell wächst diese? Welche Funktionswerte dieser Funktion sind bekannt?

Rätsel der Woche: (Polygone sind zerlegungsgleich)

Zerschneiden Sie die linke Figur so in drei Teile, dass sich aus den drei Teilstücken die rechte Figur legen lässt.

