

2021 年度

2/3 合科型 入学試験

算 数

注 意

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. 放送の指示にしたがって、解答用紙の指定された場所にQRコードシールをはり、受験番号・氏名を記入します。
3. 試験時間は50分です。
4. 問題は、1ページから6ページまで印刷してあります。試験が始まったら最初に確認し、足りないページがあったら申し出てください。
5. 答えはすべて解答用紙に記入してください。
6. 試験が終わった後、問題冊子・解答用紙とも回収します。

1. 問題用紙の余白に計算をしてもかまいません。
2. 円周率は3.14としてください。
3. 特に指定がない場合は、分数の答えは約分してください。
4. 定規は必要に応じて使ってください。

1 次の計算をしなさい。

① $1\frac{2}{7} \times \left(\frac{4}{15} + \frac{1}{5}\right) - 0.05 \div \frac{1}{10}$

② $10 - 5 \times 2 \div \frac{9}{2} + \frac{1}{2} \div \left(\frac{5}{4} - \frac{4}{5}\right)$

③ $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \frac{1}{7 \times 9} + \frac{1}{9 \times 11}$

$\frac{1}{1 \times 3} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3}\right), \frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$ となることを利用してもよい。

ただし、解答用紙にどのように計算したか式も書きなさい。

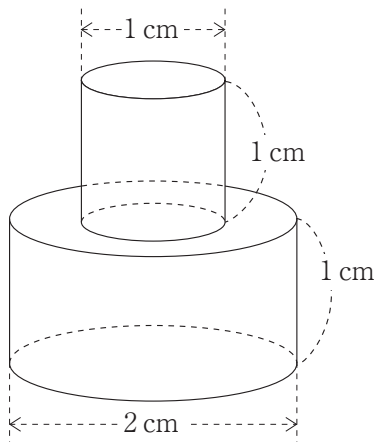
2 次の各問いに答えなさい。

① $(\square \div 0.1 - 2) \times \frac{2}{5} \div \frac{3}{10} = 8$ の \square にあてはまる数を求めなさい。

② ある品物の原価に2割5分の利益を見込んで定価をつけました。しかし、売れなかったので定価の12%引きで売ったところ、利益は50円でした。この品物の原価はいくらですか。

③ 1から100までの整数で3の倍数でも、4の倍数でもあるが、5の倍数ではない整数は何個ありますか。

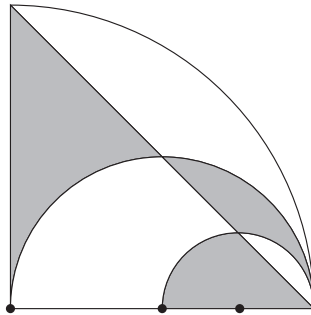
- ④ 下の図は円柱を重ねた立体です。この立体の表面積は何 cm^2 ですか。



- ⑤ 共子さんが家を出発してから何分後かに、姉の立子さんが自転車で共子さんを追いかけると、 $7\frac{5}{9}$ 分で追いつきました。共子さんと立子さんの速さの比が $2:5$ であるとき、立子さんが家を出たのは、共子さんが家を出発してから何分後ですか。

- ⑥ 共子さんが1人である仕事をすると、2時間かかります。そこで立子さんに手伝ってもらい、2人でこの仕事をしたところ、36分で全体の $\frac{3}{4}$ を終えることができました。その後、立子さんが何分間か休憩きゅうけいをしていたので、全て終えるまでに56分かかりました。立子さんが休憩した時間は何分間ですか。

- 3 下の図で影をつけた部分の面積はおよそ何 cm^2 ですか。最も近い整数で答えなさい。

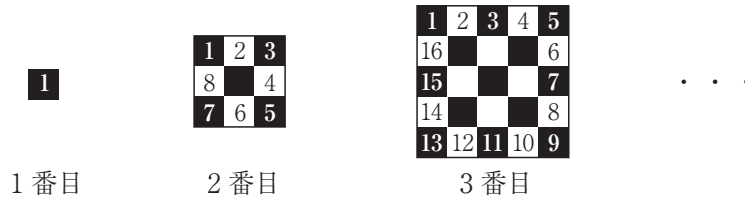


- 4 次の文章を読み、後の各問いに答えなさい。

共子さんは文化祭で、1枚90円より高いクッキーと1個160円のどら焼きをそれぞれいくつか買い、2500円払ったところ、140円のおつりをもらいました。また、買ったクッキーとどら焼きをそれぞれ5人で平等に分けたところ、クッキーは3枚残り、どら焼きは1個も残りませんでした。

