

令和4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

(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。

$$\left\{0.25 + 3\frac{9}{14} \div \frac{17}{18} + \frac{8}{21} \times 5.625 - \left(1\frac{4}{5} + \frac{3}{5}\right) \times \left(1\frac{4}{5} - \frac{3}{5}\right)\right\} \times 6$$

(2) 1以上2022以下の整数のうち、各位の数字の和が6である整数は何個ありますか。

(3) 0以上9以下の整数が書かれたコインが1枚ずつあり、

① = 1円相当, ② = 3円相当, ③ = 9円相当, ④ = 27円相当, …のように、書かれた数字が1ふえるごとに相当金額が3倍になる、仕組みになっています。この各コインを1枚ずつ持って買い物をするとき、次の問いに答えなさい。ただし、おつりにおいても同じ種類のコインは1枚ずつしかなく、やりとりするコインの総数もできる限り少なくなるようにするものとします。

(a) ①, ②, ③, ④の4枚のコインを使って買い物をするとき、次の空欄ア～ウに適する数を求めなさい。

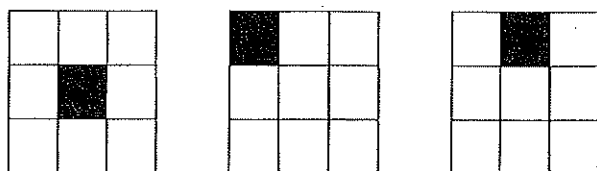
おつりをもらわない金額は 通り、

おつりで1枚のコインをもらう金額は 通り、

おつりで2枚のコインをもらう金額は 通りあります。

(b) 2022円の品物をこのコインで買うことができますか。できる場合は、そのコインのやりとりを具体的に答え、できない場合は×を書きなさい。

- (4) 3×3 のマス目があり、マスを塗りつぶす塗り方を考えます。ただし、回転すると同じものは同じ塗り方とみなします。図はマスを塗る場所が1つの場合の例で、3通りあります。



次の空欄ア～エに適する数を求めなさい。

- (a) マスを塗る場所が2つの場合、
 中心を塗る場合は 通り、中心を塗らない場合は 通りあります。
- (b) マスを塗る場所が3つの場合、
 中心を塗る場合は 通り、中心を塗らない場合は 通りあります。

2

1 辺の長さが 16cm の正方形 ABCD について、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

- (1) 図 1 のように、正方形 ABCD の周上にある 2 点 X, Y は、これらを結んでできるまっすぐな線 XY の長さが常に 16cm となるように動きます。XY の真ん中の点を M とするとき、M が動く線を解答用紙に示し、その長さを求めなさい。

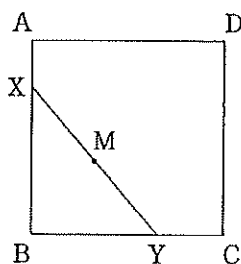


図 1

- (2) 図 2 のように正方形の紙を順番に半分に 6 回折り、三角形を作ります。

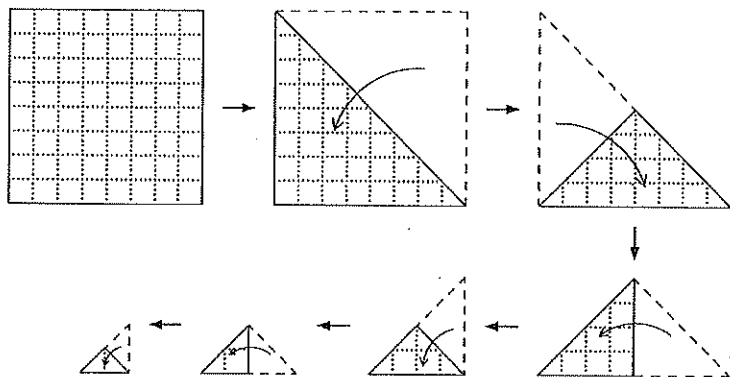


図 2

図 2 の最後の三角形を拡大したものが図 3 であり、斜線部分はその三角形から切り取る部分を表します。斜線部を切り取った後、図 2 の作業を逆に行って広げます。なお図 3 の半円は三角形の 2 辺にぴったり接しています。



