

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。

$$1 \quad 3 \times (-5) + (-6) \times (-7) = \boxed{\text{ア}} \quad \boxed{\text{イ}}$$

$$2 \quad (2x + 1)(2x + 7) - (2x - 6)(2x + 2) = \boxed{\text{ウ}} \quad \boxed{\text{エ}} x + 19$$

$$3 \quad 1.25 \times (-0.4) + 0.5 \times 0.75 = -\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$$

$$4 \quad \frac{\sqrt{72} + \sqrt{2}}{2} - \frac{5\sqrt{2} - \sqrt{8}}{3} = \frac{\boxed{\text{キ}} \sqrt{2}}{\boxed{\text{ク}}}$$

$$5 \quad 3ax^2 - 6axy - 24ay^2 = \boxed{\text{ケ}} a(x + 2y)(x - \boxed{\text{コ}} y)$$

2

次の問題に答えよ。

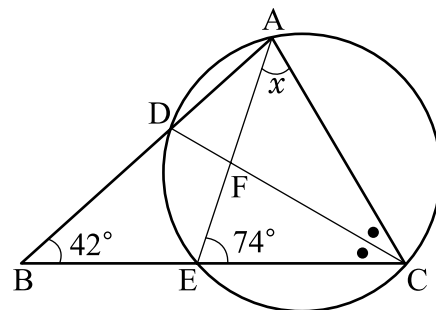
1 y は x に反比例し、 $x = -10$ のとき $y = -3$ である。 $x = 12$ のとき $y = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

2 $\frac{n}{4}$, $\frac{n}{14}$ がともに整数となるような自然数 n のうちで最も小さいものは

$\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。

3 右の図において、4 点 A, C, D, E は円周上の点であり、線分 CD は $\angle ACE$ の二等分線とする。

このとき、 $x = \frac{\text{オ}}{\text{カ}}^\circ$ である。

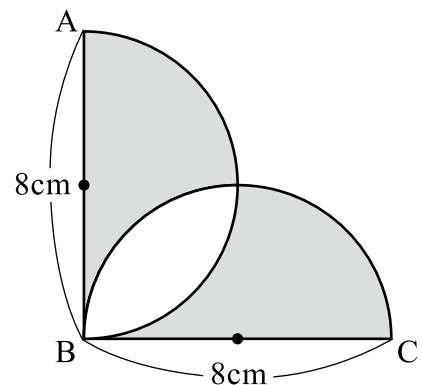


4 ある遊園地の入場料は、1 人当たり大人 1000 円、子ども 500 円である。ある日の入場者数は、大人と子どもを合わせて 110 人で、入場料の合計は 89500 円であった。

この日の子どもの入場者数は $\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ 人である。

5 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{2}{9}x + \frac{y}{3} = -\frac{5}{9} \\ x - \frac{y}{3} = 3 \end{cases}$$
 の解は $x = \boxed{\text{ケ}}$, $y = -\boxed{\text{コ}}$ である。

- 6 右の図のように、線分 AB, BC をそれぞれ直径とする 2 つの半円があり、 $\angle ABC = 90^\circ$ である。色を塗った部分の面積は $\boxed{\text{サ}} \quad \boxed{\text{シ}} \text{ cm}^2$ 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たとき、出た目の数がともに素数である確率は

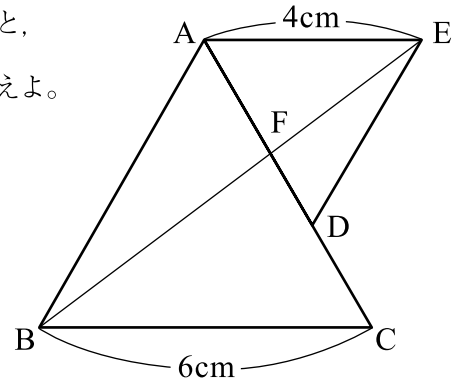
$\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

- 8 右の資料は、あるクラスの小テストの結果である。平均値は $\boxed{\text{ソ}}$ 点、中央値は $\boxed{\text{タ}}$ 点である。

4	7	5	3	9
8	1	9	7	4
7	5	10	2	9 (点)

3

右の図のように、1辺の長さが6 cmの正三角形ABCと、4 cmの正三角形ADEがある。このとき、次の問題に答えよ。



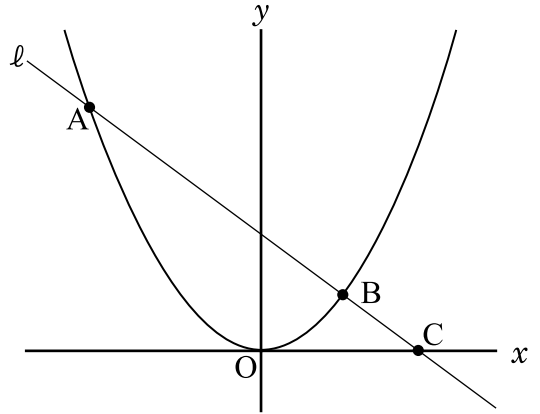
1 AF : FD = : である。

2 $FD = \frac{\text{ウ}}{\text{エ}} \text{ cm}$ である。

3 $\triangle BCF$ の面積は、 $\triangle ABC$ の面積の $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ 倍である。

4

関数 $y = ax^2$ のグラフ上に 2 点 A, B がある。
 直線 l は 2 点 A, B を通り, x 軸と点 C で
 交わる。また, A の座標は $(-6, 12)$ であり,
 2 点 B, C の x 座標は正とする。
 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。

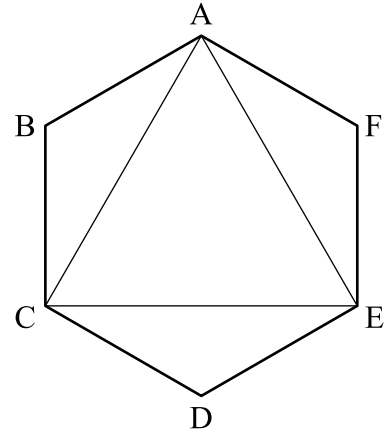
2 $\triangle OAB$ と $\triangle OBC$ の面積の比が $3 : 1$ となる点 B の座標は $(\boxed{\text{ウ}}, \boxed{\text{エ}})$ である。

3 四角形 OBDA が平行四辺形となるように点 D をとる。

2 のとき, 平行四辺形 OBDA の面積は $\boxed{\text{オ}} \boxed{\text{カ}} \text{ cm}^2$ である。

5

右の図のような正六角形 $ABCDEF$ がある。
また、 A から F の文字が 1 つずつ書かれた 6 個のボールが
入っている袋がある。袋の中から 3 個を取り出して、
書かれている文字を頂点とする三角形をつくる。
このとき、次の問題に答えよ。



- 1 三角形は全部で何通りできるか求めよ。
- 2 $\triangle ABC$ と合同な三角形は何通りできるか求めよ。ただし、 $\triangle ABC$ は数えないものとする。
- 3 二等辺三角形ができる確率を求めよ。
- 4 直角三角形ができる確率を求めよ。

