
令和4年度

桐蔭学園 中等教育学校 学力検査問題

算 数 選 抜

令和4年2月2日 施行

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この冊子の中を見てはいけません。
2. 机の上には、えんぴつ・シャープペンシル・消しゴム・受験票・座席券・時計以外のものを置いてはいけません。受験生どうしの貸し借りもできません。また、机の中には何も入れてはいけません。
3. けいたい電話は、必ず電源を切って、かばんの中に入れておいてください。
4. 問題冊子の印刷が見えづらかったり、ページが不足したりしている場合、また、えんぴつなどを落としたり、体の調子が悪くなったりした時は、だまって手をあげてください。
5. 問題冊子のあいているところは自由に利用してかまいませんが、どのページも切りはなしてはいけません。
6. 問題は8ページまであります。
7. 問題冊子は持ち帰ってください。

<問題解答のときの注意>

- (1) 図は必ずしも正確ではありません。
- (2) コンパスや定規、分度器などは使用できません。
- (3) 分数は約分して答えなさい。

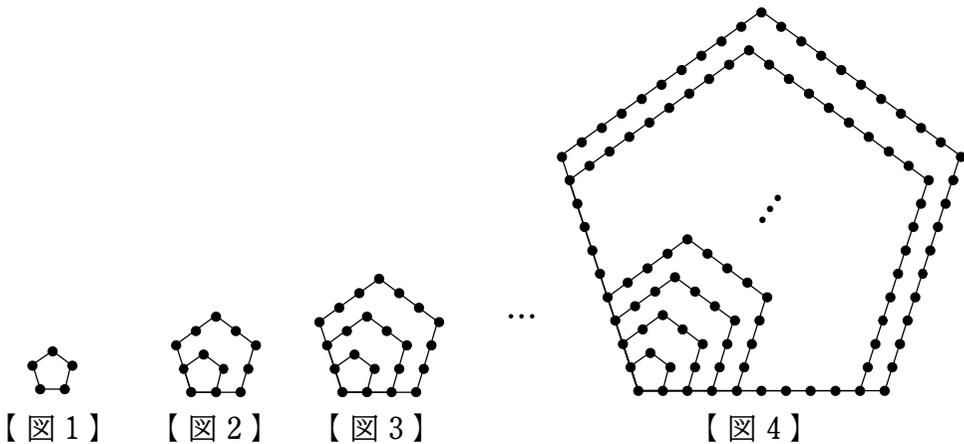
1 次の各問いに答えなさい。

(1) 【図1】のように、1辺の長さが1 cmの正五角形があり、頂点に点を打ちます。このとき、点は全部で5個あります。

次に、【図2】のように、【図1】の図形に1辺の長さが2 cmの正五角形を2辺が重なるようにおいて、頂点を含めた辺上に1 cmごとに点を打ちます。このとき、点は全部で12個あります。

さらに、【図3】のように、【図2】の図形に1辺の長さが3 cmの正五角形を2辺が重なるようにおいて、頂点を含めた辺上に1 cmごとに点を打ちます。このとき、点は全部で22個あります。

この作業をくり返し、最後に1辺の長さが10 cmの正五角形を2辺が重なるようにおいて、頂点を含めた辺上に1 cmごとに点を打ったとき、【図4】のようになりました。【図4】において、点は全部で何個ありますか。



- (2) コンピュータの画面に記号○と×のいずれかが表示されるようなソフトがあり，このソフトを使って○と×を左から順番に表示させることを考えます。例えば，×が3回出るよりも前に○が2回出る表示の方法は，次の6通りです。

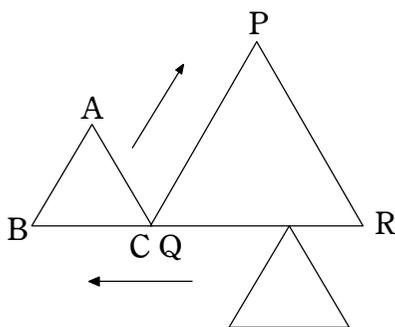
○○， ○×○， ○××○， ×○○， ××○○， ×○×○

このようにして表示させるとき，×が3回出るよりも前に○が4回出る表示の方法は何通りありますか。

2 ある図形を平行に移動させることを考えます。次の問いに答えなさい。

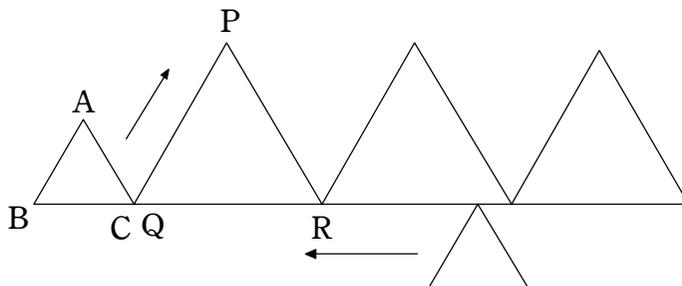
どのように考えて求めたのか、式や考え方も答えなさい。

- (1) 【図1】のように、1辺の長さが3 cmの正三角形ABCと、1辺の長さが6 cmの正三角形PQRが、辺BCと辺QRが一直線上になるようになっています。ここでは、点Cと点Qは一致しています。三角形ABCを三角形PQRの周りに1点で接するように、平行に移動させます。このとき、元の位置に戻ってくるまでに通過してできる図形の周りの長さは何cmですか。



