

平成24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。
- 4 解答用紙は1枚で、答え方はマークシート方式です。
- 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 答えは、解答用紙に記載されている〔解答マーク記入上の注意〕、および試験開始前に行われたマークシート練習プリントにしたがって、ていねいにマークしなさい。
- 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。

$$1 \quad (-12) \div (-3) + 18 \times (-4) = - \begin{array}{|c|c|} \hline \text{ア} & \text{イ} \\ \hline \end{array}$$

$$2 \quad \frac{a+b}{3} - \frac{b-2a}{12} = \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{ウ} \\ \hline \end{array} a + b}{\begin{array}{|c|} \hline \text{エ} \\ \hline \end{array}}$$

$$3 \quad 0.75 \div \frac{5}{4} + 0.25 \times \frac{12}{5} = \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{オ} \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline \text{カ} \\ \hline \end{array}}$$

$$4 \quad \sqrt{48} \times \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \div \frac{2}{\sqrt{32}} = \frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{キ} \\ \hline \end{array} \sqrt{6}}{\begin{array}{|c|} \hline \text{ク} \\ \hline \end{array}}$$

$$5 \quad x^2 - 6x + \begin{array}{|c|} \hline \text{ケ} \\ \hline \end{array} = (x - \begin{array}{|c|} \hline \text{コ} \\ \hline \end{array})^2$$

2

次の問題に答えよ。

- 1 直線 $y = 2x + 4$ に平行で、点 $(2, 0)$ を通る直線の式は

$$y = \boxed{\text{ア}} x - \boxed{\text{イ}}$$

である。

- 2 $\frac{1}{5} < \frac{2}{x} < 1$ を満たす整数 x のうち、最大の整数は $\boxed{\text{ウ}}$ で、最小の整数は

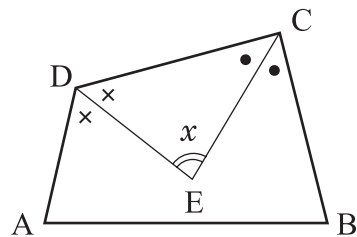
$$\boxed{\text{エ}}$$

である。

- 3 右の図の四角形 $ABCD$ において、
 $\angle C$ と $\angle D$ の二等分線の交点を E とする。

$$\angle A = 82^\circ, \angle B = 68^\circ \text{ のとき,}$$

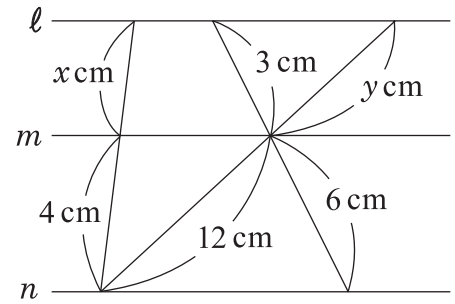
$$\angle x = \boxed{\text{オ}} \boxed{\text{カ}}^\circ \text{ である。}$$



- 4 5% の食塩水 500g に食塩 x g と水を混ぜ合わせたところ、6% の食塩水 600g ができた。このとき、 $x = \boxed{\text{キ}} \boxed{\text{ク}}$ である。

- 5 $\begin{cases} x : y = 3 : 2 \\ (x - 1) : y = 4 : 3 \end{cases}$ を成り立たせる x, y の値は, $x =$, $y =$ である。

- 6 右の図で, $x =$, $y =$ である。
ただし, $\ell \parallel m \parallel n$ とする。

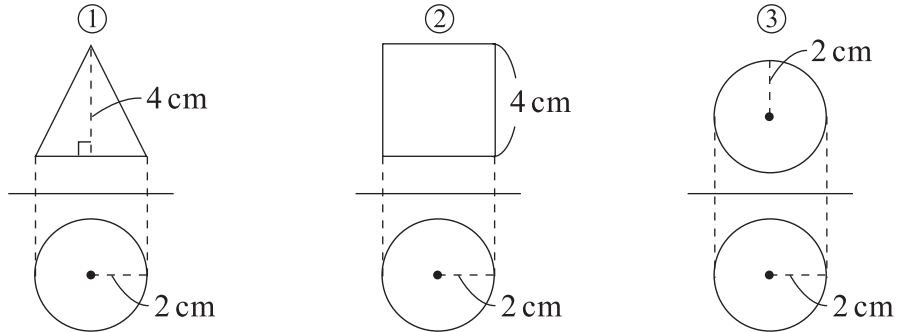


- 7 箱の中に, 当たりくじとはずれくじが合わせて40本入っている。
この箱の中から, くじを1本引くとき当たりくじを引く確率が $\frac{1}{4}$ ならば, はずれくじの本数は
 本である。

