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。 $\boxed{5}$ 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 $6 \div (-3) - (-2) \times 6 = \boxed{\text{ア}\ \text{イ}}$

2 $\frac{3}{2}x - \frac{4}{3}y - \frac{2}{3}x + \frac{5}{2}y = \frac{1}{6}\left(\boxed{\text{ウ}}\,x + \boxed{\text{エ}}\,y\right)$

3 $-\frac{3}{4} \div 0.5 + \frac{1}{2} \div 0.25 = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$

4 $\sqrt{5}\left(\sqrt{\frac{8}{5}} + \sqrt{20}\right) - \sqrt{2}\,(3 + \sqrt{18}) = \boxed{\text{キ}} - \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$

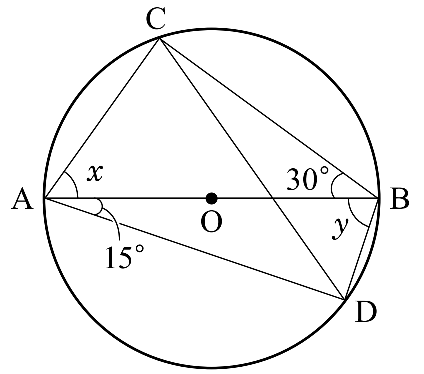
5 $(x+3)^2 - 25 = (x + \boxed{\text{ケ}})(x - \boxed{\text{コ}})$

2　次の問題に答えよ。

1　2 直線 $y = 2x + 1$, $y = -x - 5$ の交点の座標は $(-\boxed{ア}, -\boxed{イ})$ である。

2　$3969 = 3^{\boxed{ウ}} \times 7^{\boxed{エ}}$ である。

3　右の円 O において, 線分 A B は直径で, 2 点 C , D は円周上にある。このとき , $y - x = \boxed{オカ}^\circ$ である。



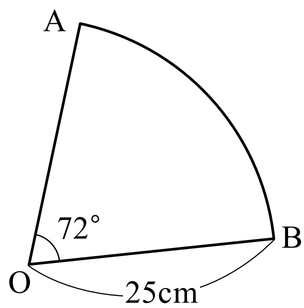
4　家から 1.5 km 離れた学校へ行くのに, 初めは分速 80 m の速さで歩き, 途中から分速 140 m の速さで走ったところ, 全体で 15 分かかった。歩いた時間は $\boxed{キク}$ 分である。

5　連立方程式 $\begin{cases} 0.2x + 0.1y = 1.3 \\ \dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{5} = 3 \end{cases}$ の解は，$x =$ $\boxed{ケ}$，$y =$ $\boxed{コ}$ である。

6　右の図のおうぎ形において，

弧 AB の長さは $\boxed{サ\;シ}$ π cm である。

ただし，円周率は π とする。



7　1 個のさいころと 1 枚の硬貨を同時に投げたとき，硬貨が表であればさいころの出た目の数の 2 倍を得点とし，硬貨が裏であればさいころの出た目の数を得点とする。

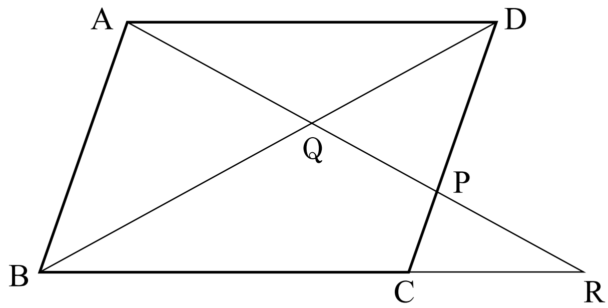
このとき，得点が 3 点以上 8 点未満になる確率は $\dfrac{\boxed{ス}}{\boxed{セ}}$ である。

8　右の表は，あるクラスのハンドボール投げの記録である。投げた距離が 22 m 未満の生徒の相対度数は 0. $\boxed{ソ\;タ}$ である。

ハンドボール投げ

階級（m）	度数（人）
以上　　未満 10 ～ 14	2
14 ～ 18	x
18 ～ 22	y
22 ～ 26	8
26 ～ 30	2
30 ～ 34	1
計	20

3　右の図のような平行四辺形ＡＢＣＤにおいて，辺ＣＤ上にＣＰ：ＰＤ＝１：２になるように点Ｐをとる。また，直線ＡＰと線分ＢＤとの交点をＱ，辺ＢＣの延長との交点をＲとする。
このとき，次の問題に答えよ。



1　△ABQと△PDQの面積の比は，△ABQ：△PDQ＝ $\boxed{\text{ア}}$ ： $\boxed{\text{イ}}$ である。

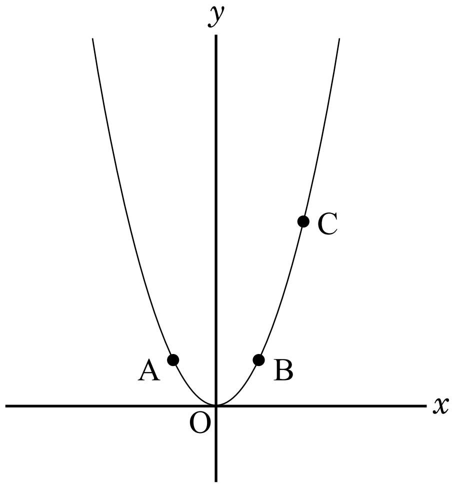
2　BC＝24 cmのとき，CR＝ $\boxed{\text{ウ}\ \text{エ}}$ cmである。

3　△CPRの面積が $\dfrac{10}{3}$ cm^2 のとき，平行四辺形ABCDの面積は

$\boxed{\text{オ}\ \text{カ}}$ cm^2 である。

4

右の図のように，関数 $y = ax^2$ のグラフ上に3点A，B，Cがあり，点B（2，2）とする。このとき，次の問題に答えよ。ただし，1目盛は1 cm，円周率は π とする。



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

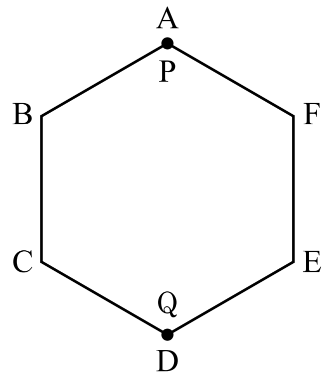
2　2点 A，Cの x 座標をそれぞれ -2，4とするとき，△OACの面積は

$\boxed{ウ\ エ}$ cm^2 である。

3　2において，△OACを x 軸を軸として1回転させてできる立体の体積は

$\boxed{オ\ カ}$ π cm^3 である。

5　右の図のように正六角形ABCDEFがあり，頂点A，D上にそれぞれ点P，Qがある。1個のさいころを投げ，奇数の目が出たときはP，偶数の目が出たときはQがそれぞれ時計回りに出た目の数だけ頂点を移動する。このとき，次の問題に答えよ。



1　さいころを1回投げた後，Pが他の頂点に移動する確率を求めよ。

2　さいころを1回投げた後，PとQが重なっている確率を求めよ。

3　さいころを2回投げた後，PとQが重なっている確率を求めよ。

4　さいころを2回投げた後，PとQが隣り合う確率を求めよ。