

Fluch der Karibik



Captain Jack Sparrow hat mit seiner Crew den Aztekenschatz der "Isla de la Muerte" an sich genommen und nun sollen die Goldmünzen unter der Mannschaft verteilt werden. Es sind n Goldmünzen und die Crew besteht aus k Piraten, die hierarchisch geordnet sind von k : Sparrow=Capain, $k-1$: Steuermann, , 1 : Bootsjunge

Die Verteilung des Schatzes erfolgt nach folgenden allgemein gültigen Piratenregeln:

- 1) Der Kapitän macht einen Vorschlag, wie die Münzen unter die Mannschaft verteilt werden sollen.
- 2) Die Mannschaft stimmt über den Vorschlag ab.
- 3) Sind mehr als 50% gegen den Vorschlag, so wird der Captain ins Meer geworfen, und der nächste in der Hierarchie wird Piratenkapitän.
- 4) Ein Pirat stimmt dem Vorschlag natürlich nur zu, wenn er selbst einen Vorteil davon hat!
- 5) Kann ein Pirat den Kapitän ins Meer befördern durch sein Abstimmungsverhalten, ohne dass er davon einen Nachteil hat, so tut er das.

Frage: Wie viele Münzen n müssen es mindestens sein (in Abhängigkeit der Anzahl der Piraten k), damit der Kapitän überleben kann und mindestens eine Münze erhält; wie viele Goldstücke erhält dann jeder?

Zusatzbedingung:

- 6) Alle Piraten sind sehr stolz; daher akzeptieren sie nur eine Verteilung der Münzen, bei der sie mehr Goldstücke erhalten als alle unter ihnen stehenden zusammen (sonst würden sie selbst ins Meer geworfen).

Finde die Lösung für beide Varianten, und teste sie für $k=30$, bzw. $k=31$.