図 3

それから図 4 において、もとの正方形で切り取られた部分を斜線で表します。このとき、四角形 EFGH の部分だけを解答用紙に示なさい。

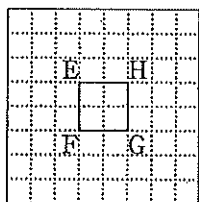


図 4

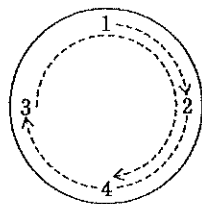
また、もとの正方形の残った部分（図 4 で斜線のない部分）の面積を求めなさい。

〈 余 白 〉

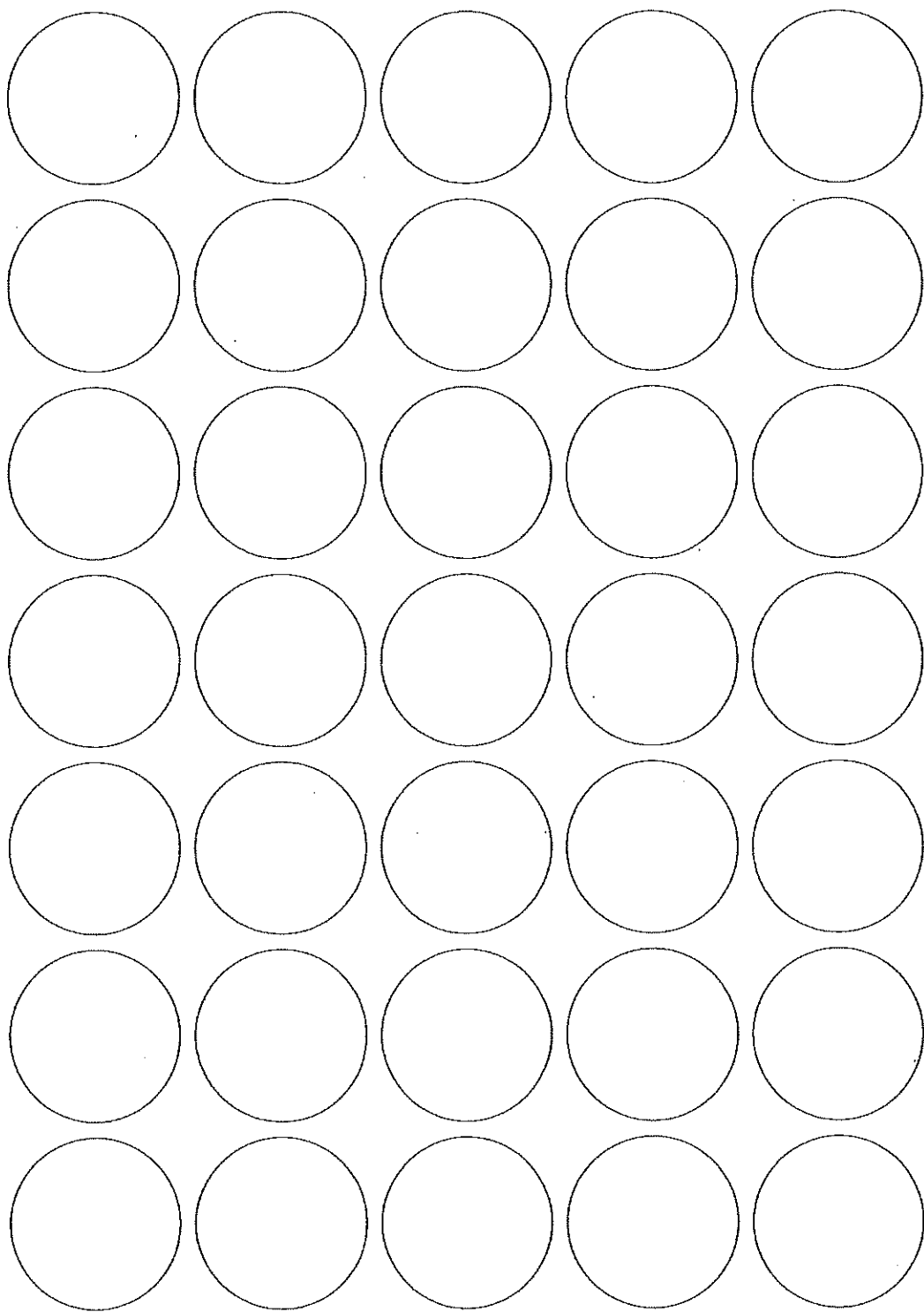
3

図のように円周に沿って等間隔に1から4までの4個の整数をひとつずつ並べます。1からスタートして1だけ時計回りに進んで2に、以下同様に2から2だけ進んで3に、3から3だけ進んで4に進みます。このとき2から4までのすべての整数にちょうど一度ずつ到達することができます。

