

令和3年度

算 数

(60分 120点)

注 意

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで、表紙を開いてはいけません。
- 2 試験開始のチャイムが鳴ったら、まず解答用紙の決められた所に受験番号を書き、問題のページ数を確かめてから始めなさい。
- 3 問題は9ページまであります。ページの不足や乱れがあったら、だまって手をあげなさい。
- 4 印刷のはっきりしていない所があったら、だまって手をあげなさい。
- 5 試験終了^{しゅうりょう}のチャイムが鳴ったら、すぐ鉛筆^{えんぴつ}を置き、解答用紙を、表を上にして問題用紙の上に置きなさい。

受験番号

{

〈以下余白〉

4

2021, 6564 のように, 連続する 2 つの 2 けたの整数を並べてできた, 4 けたの整数を考えます。

- (1) このような整数は, 全部で何個ありますか。
- (2) このような整数すべての平均を求めなさい。
- (3) このような 4 けたの整数のうち, 47 の倍数をすべて求めなさい。

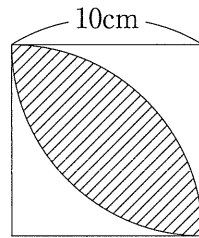
(問題は次のページから始まります。)

1

(1) 次の計算をなさい。

$$\left\{ (6.7 - 1.26) \times \frac{25}{14} - 65 \div 7 \right\} \div \left(1\frac{1}{2} \div 1.47 - 1 \right)$$

(2) 1辺の長さが10cmの正方形と半径が10cmのおうぎ形2つを組み合わせて右の図を作りました。斜線部の面積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。

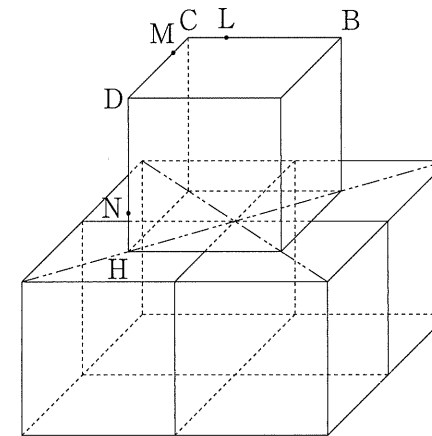


(3) 右の図は3けたの整数と4けたの整数の足し算を表しています。1つの文字には1つの数字が対応し、同じ文字には同じ数字が入り、別の文字には別の数字が入ることとします。

$$\begin{array}{r} \text{N E W} \\ + \text{Y E A R} \\ \hline 2 0 2 1 \end{array}$$

この計算が成り立つような3けたの整数「NEW」で最も大きい数を求めなさい。

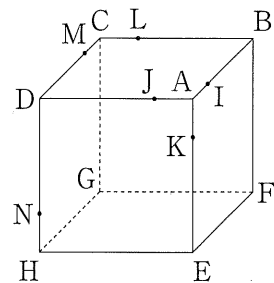
[図3]



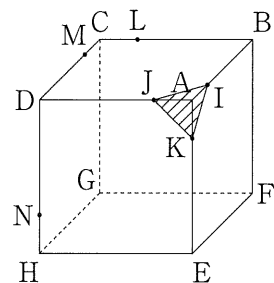
3

立方体 ABCD-EFGH があり、[図1] のように辺を 1:3 の比に分ける点をとります。すなわち $AI:BI = 1:3$, $AJ:DJ = 1:3$, $AK:EK = 1:3$, $CL:BL = 1:3$, $CM:DM = 1:3$, $HN:DN = 1:3$ です。

[図1]



[図2]



この立方体を、3点 I, J, K を含む平面で切ったときの切り口は [図2] の斜線部のようになります。この切り口の面積を S とします。

(1) この立方体を 3点 L, M, N を含む平面で切ったときの切り口の面積を T とします。 S と T の比 $S:T$ を求めなさい。

(2) 立方体 ABCD-EFGH と同じ大きさの立方体を 4つ使って、縦と横の長さが 2 倍の直方体を作り、その上に、接する 2つの面の対角線がそれぞれ重なるように [図1] の立方体をのせた、[図3] のような立体を作りました。上にのせた [図1] の立方体の 3点 L, M, N を含む平面で、この立体を切ったときの切り口を、[図2] を参考にして解答用紙の図に斜線で示しなさい。また、この切り口の面積を U としたとき、 S と U の比 $S:U$ を求めなさい。

