

算数選抜入試サンプル問題

- 1 下のような、10個ある \square ア, \square イ, \square ウ, \square エ, \square オ, \square カ, \square キ, \square ク, \square ケ, \square コ に $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ がすべて入る正しいかけ算を考えます。

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

例えば \square ア, \square イ, \square ウ, \square エ, \square オ, \square カ, \square キ, \square ク, \square ケ, \square コ に順に $8, 1, 6, 9, 3, 2, 4, 5, 0, 7$ を入れると

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

と正しいかけ算ができます。次の各問に答えなさい。

- (1) 1が \square カ, 3が \square オ の位置に入ったとき, \square ア 位置に 7 が入らない理由を答えなさい。

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

- (2) 2が \square カ, 3が \square オ の位置に入ったとき, \square ア 位置に 5 が入らない理由を答えなさい。

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

- (3) $0, 1, 2, 3, 4, 5$ が次の位置に入っている計算について, \square イ, \square ウ, \square キ, \square ケ にはそれぞれ残りの $6, 7, 8, 9$ のどれが入るか, それぞれ, 理由を添えて答えなさい。

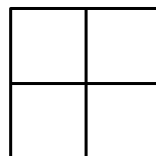
$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

- (4) $0, 1, 2, 3, 4$ が次の位置に入っている計算について, \square ア, \square ウ, \square エ, \square キ, \square ク にはそれぞれ残りの $5, 6, 7, 8, 9$ のどれが入るか, それぞれ, 理由を添えて答えなさい。

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ \times \quad \quad \square \\ \hline \square \square \square \square \square \end{array}$$

2 1辺が2cmの透明な正方形の板を4枚組み合わせて

【図1】のような1辺が4cmの正方形の板を作ります。これを2枚用意します。

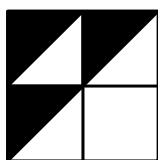
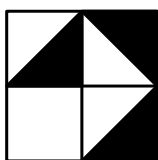


【図1】

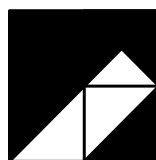
次に、1辺が2cmの正方形のいくつかに対角線を引き、対角線で分けられた正方形の一方を黒くぬります。

例えば、2枚の正方形を【図2】のようにぬります。そして、この2枚の板を向きを変えずに重ねると【図3】のように見えます。

次の(1)~(4)の各問いに答えなさい。

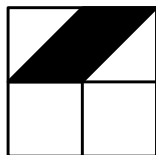


【図2】

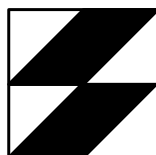


【図3】

(1) 2枚の板のうち1枚が【図4】のようにぬられています。もう1枚の板を重ねると、【図5】のように見えます。もう1枚の板はどのようにぬられていたと考えられますか。考えられる場合をすべて解答らんにかきなさい。ただし、板の向きは変えずに重ねることとします。



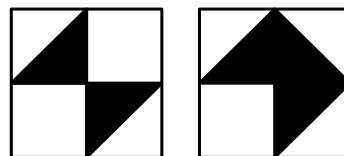
【図4】



【図5】

(2) 2枚の板が【図6】のようにぬられています。

この2枚の板を重ねたとき、黒くぬられている部分の面積が最も大きくなる場合の見え方を解答らんの図にかきなさい。また、そのときの黒く見える部分の面積を求めなさい。



【図6】

ただし、重ねるときに板を回転して向きを変えてもよいものとします。(板を裏返してはいけません。)

(3) 2枚の板が【図7】のようにぬられています。

この2枚の板を重ねたとき、黒く見える部分の面積を考えられるすべての場合について求めなさい。ただし、重ねるときに板を回転して向きを変えてもよいものとします。(板を裏返してはいけません。) 答えるときには、単位は省略して数のみを答えなさい。

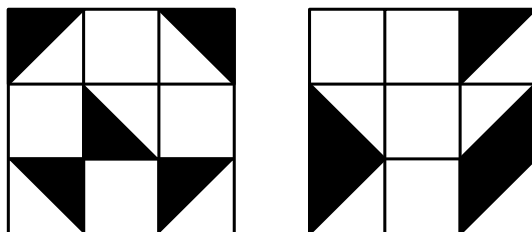


【図7】

(4) (1)~(3)とは別に、1辺の長さが2 cm の透明な正方形の板を9枚組み合わせて、1辺が6 cm の正方形の板を作ります。

次に1辺が2 cm の正方形のいくつかに対角線を引き、対角線で分けられた正方形の一方を黒くぬります。

2枚の板が【図8】のようにぬられています。この2枚の板を重ねたとき、黒く見える部分の面積を考えられるすべての場合について求めなさい。ただし、重ねるときに板を回転して向きを変えてもよいものとします。(板を裏返してはいけません。) 答えるときには、単位は省略して数のみを答えなさい。



【図8】