

# 2022年度

## 上宮学園中学校入学考査問題 (1次入試適性検査)

# 算 数

(注意)

- (1) この問題用紙は、「開始」の放送があるまで開いてはいけません。
- (2) 問題は□1から□3まであります。試験時間は50分です。
- (3) 解答用紙は別に1枚あります。
- (4) 解答用紙には、必ず受験番号・名前を記入しなさい。
- (5) 答が分数になるときには、これ以上約分できない分数にして答えなさい。
- (6) 円周率は3.14を使用しなさい。
- (7) 「終了」の放送で、筆記用具を置きなさい。

1  $1 \times 1 = 1$ ,  $2 \times 2 = 4$ ,  $3 \times 3 = 9$  のように同じ整数を 2 回かけた積を平方数といいます。

これについて、次の問いに答えなさい。

(1)  $15 \times 15$  を計算しなさい。

(2) 1000 にもっとも近い平方数を求めなさい。

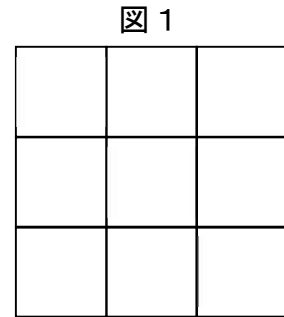
(3) たとえば,  $9-1=8$ ,  $25-4=21$  のように 8 や 21 は 2 つの平方数の差で表すことができます。200 を 2 つの平方数の差で表しなさい。

(4) 2022 は 2 つの平方数の差で表すことができますか, できませんか。できる, できないの理由もふくめて答えなさい。

2 図1のような、たて3個、よこ3個の9個の正方形のマス目を用意し、次のようなルールでマス目に1以上の整数を1つずつ書き入れます。

[ルール]

- ・隣り合った整数は異なる
- ・隣り合った整数の差は3以下
- ・必ず1を書き入れる



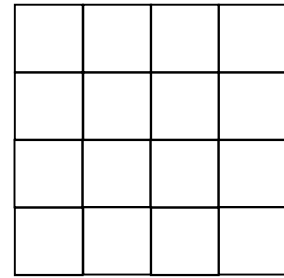
これについて、次の問いに答えなさい。

(1) マス目に書き入れる最大の整数がもっとも小さくなる例を1つ解答らん  
に示しなさい。

(2) マス目に書き入れる9個の整数がすべて異なる例を1つ解答らん  
に示しなさい。

- (3) 次に、**図 2**のような、たて 4 個、よこ 4 個の 16 個の正方形のマス目を用意し、ルールにしたがって同じように整数をマス目に入ります。マス目に入ります最大の整数がもっとも大きくなる時、その整数を求めなさい。

**図 2**



- (4) さらに、たて 6 個、よこ 6 個の 36 個の正方形のマス目を用意し、ルールにしたがって同じように整数をマス目に入ります。この時、入ります 36 個の整数をすべて異なるものにする事はできません。その理由を答えなさい。

- 3 いくつかのご石があり，A 君，B 君の 2 人が次の【ア】から【ウ】のいずれかのルールにしたがって A 君から順にご石を交互こに取っていくゲームをします。最後のご石を取った方を勝ちとします。

[ルール]

【ア】：1 回に 1 個から 3 個までのご石を取ることができる

【イ】：直前に相手が取ったご石の数以下のご石を取ることができる

【ウ】：直前に相手が取ったご石の数の 2 倍以下のご石を取ることができる

これについて，次の問いに答えなさい。ただし，【イ】【ウ】のルールでは，A 君はすべてのご石を取らない限り，最初にいくつ取ってもかまいません。

- (1) ご石の数が 5 個で，【ア】のルールでゲームをしたとき，A 君が必ず勝つためには，最初に何個取ればよいか答えなさい。

- (2) ご石の数が 7 個で，【ア】のルールでゲームをしたとき，必ず勝つ方法があるのは，A 君，B 君のどちらですか。A 君と B 君のいずれも必ず勝つとは限らないときは「どちらでもない」と答えなさい。

(3) ご石の数が 8 個で，【イ】のルールでゲームをしたとき，B 君は必ず勝つ方法があります。最初に A 君が 2 個取ったとき，次に B 君は何個取ればよいか答えなさい。

(4) 【イ】のルールでゲームをしたとき，B 君はご石がどのような個数であれば必ず勝つ方法がありますか。そのような個数がないときは「ない」と答えなさい。

(5) ご石の数が 10 個で，【ウ】のルールでゲームをしたとき，必ず勝つ方法があるのは，A 君，B 君のどちらですか。A 君と B 君のいずれも必ず勝つとは限らないときは「どちらでもない」と答えなさい。