

Q. (基礎問題精講 1A p164 例題 98)

10 円玉 11 枚だった場合、参考のように計算で求めるのはどうすればよいでしょうか。

[回答者の頭の中]

この問題で参考のやり方が使えるポイントは、それぞれの硬貨が他の硬貨に影響を与えていないという点である。例えば 10 円玉 5 枚、50 円玉 1 枚、100 円玉 1 枚の時、10 円、20 円、30 円、40 円、50 円、60 円、70 円、80 円、90 円 100 円、110 円、

120 円、130 円 140 円 150 円、160 円 170 円 180 円、190 円、200 円の 20 種類である。それぞれ 10 円玉では 0 から 5 枚と 50 円玉では 0 か 1 枚、100 円玉では 0 か 1 枚つかう。よって $6 \times 2 \times 2 - 1 = 23$ とはならないそれは 10 円玉 5 枚で 50 円玉と同じ値段ということや 100 円玉は 50 円玉と 10 円玉 5 枚と同じ値段となることによって起こる。このようにある硬貨を合わせる他の硬貨と同じ値段が作れる時に影響を受けてしまいます。ここに注意が必要である。

A. 10 円玉 1 枚、100 円玉 3 枚、500 円玉 1 枚であるとする。

それぞれの硬貨の合計は他の硬貨代替できないので、影響はない。

よって 10 円玉を 0 か 1 枚使う、100 円玉を 0 から 3 枚使う、500 円玉を 0 か 1 枚使うと考える。すると $2 \times 4 \times 2 - 1 = 15$ 通りとなる。