上のように1からAまでの整数を等間隔に並べ、1からスタートして、1だけ時計回りに進み、以下同様にそのとき到達した整数からその数だけ時計回りに進みます。このとき、やはり、2からAまでのすべての整数にちょうど一度ずつ到達することができるようにします。

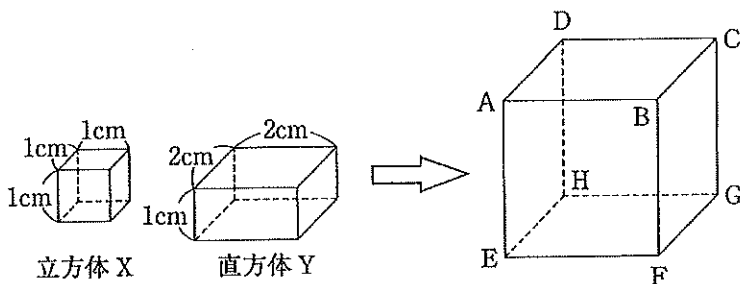


- (1) $A = 6$ のとき、最後に到達する整数はいくつですか。また、このとき1の真向かいに並んでいる整数はいくつですか。1から6までの6個の整数のこのような並べ方をひとつ書きなさい。解答用紙の円に1から6までの整数を並べて答えなさい。
- (2) $A = 7$ のとき、1から7までの7個の整数をこのように並べることはできません。その理由を説明しなさい。
- (3) $A = 8$ のとき、1から8までの8個の整数のこのような並べ方をすべて書きなさい。解答用紙の円に1から8までの整数を並べて答えなさい。ただし、すべての円を使うとは限りません。

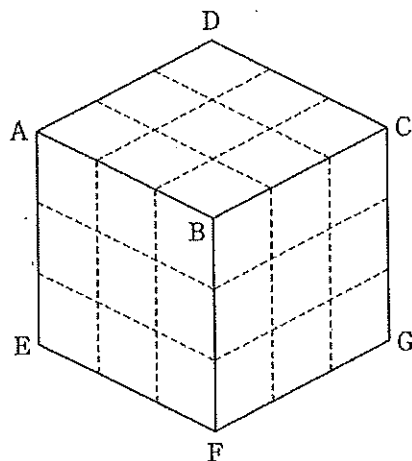


4

図のような立方体 X, 直方体 Y がたくさんあります。X, Y をすきまなく積み上げて 1 辺の長さが 3cm の立方体 ABCD-EFGH を作ります。



- (1) Y をできるだけ多く使って, X, Y を積み上げて立方体 ABCD-EFGH を作りました。このとき, X と Y をそれぞれ何個使いましたか。また, 作った立方体について, X と Y の境界がわかるように解答用紙の図の点線を実線でなぞりなさい。ただし, すべての Y の一部の面がこの図から見えるように実線を書きなさい。



(2) (1)で作った立方体 ABCD-EFGH を A, E, G, C を含む平面で切断した後、ばらばらにしました。このとき、何個の立体に分かれましたか。

(3) (2)で分かれた立体のうち、体積が 1cm^3 であるものの個数を求めなさい。

1

(1)

(2)

個

(3) (a)

ア

イ

ウ

(3) (b)

(4) (a)

ア

イ

(b) ウ

エ

2

(1)

A

D

(答えの出し方)

B

C

cm

(2)

E

H

(答えの出し方)

F

G

cm²

3

(1)

最後に到達する整数は

1の真向かいに並んでいる数は

(2) (理由)

1

(3)

1

1

1

1

1

1

4

(1)

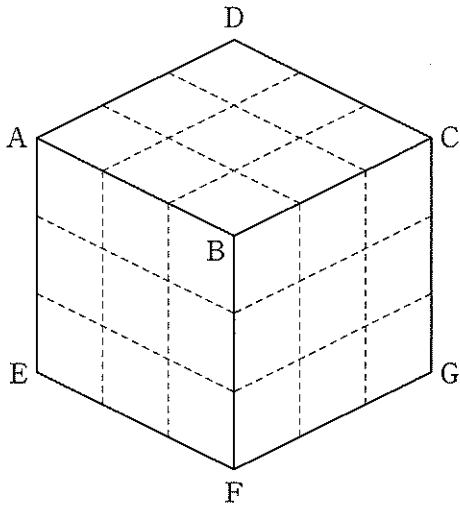
X

個

Y

個

(3) (答えの出し方)



(2) (答えの出し方)

個

個

受験番号	
	算 数