



三輪パズル

図1のように円を3つ重ね、○、△、□の位置に3つの異なる整数を小さい順に入れます。次に、あるきまりにしたがってそれぞれの位置に整数を書きます。例えば、○に1、△に2、□に3を入れると、図2のようになります。○に1、△に2、□に4を入れると、図3のようになります。

図1

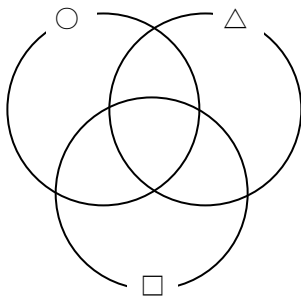


図2

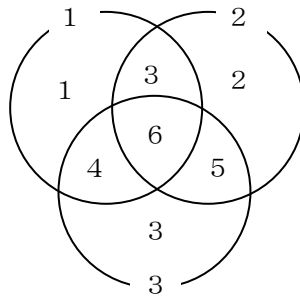
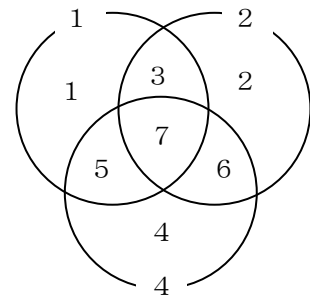


