

平成27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、板書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 解答用紙は2枚で、答え方はマークシート方式と記述式です。
- 5 監督者の指示にしたがって、試験開始前に受験番号と氏名をマークシート解答用紙のきめられた欄に書き、さらに受験番号をマーク欄にマークしなさい。
- 6 監督者の指示にしたがって、試験開始前に受験番号と氏名を記述用解答用紙のきめられた欄に書き、さらにバーコードシールをきめられた枠の中に貼りなさい。
- 7 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。
- 8 試験中に質問があれば、手をあげて監督者に聞きなさい。
- 9 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。

$$1 \quad 4^2 + (-2)^3 - 3^2 \times 5 = - \boxed{\text{ア} \quad \text{イ}}$$

$$2 \quad (x + 2y)(x + 3y) - (x + 2y)(x - 2y) = 5xy + \boxed{\text{ウ} \quad \text{エ}} y^2$$

$$3 \quad -1.2 \div \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{10}{3}\right) = - \boxed{\text{オ} \quad \text{カ}}$$

$$4 \quad (\sqrt{32} + \sqrt{8} - \sqrt{18})^2 - \sqrt{8} \div \frac{\sqrt{2}}{3} = \boxed{\text{キ} \quad \text{ク}}$$

$$5 \quad (x + 3y)(x - 3y) - 2xy + y^2 = (x - \boxed{\text{ケ}} y)(x + \boxed{\text{コ}} y)$$

2

次の問題に答えよ。

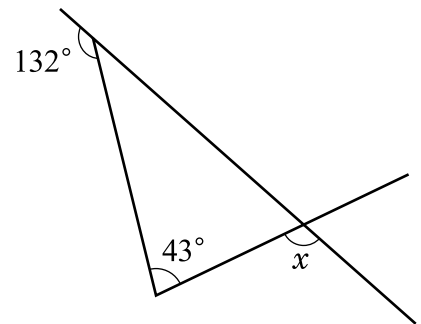
1 傾きが $\frac{3}{2}$ で、 x 軸上の点 $\left(\frac{4}{9}, 0\right)$ を通る直線は、点 $\left(0, -\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}\right)$ を通る。

2 n を 10 より大きい自然数とする。 $\frac{450}{n}$ が自然数となる n は

ウ	エ
---	---

 通りである。

3 右の図において $x = \boxed{\text{オ}} \boxed{\text{カ}}^\circ$ である。



4 現在、母の年齢は長男の年齢の 4 倍であるが、20 年後には 2 倍になるという。

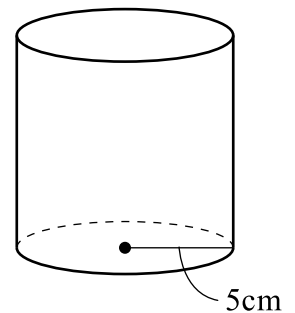
現在の長男の年齢は

キ	ク
---	---

 歳である。

5 連立方程式
$$\begin{cases} 2x - \frac{y-2}{2} = 3 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = 2 \end{cases}$$
 の解は $x = \boxed{\text{ケ}}$, $y = \boxed{\text{コ}}$ である。

6 右の円柱の表面積が $180\pi \text{ cm}^2$ のとき、
円柱の高さは $\boxed{\text{サ}} \text{ --- } \boxed{\text{シ}} \text{ cm}$ である。
ただし、円周率は π とする。



7 大小2つのさいころを同時に投げるとき、大きいさいころの目の数が
小さいさいころの目の数より大きくなる確率は $\frac{5}{\boxed{\text{ス}} \text{ --- } \boxed{\text{セ}}}$ である。

8 下の資料は、あるクラスのハンドボール投げの記録である。
中央値は $\boxed{\text{ソ}} \text{ --- } \boxed{\text{タ}} \text{ m}$ である。

9	13	27	11	21	10	30	29	19	11
26	16	16	24	14	17	15	14	12	18
27	11	10	22	18	13	15	21	11	16 (m)

3

0 から 7 までの整数を 1 つずつ書いた 8 枚のカードがある。この中から 2 枚のカードを取り出して、2 桁の整数をつくる。

[例] 1 と 2 のカードを取り出したとき 12 と 21

0 と 3 のカードを取り出したとき 30

このとき、次の問題に答えよ。

1 整数は全部で

ア	イ
---	---

 通りできる。

2 奇数は

ウ	エ
---	---

 通りできる。

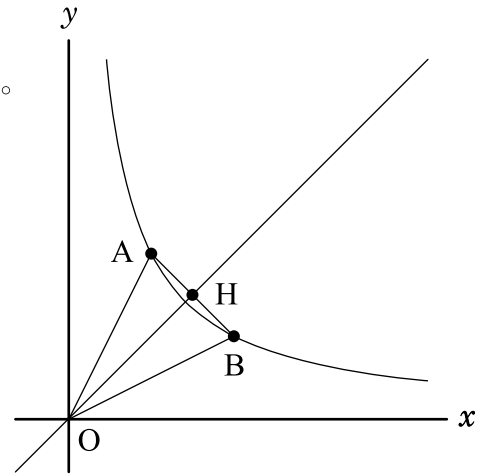
3 十の位の数と一の位の数の和が 3 の倍数になる整数は

オ	カ
---	---

 通りできる。

4

右の図のように、関数 $y = \frac{2}{x}$ のグラフがあり、
 グラフ上の2点A、Bの x 座標はそれぞれ1、2である。
 また、直線 $y = x$ と線分ABとの交点をHとする。
 このとき、次の問題に答えよ。
 ただし、1目盛は1 cm とし、円周率は π とする。



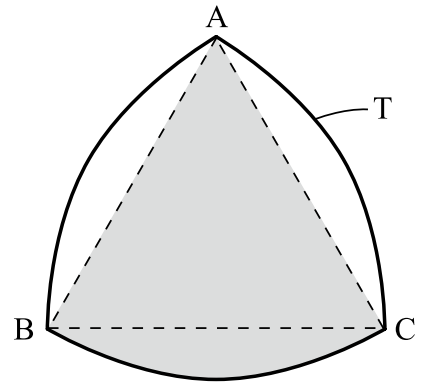
1 $\triangle OAB = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \text{ cm}^2$ である。

2 $OH = \frac{\boxed{\text{ウ}}\sqrt{2}}{\boxed{\text{エ}}} \text{ cm}$ である。

3 $\triangle OAB$ を AB を軸として1回転してできる立体の体積は $\frac{\boxed{\text{オ}}\sqrt{2}}{\boxed{\text{カ}}} \pi \text{ cm}^3$ である。

5

右の図のように、1 辺の長さが 2 cm の正三角形 ABC がある。各頂点から他の 2 頂点を通る弧を描き、太線で囲まれた図形を T とする。このとき、次の問題に答えよ。ただし、円周率は π とする。



- 1 図形 T の周の長さを求めよ。
- 2 色を塗ったおうぎ形の面積を求めよ。
- 3 正三角形 ABC の面積を求めよ。
- 4 図形 T の面積を求めよ。

