

Problem des Monats CCI, April 2025

Chamäleons

Auf der Insel Hohstaufia gibt es blaue, grüne und rote Chamäleons. Wenn sich zwei Chamäleons verschiedener Farbe treffen, so ändern beide ihre Farbe in die dritte Farbe (beispielsweise werden bei einem Treffen aus einem blauen und einem grünen Chamäleon zwei rote).



Wenn sich auf der Insel 1 blaues, 1 grünes und 2 rote Chamäleons befinden und sich das blaue und das grüne treffen, sind anschließend alle Chamäleons auf der Insel rot.

Das Problem besteht nun darin, jeweils zu entscheiden, ob es bei gegebenem Anfangsbestand möglich ist, dass nach ausreichend vielen Treffen alle Chamäleons die gleiche Farbe haben (es treffen sich immer genau zwei Tiere; es kommen keine Tiere abhanden oder hinzu).

Problem 1 (für Schüler der 5. bis 7. Klasse)

Löse das Problem für einen Anfangsbestand von 1 blauen, 2 grünen und 3 roten Chamäleons.

Problem 2 (für Schüler der 8. bis 10. Klasse)

Löse das Problem für einen Anfangsbestand von 1 blauen, 3 grünen und 5 roten Chamäleons.

Problem 3 (für Schüler der 11. bis 13. Klasse)

Löse das Problem für einen Anfangsbestand von 13 blauen, 15 grünen und 17 roten Chamäleons. Verallgemeinere!

Abgabe bis Mittwoch, 30.04.2025, 13 Uhr im Briefkasten von Frau Kober

Teilnahmebedingungen:

- 1) Jeder Schüler kann Lösungen seiner und/oder einer höheren Klassenstufe abgeben.
- 2) Auf jedes Blatt gehören Name und Klasse.
- 3) Jede richtige Lösung nimmt an der Preisverlosung teil.
- 4) Es gibt eine (Schul-)Jahreseinzel- und Klassenwertung; für diese zählt das Problem der eigenen Klassenstufe mit 1 bis 3 Punkten (oder die Punktzahl eines Problems einer höheren Klassenstufe, sollte man dort mehr Punkte als in der eigenen Klassenstufe erreicht haben).
- 5) Es gibt einen Punkt für die Angabe der Lösung des Problems, zwei für eine Lösung mit Begründung oder guter Darstellung und drei Punkte für eine Lösung mit guter Begründung oder eine anderweitig sehr gelungene Darstellung der Lösung.
- 6) Bei der Preisverlosung erhalten alle Teilnehmer so viele Chancen, wie sie Punkte erhalten haben.