- ① 上の文章で、共子さんがクッキーを8枚、どら焼きを5個買ったとき、クッキー1枚の値段はいくらですか。
- ② 上の文章で考えられるクッキー1枚の値段は、①の場合だけではなく、他に2つの場合が考えられます。残り2つの場合について「クッキーを○枚、どら焼きを△個買ったときのクッキー1枚の値段は□円である。」と解答用紙にあてはまるように書きなさい。

- 5 下のように、黒の正方形と白の正方形を規則正しく並べ、この図形の外側に1, 2, 3, …と数を書きます。後の各問いに答えなさい。



- ① 33 番目の図形の右上に書かれている数はいくつですか。なお、3 番目の図形の右上に書かれている数は5です。
- ② 4 番目の図形について、白の正方形に書かれた数の合計と、黒の正方形に書かれた数の合計の差はいくつですか。
- ③ 白の正方形に書かれた数の合計と、黒の正方形に書かれた数の合計の差が 56 となる図形は何番目ですか。

- ⑥ 次の文章を読み、後の各問いに答えなさい。

先生：共子さん、円周率とは何か説明できますか。

共子：円周の長さを円の で割ったものです。

先生：その通りです。実は円周率を正確に表すと 3.14159265… と無限に続いてしまうことが知られています。そのため、小数第3位で四捨五入し、およそ 3.14 としているのですよ。

ここでは 3.14 に近い、分母が 1 ^{けた}桁の分数について考えてみましょう。

共子：全然わかりません……。

先生：それでは次のように考えてみましょう。3.14 は

$$3.14 = 3 + \frac{14}{100} = 3 + 1 \div \frac{100}{14} = 3 + \frac{1}{\frac{100}{14}} = 3 + \frac{1}{\frac{\text{い}}{\text{う}}}$$

と表すことができますね。 $\frac{1}{\frac{\text{う}}{\text{い}}}$ はおよそ 0 と考えてみると……。

共子：わかった！ $\frac{\text{え}}{\text{い}}$ です！

先生：正解です！

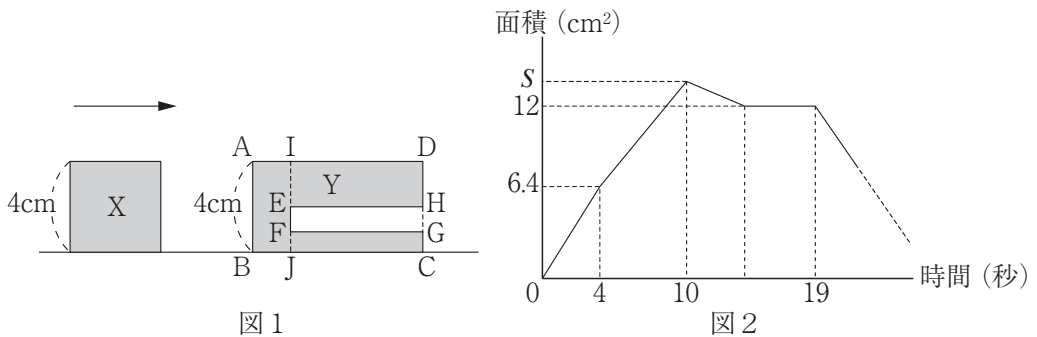
- ① にあてはまる語句を次の語群から選び、解答用紙に書きなさい。

面積、半径、直径、円周率、中心

- ② , , にあてはまる整数を求めなさい。

- 7 正方形 X と、長方形 ABCD から長方形 EFGH を取り除いた図形 Y が図 1 のように同一直線上にあります。このとき、矢印の向きに正方形 X を一定の速さで動かします。

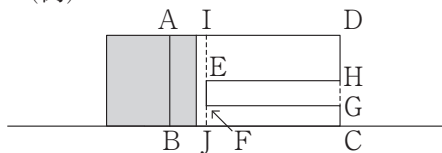
図 2 は正方形 X と図形 Y が触れてから計った時間と、正方形 X と図形 Y が重なっている部分の面積の関係を表したものです。後の各問いに答えなさい。



- ① 正方形 X の動く速さは秒速何 cm ですか。

- ② EF の長さは何 cm ですか。ただし、EF の長さを求めるために考えた状況が分かるように、下の例にならって解答用紙の図形 Y に正方形 X をかきなさい。

(例)



- ③ 図 2 の S にあてはまる数はいくつですか。

- ④ 図形 Y の面積は何 cm^2 ですか。

(問題はこれで終わりです)

