

思い出し学習

数学検定 PUZZLE

今回は有名な金貨と天秤ばかりの問題です。

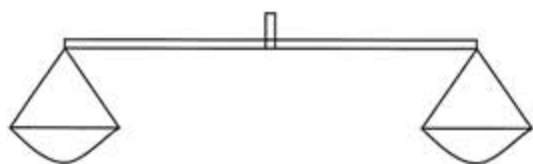
問題提供：財団法人 日本数学検定協会 P

【初級編】

金貨が 8 枚あります。

そのうちの 1 枚はニセモノで、少しでも軽いそうです。

金貨に A～H と名前をつけ天秤ばかりを 2 回だけ使って、ニセモノを見つける方法を考えましょう。



【中級編】

金貨が 36 枚あります。

そのうち 1 枚はニセモノで、少しでも軽いそうです。

天秤を使う回数をなるべく少なくすることを考えたとき、以下の問いに答えましょう。

- (1) 最初に何個ずつのグループに分けるとよいでしょうか。
- (2) 天秤を何回使えば、ニセモノを見つけることができるでしょうか。

数学検定 PUZZLE 解答

【初級編】解答例

金貨を ABC、DEF、GH と分けて、ABC と DEF をそれぞれ天秤にかける (1 回)

ABC=DEF の場合は G と H をそれぞれ天秤にかけ、
G>H ならば H がニセモノ

ABC>DEF の場合は D と E をそれぞれ天秤にかけ、
D=E ならば F がニセモノ、D>E ならば E がニセモノ
以上のようにそれぞれを場合わけして考える。

【中級編】

- (1) 12 個 (2) 4 回

過去問題 【8級】

右の図は、たて 5 こ、横 5 この正方形のマス目に、白、黒の石をある規則にしたがって置いたときの図を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) たて 5 こ、横 5 このマス目に石を置いたとき、白、黒の石はそれぞれ何こ必要ですか。

白	黒	黒	黒	白
黒	白	黒	白	黒
黒	黒	白	黒	黒
黒	白	黒	白	黒
白	黒	黒	黒	白

【解答】白の石：9こ 黒の石：16こ

- (2) たて 5 こ、横 5 このマス目と同じ規則で、たて 7 こ、横 7 このマス目に石を置いたとき、白、黒の石はそれぞれ何こ必要ですか。

【解答】白の石：13こ 黒の石：36こ