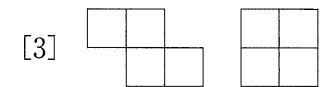
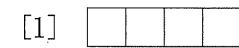
(4) A を 1 より大きい整数とします。1 から A までのすべての整数を書いたとき、書いてある数字の 1 の個数を $\langle A \rangle$ とあらわします。例えば $A = 19$ のとき $\langle 19 \rangle = 12$ です。 $\langle 199 \rangle$ と $\langle 2021 \rangle$ をそれぞれ求めなさい。

(5) 4つの正方形を辺にそってつなげてできる図形は、右の図のように 5種類あります。ただし、回転させたり、裏返ししたりして重なるものは同じ図形とみなします。右の図では正方形が

- [1] 1列に 4個
- [2] 1列に 3個
- [3] 1列に 2個

というつながり方ごとにグループ分けをしてあります。これを参考にして、次の問いに答えなさい。

- ① 5つの正方形を辺にそってつなげたとき、正方形が 1列に 3個つながっている図形は何種類できますか。
- ② 5つの正方形を辺にそってつなげてできる図形は、全部で何種類ありますか。

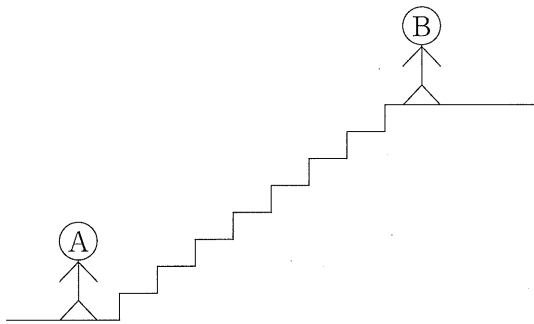


2

〈 余 白 〉

8段の階段があります。A君は階段の1番下において、1回で1段か2段（1段飛ばし）か3段（2段飛ばし）のいずれかで階段を上がります。

- (1) A君が4段目まで上がる階段の上り方は、全部で何通りありますか。
- (2) A君が6段目まで上がる階段の上り方は、全部で何通りありますか。
- (3) B君が階段の1番上において、1回で1段か2段か3段のいずれかで階段を下ります。A君とB君の移動は同時に1回ごとに行います。このとき、
 - ① 2回目の移動で2人が同じ段で止まる動き方は、全部で何通りありますか。
 - ② 2人が同じ段で止まる動き方は、全部で何通りありますか。



算数解答用紙

1 (1) 答

(2) 答 面積 cm^2

(3) 答 NEW

(4) 答 $\langle 199 \rangle =$, $\langle 2021 \rangle =$

(5) 答 種類, ② 種類

2 (1) 答 通り

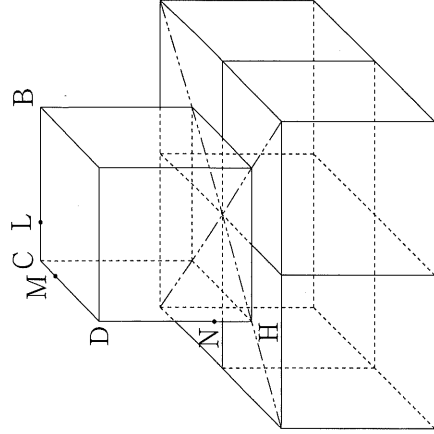
(2) 答 通り

(3) (答えの出し方)

答 ① 通り, ② 通り

3 (1) 答 $S:T =$:

(2) (答えの出し方)



答 $S:U =$:

4 (1) 答 個

(2) 答

(3) (答えの出し方)

受験番号	算数
<input type="text"/>	<input type="text"/>

答