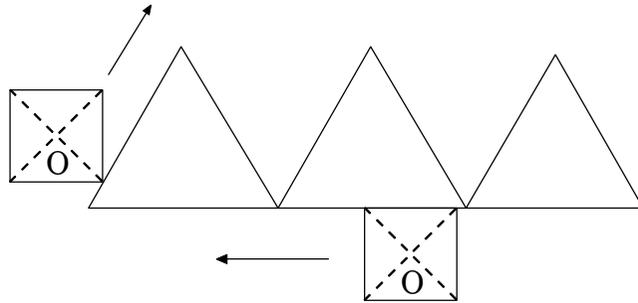
【図1】

- (2) 【図2】のように、1辺の長さが3 cmの正三角形を、1辺の長さが6 cmの正三角形が3個まっすぐにつながった図形の周りに、1点以上で接するように、平行に移動させます。このとき、元の位置に戻ってくるまでに通過してできる図形の周りの長さは何cmですか。ただし、三角形ABCと三角形PQRの最初の位置関係は(1)と同じとします。



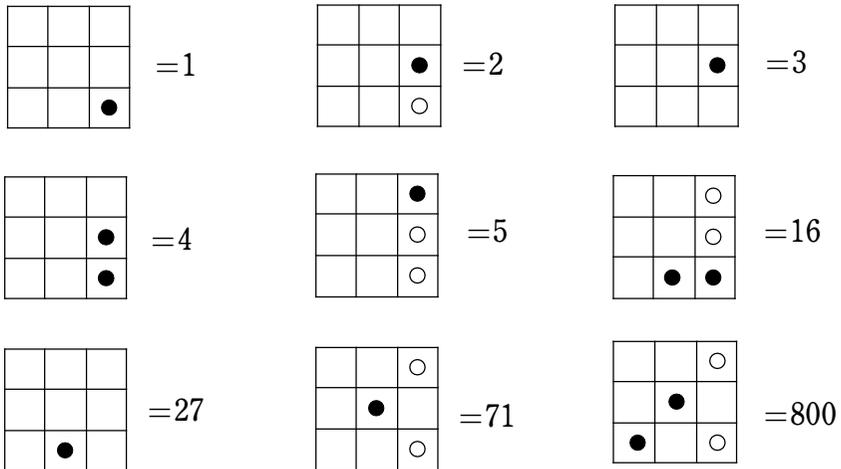
【図2】

- (3) 【図3】のように、1辺の長さが3 cmの正方形を、1辺の長さが6 cmの正三角形が3個まっすぐにつながった図形の周りに、点または辺で接するように、平行に移動させます。正方形の対角線の交点をOとすると、正方形が元の位置に戻ってくるまでに交点Oが動いた長さは何cmですか。



【図3】

- 3 【図1】のように、ある規則にしたがって●と○を9マスの中に配置させることで、その配置と数を対応させることを考えます。次の問いに答えなさい。



【図1】

- (1) 9を表す配置を図示しなさい。

- (2) 配置

		●
		○

 の表す数を答えなさい。

- (3) 2022を表す配置を図示しなさい。

どのように考えて求めたのか、式や考え方も答えなさい。

[計算用紙]

- 4 1011 と様々な数とのかけ算を表した筆算を考えます。
 空欄には 0, 1, ..., 8, 9 のいずれかの数が入ります。ただし、空欄
 アには 0 は入らないものとします。次の問いに答えなさい。

- (1) 次の筆算をすると、十の位が 0 になりました。ア, イ に
 入る数の組は何組ありますか。

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\
 \times \quad \quad \quad \boxed{\text{ア}} \quad \boxed{\text{イ}} \\
 \hline
 \end{array}$$

- (2) 次の筆算をすると、十の位, 百の位, 千の位がすべて 0 になりました。
 ア, イ, ウ に入る数を求めなさい。

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\
 \times \quad \boxed{\text{ア}} \quad \boxed{\text{イ}} \quad \boxed{\text{ウ}} \\
 \hline
 \end{array}$$

どのように考えて求めたのか、式や考え方も答えなさい。

- (3) 次の筆算をすると、百の位, 千の位, 万の位, 十万の位がすべて
 0 になりました。ア, イ, ウ, エ に入る数を求め
 なさい。

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 \\
 \times \quad \boxed{\text{ア}} \quad \boxed{\text{イ}} \quad \boxed{\text{ウ}} \quad \boxed{\text{エ}} \\
 \hline
 \end{array}$$

[計算用紙]

(終わり)

算数選抜

教室番号	座席番号	受験番号	氏名

※

令和4年度

桐蔭学園中等教育学校 学力検査解答用紙 <算数選抜>

【算数 1枚目 / 2枚中】

(注意) ※のらんは何も記入しないこと。

1

(1)	(2)
個	通り

※1

2

(1) 式や考え方	
	答 _____ cm
(2) 式や考え方	
	答 _____ cm
(3) 式や考え方	
	答 _____ cm

※2

教室番号	座席番号	受験番号	氏名

※

令和4年度

桐蔭学園中等教育学校 学力検査解答用紙 <算数選抜>

【算数 2枚目 / 2枚中】

(注意) ※のらんは何も記入しないこと。

3

(1)

(2)

※3

(3)式や考え方

答え： _____

4

(1)

組

※4

(2) 式や考え方

答え： ア _____ イ _____ ウ _____

(3)

ア イ ウ エ