

令和4年度  
宇都宮短期大学附属高等学校入学試験問題

数 学

注 意

- 1 監督者の「始め」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 試験時間は、掲示されている時間割のと通りの50分間です。
- 3 問題数は大きな問題が5問で、表紙を除いて6ページです。 [5] は記述問題です。
- 4 解答用紙の答え方は、おもて面がマークシート方式でうら面が記述式です。
- 5 監督者の指示にしたがって、試験開始前に解答用紙冊子から解答用紙を切り離し、おもて面とうら面の受験番号を確認後、氏名を決められた欄に書きなさい。
- 6 答えは、それぞれの解答用紙に記載されている注意事項にしたがって、ていねいに記入しなさい。
- 7 試験中に質問があれば、手をあげて監督者に聞きなさい。
- 8 監督者の「やめ」の合図があったら、すぐやめて、鉛筆をおきなさい。

**1**

次の計算をせよ。

$$1 \quad 4 \times (-2)^2 + 4 \times (-2)^4 \div 2 = \boxed{\text{ア}} \quad \boxed{\text{イ}}$$

$$2 \quad \frac{x-y}{3} + \frac{2x+y}{4} - \frac{2x+5y}{12} = \frac{\boxed{\text{ウ}}x - \boxed{\text{エ}}y}{6}$$

$$3 \quad 0.125 \div 0.25 + 0.5^2 \div \frac{1}{50} = \boxed{\text{オ}} \quad \boxed{\text{カ}}$$

$$4 \quad (3\sqrt{2} + 1)(1 + \sqrt{2}) - \frac{6}{\sqrt{2}} = \boxed{\text{キ}} + \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$$

$$5 \quad (x-3)^2 + 8(x-3) - 33 = \left( x + \boxed{\text{ケ}} \right) \left( x - \boxed{\text{コ}} \right)$$

**2**

次の問題に答えよ。

- 1 関数  $y = \frac{12}{x}$  のグラフ上の点で、 $x$  座標と  $y$  座標がともに整数であるものは全部で

ア	イ
---	---

 個ある。

- 2 100 以下の自然数のうち、4 の倍数であるが 6 の倍数でないものは全部で

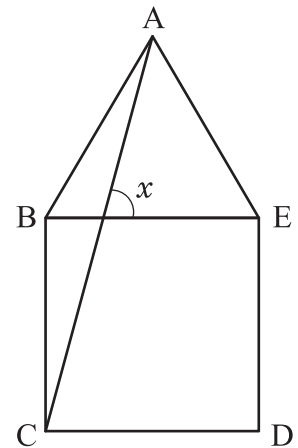
ウ	エ
---	---

 個ある。

- 3 右の図において、 $\triangle ABE$  は正三角形、四角形  $BCDE$  は正方形である。このとき、 $\angle x =$ 

オ	カ
---	---

 $^{\circ}$  である。



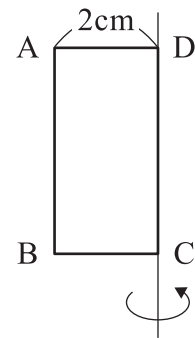
- 4 ある試験において合格者の男女比は  $2 : 3$ 、不合格者の男女比は  $8 : 5$  であった。受験者の男子の人数が 62 人、女子の人数が 65 人のとき、男子の合格者の人数は

キ	ク
---	---

 人である。

5 連立方程式 
$$\begin{cases} 2x - y = -2 \\ x - 0.5y = -3x + y \end{cases}$$
 の解は  $x =$   ,  $y =$   である。

6 右の図において、長方形 ABCD を直線 CD を軸として 1 回転してできる立体の体積は  $28\pi \text{ cm}^3$  であった。  
 このとき、長方形 ABCD を直線 BC を軸として 1 回転してできる立体の体積は    $\pi \text{ cm}^3$  である。  
 ただし、円周率は  $\pi$  とする。