図3

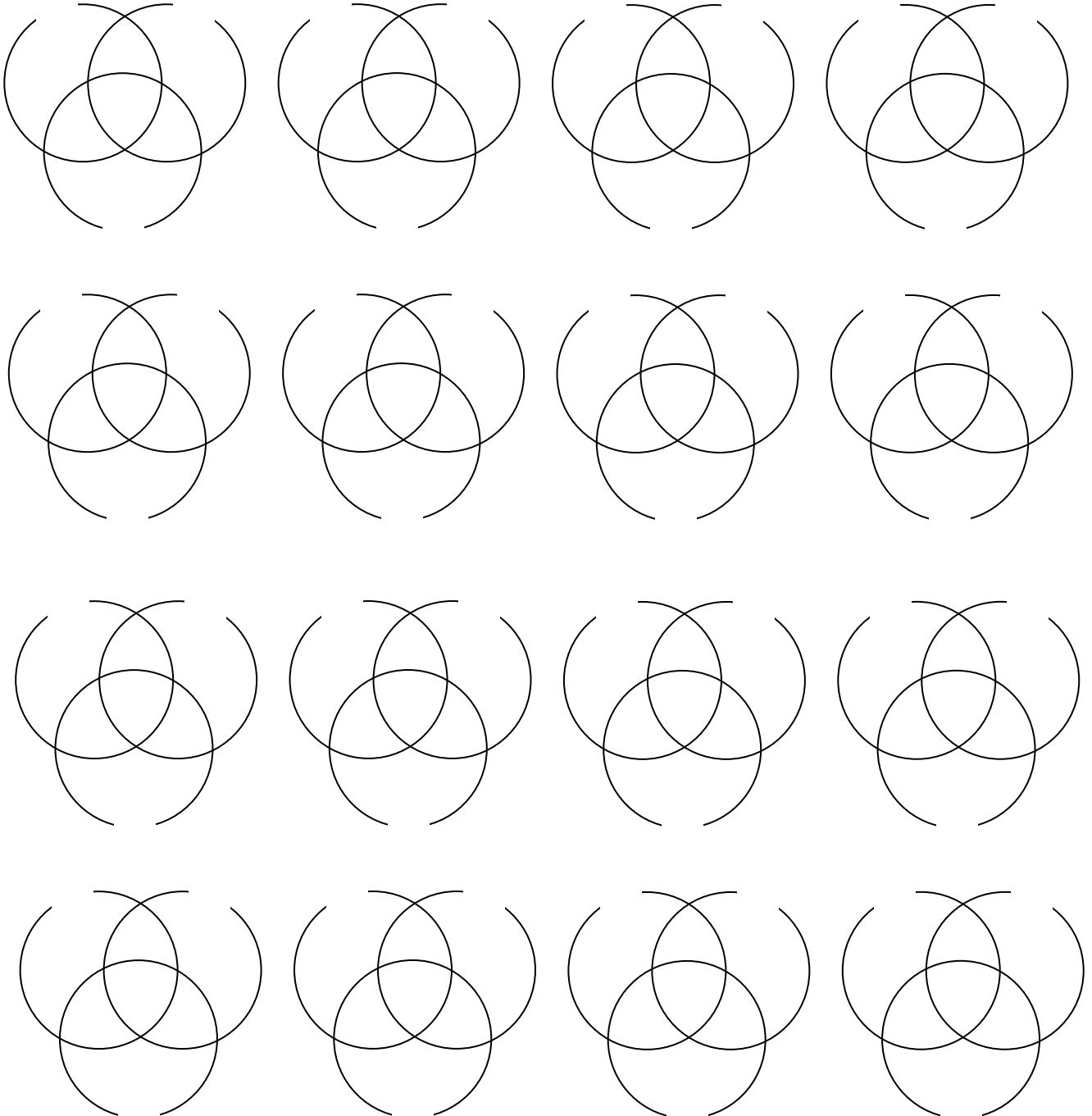


○、△、□に整数を入れ、きまりにしたがって整数を書いたところ、その中に1 1, 1 2, 1 3がありました。このような○、△、□の組合せとして考えられるものは、全部で何通りありますか。必要であれば、2枚目の紙を用いなさい。

受験算数の基礎



試行力問題～子どもから大人まで～



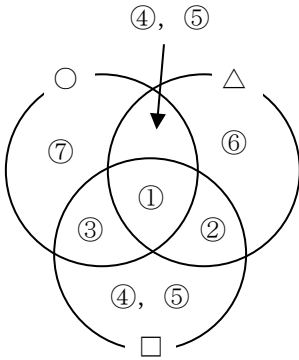
受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

試行力問題～子どもから大人まで～

三輪パズル 9通り

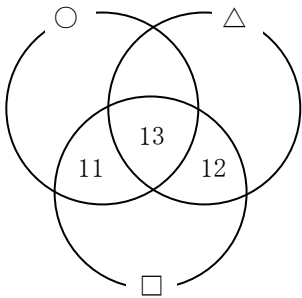
書かれる整数の大きい順に①, ②, ③, …とすると, 以下のようになります。□と○+△はどちらが大きいかわからないので, ④, ⑤としています。



1 1, 1 2, 1 3が書かれるためには, 1 3は①～⑤のどこかに書かれなければなりません。1 3の書かれる場所によって場合分けをします。

$\boxed{\text{○} + \text{△} + \text{□} = 13 \text{ の場合}}$

② = 1 2, ③ = 1 1です。



$\text{○} = 13 - 12 = 1, \text{△} = 13 - 11 = 2, \text{□} = 13 - (1 + 2) = 10$ より,
 $(\text{○}, \text{△}, \text{□}) = (1, 2, 10)$ です。

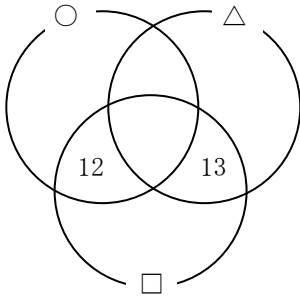
受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

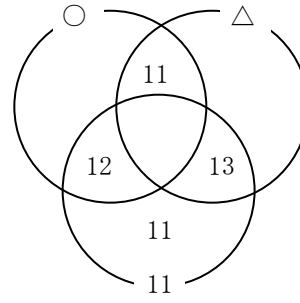
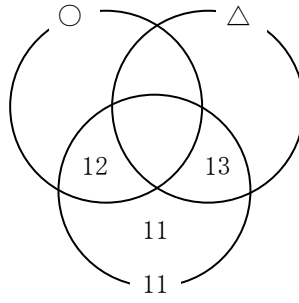
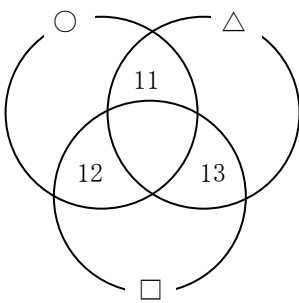
試行力問題～子どもから大人まで～

$\Delta + \square = 13$ の場合

③ = 12 です。



このとき、④ = 11 ですから、以下の3通りが考えられます。



○と△の差が $13 - 12 = 1$ であることから、 $\bigcirc + \triangle = 11$ の場合は $(\bigcirc, \triangle, \square) = (5, 6, 7)$ 、 $\square = 11$ の場合は $(\bigcirc, \triangle, \square) = (1, 2, 11)$ です。 $\bigcirc + \triangle = \square = 11$ の場合は、成り立ちません。

