

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～

ひか ぼう
光る円と棒・2

図1のように7本の棒と6個の円を組み合わせます。棒は、さわると赤く光ります。また、円にくっついて
いる棒が2本か3本赤く光ると、円も赤く光ります。円と棒をあわせると、図2では4か所、図3では8
か所が赤く光っています。

図1

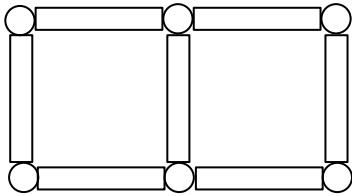


図2

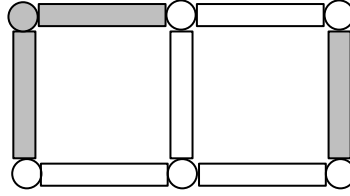
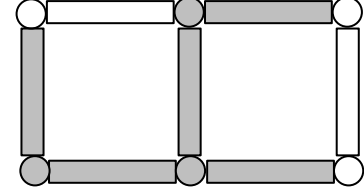
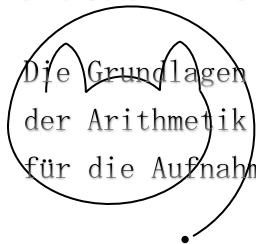


図3



6か所が赤く光っているとき、赤く光っている円と棒の組み合わせは何通り考えられますか。

受験算数の基礎



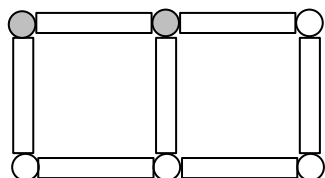
試行力問題～子どもから大人まで～

光る円と棒・2 2 3通り

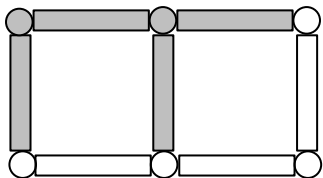
円が1個と棒が5本光るのは不可能です。また、円が3個と棒が3本光ることも不可能なので、円が2個と棒が4本光る場合を考えます。円に注目をして場合分けをします。まずは、左上の円が光る場合を考えます。

図①の2つの円が光るのは、図②～④の3通りです。

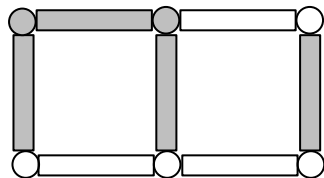
図①



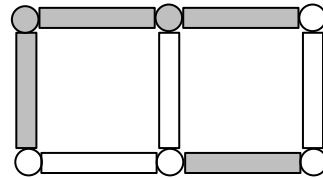
図②



図③

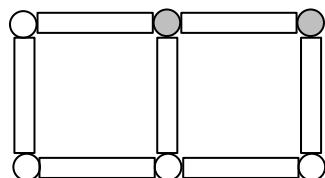


図④

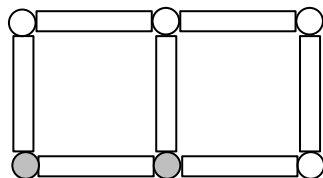


図⑤～⑦の場合も同様に3通りずつあるので、あわせて $3 \times 4 = 12$ (通り) です。

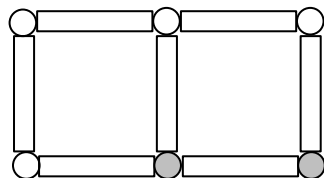
図⑤



図⑥

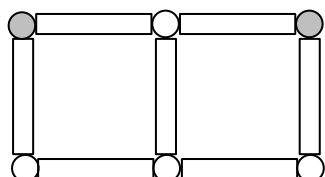


図⑦

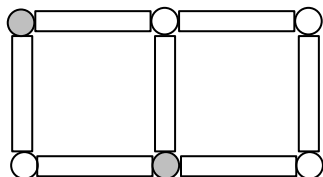


図⑧, ⑨の2つの円と4つの棒のみが光る場合はありません。

図⑧



図⑨

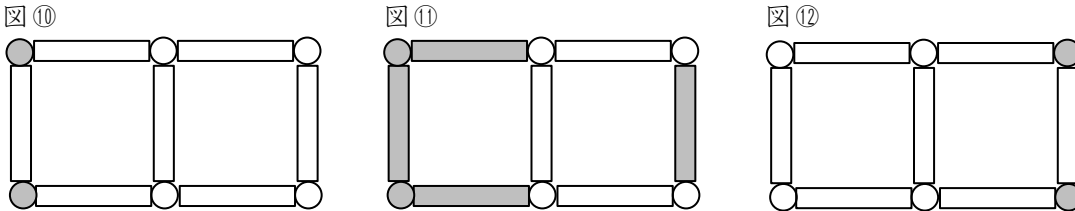


受験算数の基礎

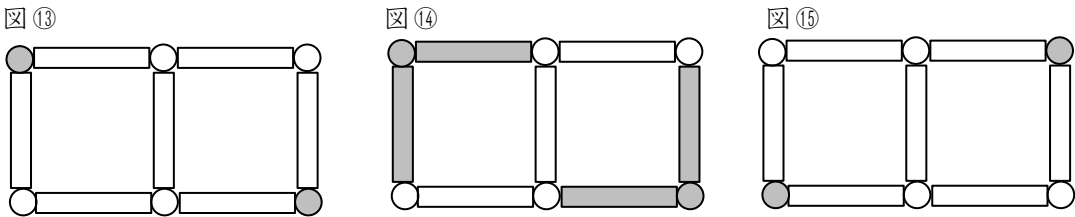
Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

試行力問題～子どもから大人まで～

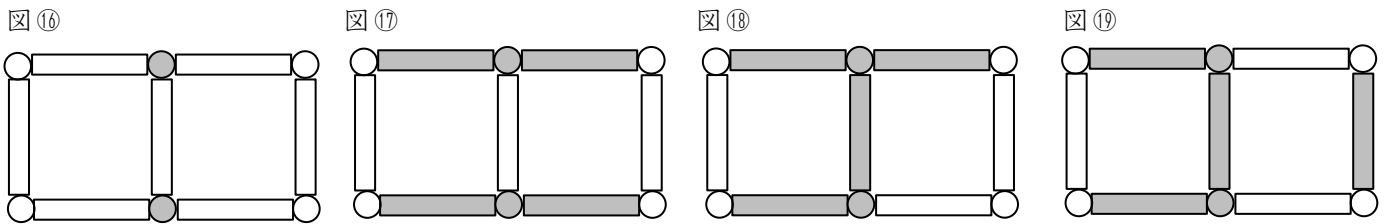
図⑩の2つの円が光るのは，図⑪の1通りです。図⑫の場合も同様なので，あわせて2通りです。



図⑬の2つの円が光るのは，図⑭の1通りです。図⑮の場合も同様なので，あわせて2通りです。



残るのは，図⑯のように中央の2つの円が光る場合です。この場合は，図⑰のように横向きの4本の棒が光るのが1通り，図⑱のように横向きの3本の棒が光るのが4通り，図⑲のように光るのが2通りですから，あわせて $1 + 4 + 2 = 7$ (通り) です。



以上より， $1 + 2 + 2 + 2 + 7 = 23$ (通り) です。