7 3人でじゃんけんを1回したとき、あいこになる確率は  $\frac{\text{ス}}{\text{セ}}$  である。

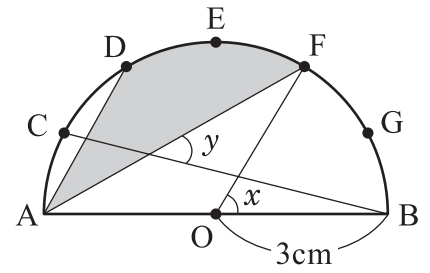
8 右のデータは、ある店のパンAの6日間の販売数である。  
 このデータの平均値が15個であるとき、このデータの中央値は   個である。

14 12 15 18 15  $a$   
 (単位は個)

**3**

右の図のような  $AB$  を直径とする半円  $O$  において、  
 $\widehat{AB}$  を 6 等分する点を  $C, D, E, F, G$  とする。

このとき、次の問題に答えよ。ただし、円周率は  $\pi$  とする。



1  $\angle x$  の大きさは、 $\angle x =$ 

ア	イ
---	---

 $^{\circ}$  である。

2  $\angle y$  の大きさは、 $\angle y =$ 

ウ	エ
---	---

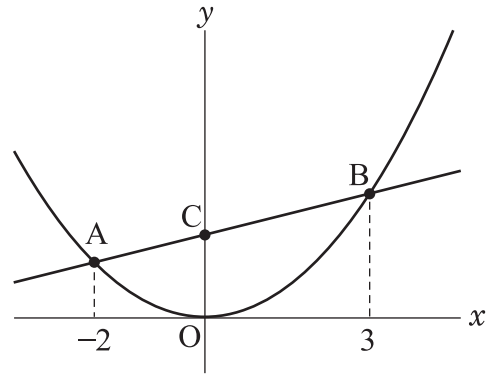
 $^{\circ}$  である。

3 上の図の色が塗られている部分の面積は、 $\frac{\text{オ}}{\text{カ}} \pi \text{ cm}^2$  である。

**4**

右の図のように、関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  のグラフ上に

2点 A, B がある。点 A の  $x$  座標は  $-2$ 、点 B の  $x$  座標は  $3$  である。また、直線 AB と  $y$  軸との交点を C とする。



このとき、次の問題に答えよ。ただし、

1目盛りは  $1\text{ cm}$  とする。

- 1 線分 AB の中点を D とする。点 D の  $x$  座標は  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$  である。

- 2  $\triangle AOB$  の面積は  $\frac{\boxed{\text{ウ}} \quad \boxed{\text{エ}}}{4} \text{ cm}^2$  である。

- 3 点 C を通り、 $\triangle AOB$  の面積を 2 等分する直線を考える。この直線の傾きは  $-\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$  である。

5

太郎さんと花子さんは、「8620形」という蒸気機関車について調べている。  
このとき、2人の会話文を読んで、空欄に当てはまる最も適切な数字を答えよ。

花子：プレートの数字は機関車が製造された番号を表しているみたいだね。

太郎：なるほど。この機関車の番号のつけ方には、規則がありそうだね。

図書館の資料で調べてみよう。

⋮

花子：調べてみたら、この機関車の番号のつけ方には、図1のような規則があることが分かったよ。

太郎：例えば8630は  番目に製造されたことになるね。

花子：そのほかに分かることは…、8699の次が18620になっているね。

これはどういうことかな。

太郎：8699の次の番号を表すために、一万の位に1をつけて表しているみたいだね。

だから、18620は  番目の番号を表すみたいだよ。

花子：そうすると58654は、 番目の番号を表すことになるね。

太郎：ということは、200番目に製造された機関車のプレートの数字は

になるね。

図1

<番号のつけ方>

1番目 2番目 3番目 …

8620, 8621, 8622, …, 8699, 18620, 18621, …, 18699, 28620, …

- ① 下2桁の数字が、1つずつ増えていく。
- ② 下2桁の数字が99になると、次の番号は一万の位が1増え、千の位以下の数は8620に戻る。