- 8 $x = 3 + \sqrt{2}$, $y = 3 - \sqrt{2}$ のとき, $x^2 + 3xy + y^2 =$ である。

3

下の3つの投影図①～③の表す立体について、体積をそれぞれ V_1, V_2, V_3 , 表面積をそれぞれ S_1, S_2, S_3 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。



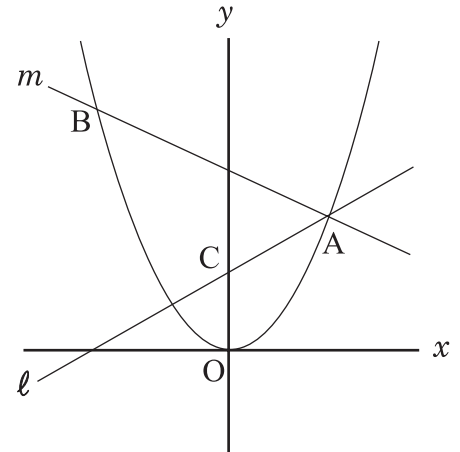
1 $V_1 : V_2 : V_3 = 1 : \boxed{\text{ア}} : \boxed{\text{イ}}$ である。

2 $S_2 : S_3 = \boxed{\text{ウ}} : \boxed{\text{エ}}$ である。

3 $S_1 = 4 \left(\sqrt{\boxed{\text{オ}}} + \boxed{\text{カ}} \right) \pi \text{ cm}^2$ である。

4

右の図のように、点 $A(2, 2)$ を通る関数 $y = ax^2$ のグラフに直線 m が点 A, B で交わっている。また、点 A を通る直線 l と y 軸との交点を $C(0, 1)$ とする。このとき、次の問題に答えよ。ただし、1 目盛は 1 cm とする。



1 $a = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

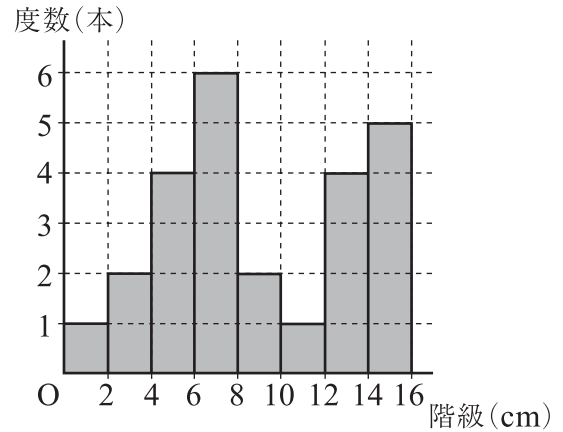
2 直線 l の方程式は $x - \boxed{\text{ウ}} y = -\boxed{\text{エ}}$ である。

3 直線 m の式が $y = -\frac{1}{2}x + 3$ であるとき、点 C から直線 m に下した

垂線 CH の長さは $\frac{\boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}}}{\boxed{\text{カ}}}$ cm である。

5

右のヒストグラムはある植物の成長を調べ、作成したものである。
このとき、次の問題に答えよ。



- 1 階級 6 cm 以上 8 cm 未満の度数は 本である。
また、平均値は cm である。
- 2 中央値が入っているのは cm 以上 cm 未満の階級である。
- 3 資料を整理し、ヒストグラムを作成するとき、誤って 10 cm 以上 12 cm 未満の階級に入れるべき資料を 1 つ別な階級に入れてしまったため、平均値が本来の値から 0.24 だけ下がってしまった。その階級は cm 以上 cm 未満である。