

200 円払う方法は何通り？

問題

10 円、50 円、100 円の 3 種類の硬貨で、ちょうど 200 円を支払う方法は何通りありますか。

ただし 10 円、50 円、100 円の硬貨のうち使わない硬貨があってもよいとします。

場合分け

数学では、問題を解くとき**場合分け**することが、よくあります。

場合分け

数学では、問題を解くとき**場合分け**することが、よくあります。

場合分けすることで、複雑な問題を**簡単な問題に変換**することができます。

200 円払う方法は何通り？

この問題では 100 円を

- (i) 2 枚使う場合
- (ii) 1 枚使う場合
- (iii) 0 枚使う場合 (使わない場合)

に分けて考えましょう。

200 円払うのに (i) 100 円を 2 枚使う場合

この場合は既に 200 円になってしまうので

50 円	10 円
0 枚	0 枚

の場合しかない。

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。

50 円		10 円
<hr/>		

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 2 枚使うと、

50 円	10 円
2 枚	

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 2 枚使うと、残りは 0 円

50 円	10 円
2 枚	

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 2 枚使うと、残りは 0 円

50 円	10 円
2 枚	0 枚

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 1 枚使うと、

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 1 枚使うと、残りは 50 円

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 1 枚使うと、残りは 50 円

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	5 枚

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 0 枚使うと、

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	5 枚
0 枚	

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 0 枚使うと、残りは 100 円

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	5 枚
0 枚	

200 円払うのに (ii) 100 円を 1 枚使う場合

この場合は残り 100 円を 50 円と 10 円で払えば良い。50 円を 0 枚使うと、残りは 100 円

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	5 枚
0 枚	10 枚

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば良い。

50 円	10 円

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 4 枚使うと、

50 円	10 円
4 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 4 枚使うと、残りは 0 円

50 円	10 円
4 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 4 枚使うと、残りは 0 円

50 円	10 円
4 枚	0 枚

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 3 枚使うと、

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 3 枚使うと、残りは 50 円

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 3 枚使うと、残りは 50 円

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 2 枚使うと、

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば
良い。50 円を 2 枚使うと、残りは 100 円

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は**残り 200 円**を 50 円と 10 円で払えば
良い。**50 円を 2 枚使うと、残りは 100 円**

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば良い。50 円を 1 枚使うと、

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は**残り 200 円**を 50 円と 10 円で払えば
良い。**50 円を 1 枚使うと、残りは 150 円**

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は**残り 200 円**を 50 円と 10 円で払えば
良い。**50 円を 1 枚使うと、残りは 150 円**

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	15 枚

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば良い。50 円を 0 枚使うと、

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	15 枚
0 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は**残り 200 円**を 50 円と 10 円で払えば良い。**50 円を 0 枚使うと、残りは 200 円**

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	15 枚
0 枚	

200 円払うのに (iii) 100 円を 0 枚使う場合

この場合は残り 200 円を 50 円と 10 円で払えば良い。50 円を 0 枚使うと、残りは 200 円

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	15 枚
0 枚	20 枚

よって

(i) 100 円を 2 枚

50 円	10 円
0 枚	0 枚

(ii) 100 円を 1 枚

50 円	10 円
2 枚	0 枚
1 枚	5 枚
0 枚	10 枚

(iii) 100 円を 0 枚

50 円	10 円
4 枚	0 枚
3 枚	5 枚
2 枚	10 枚
1 枚	15 枚
0 枚	20 枚

〈答〉 9 通り