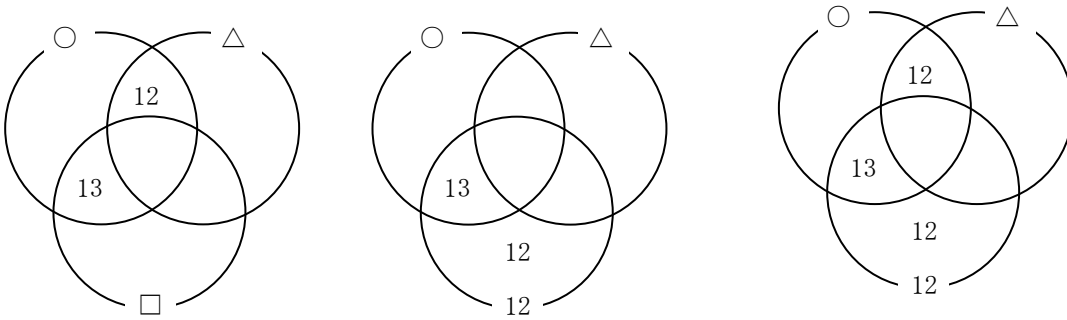
受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

試行力問題～子どもから大人まで～

$\square + \square = 13$ の場合

$\textcircled{4} = 12$ ですから、以下の3通りが考えられます。



$\textcircled{5} + \textcircled{6} = 12$ の場合、 $\textcircled{5} + \textcircled{6}$ の次に大きい数である $\square = 11$ となるので、

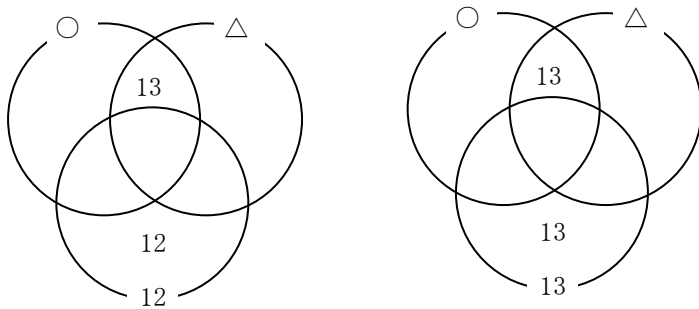
$(\textcircled{5}, \textcircled{6}, \square) = (2, 10, 11)$ です。

$\square = 12$ の場合、 $\textcircled{5} + \textcircled{6} = 11$ ですから、 $(\textcircled{5}, \textcircled{6}, \square) = (1, 10, 12)$ です。

$\square = \textcircled{5} + \textcircled{6} = 12$ の場合、 $(1, 11, 12)$ です。

$\textcircled{5} + \textcircled{6} = 13$ の場合

$\square = 12$ の場合と、 $\square = 13$ の場合が考えられます。



$\square = 12$ の場合、 $\textcircled{5} = 11$ ですから、 $(\textcircled{5}, \textcircled{6}, \square) = (2, 11, 12)$ です。

$\square = 13$ の場合、 $\textcircled{5} = 12, \textcircled{6} = 11$ でなければなりません、 $12 + 11 = 23$ より条件に反します。

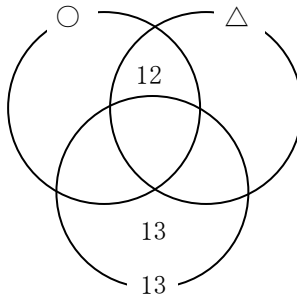
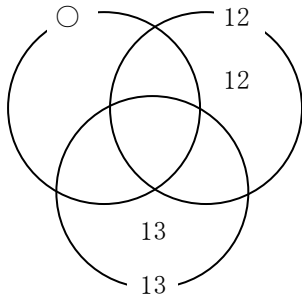
受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

試行力問題～子どもから大人まで～

□ = 13 の場合

□の次に大きい数は $\Delta = 12$ か、 $\textcircled{\circ} + \Delta = 12$ です。



$\Delta = 12$ の場合、 $\textcircled{\circ} = 11$ ですから、 $(\textcircled{\circ}, \Delta, \square) = (11, 12, 13)$ です。

$\textcircled{\circ} + \Delta = 12$ の場合、 $\Delta = 11$ ですから、 $(\textcircled{\circ}, \Delta, \square) = (1, 11, 13)$ です。

以上より、9通りです。