平成22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おりの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 $2 \times (-3) + (-3) \times 4 = -\boxed{\text{アイ}}$

2 $(2x + y)^2 - (2x - 3y)^2 = \boxed{\text{ウエ}}\,xy - 8y^2$

3 $0.75 \times \left(\dfrac{3}{2} - 3.5\right) \times \left(2.5 - \dfrac{11}{2}\right) = \dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$

4 $\sqrt{32} \times 3\sqrt{2} - \dfrac{6}{\sqrt{2}} \times \sqrt{8} = \boxed{\text{キク}}$

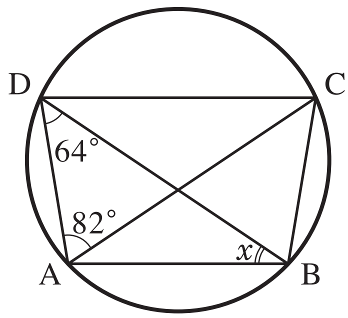
5 $56 - x - x^2 = -(x + \boxed{\text{ケ}})(x - \boxed{\text{コ}})$

2　次の問題に答えよ。

1　2点$(2, -3)$，$\left(\frac{10}{3}, 1\right)$を通る直線の式は$y = \boxed{ア}x - \boxed{イ}$である。

2　3桁の自然数のうち，37で割り切れる数の個数は$\boxed{ウエ}$個である。

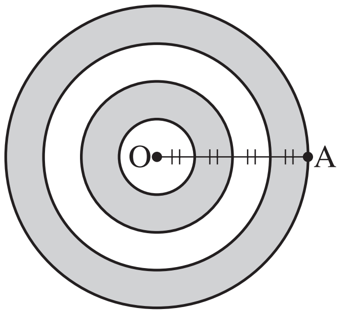
3　右の図のように，四角形ABCDにおいて，AB // DCである。このとき$\angle x = \boxed{オカ}°$である。



4　関数$y = ax^2$について，xの変域が$-2 \leqq x \leqq 3$のとき，yの変域が$0 \leqq y \leqq 3$のようなaの値は$\dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}$である。

5　連立方程式 $\begin{cases} \dfrac{x+y}{3} = \dfrac{y}{5} \\ \dfrac{x-y}{4} = \dfrac{x}{3} + \dfrac{13}{12} \end{cases}$ の解は $x =$ ケ ，$y = -$ コ である。

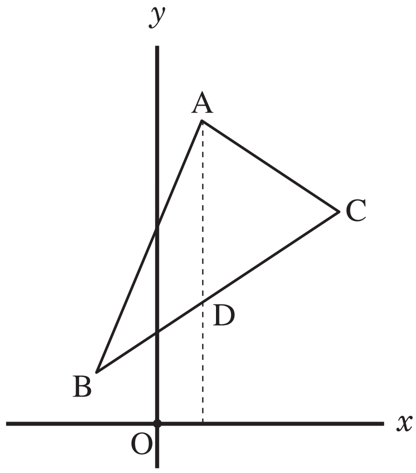
6　右の図において，OA = 4 cm のとき，色の塗られている部分の面積と塗られていない部分の面積の比は サ : シ である。
もっとも簡単な整数比で答えよ。



7　ある学校の第 1 学年の生徒数は 90 名である。そのうち，男子の 10 % と女子の 20 % の合わせて 14 人がテニス部に所属している。このとき，この学年の男子の生徒数は スセ 人である。

8　大小 2 つのさいころを同時に投げたとき，大きいさいころの出た目の数の 2 倍と，小さいさいころの出た目の数の和が 13 以上になるのは ソタ 通りである。

3　右の図のように，座標平面上に三角形ABCがある。点A，B，Cの座標をそれぞれ$(3, 20)$，$\left(-4, \dfrac{10}{3}\right)$，$(12, 14)$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。



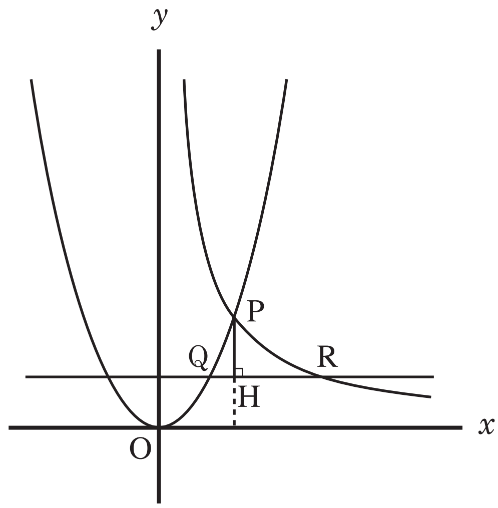
1　直線BCの方程式は$y = \dfrac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}}x + 6$である。

2　点Aからx軸に下ろした垂線と辺BCとの交点をDとする。ADの長さは$\boxed{ウ\ エ}$ cmである。

3　三角形ABCの面積は$\boxed{オ\ カ}$ cm^2である。

4

右の図のように，関数$y = ax^2$ ・・・①と $y = \dfrac{b}{x}$ ・・・②のグラフが点P（2，3）で交わっている。直線$y = \dfrac{4}{3}$ が関数①，②のグラフとx軸の正の部分で交わる点をQ，Rとする。点Pから$y = \dfrac{4}{3}$ におろした垂線との交点を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とする。



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

2　QH ： HR = 4 ： $\boxed{\text{ウ}\ \text{エ}}$ である。

3　△PQHの面積と△ORHの面積の比は，

△PQH ： △ORH = $\boxed{\text{オ}}$ ： $\boxed{\text{カ}}$ である。もっとも簡単な整数比で答えよ。

5　正の数 a の整数部分の値を記号 $[a]$ を用いて表す。例えば，$[3.16]=3$，$[\sqrt{3}]=1$ となる。このとき，次の問題に答えよ。

1　$[13.8+27.3]=$ $\boxed{\text{アイ}}$ である。

2　$[8.41]\times 3-\left[5-\dfrac{2}{7}\right]=$ $\boxed{\text{ウエ}}$ である。

3　$1<x<3$ のとき，$[x]=\dfrac{3x-1}{4}$ をみたす x の値は，$x=\dfrac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。