

平成28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。

$$1 \quad (-5) \times (-7) - (-3) \times (-4) = \boxed{\text{ア}} \boxed{\text{イ}}$$

$$2 \quad \frac{2x - y}{3} - \frac{x - 3y}{5} = \frac{1}{15} \left(\boxed{\text{ウ}} x + \boxed{\text{エ}} y \right)$$

$$3 \quad -\frac{5}{2} \times 0.2 + \frac{1}{4} \div 0.75 = -\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$$

$$4 \quad \frac{\sqrt{45} + \sqrt{20}}{\sqrt{24} - \sqrt{54}} \div \frac{\sqrt{5} - \sqrt{80}}{\sqrt{6} + \sqrt{150}} = \boxed{\text{キ}} \boxed{\text{ク}}$$

$$5 \quad 3(x - 2)^2 - 27 = 3 \left(x + \boxed{\text{ケ}} \right) \left(x - \boxed{\text{コ}} \right)$$

2

次の問題に答えよ。

- 1 2直線 $2x - y = 1$, $ax - y = 5$ が x 軸上で交わる時、

$a =$

ア	イ
---	---

 である。

- 2 小さい方から数えて、10番目の素数は

ウ	エ
---	---

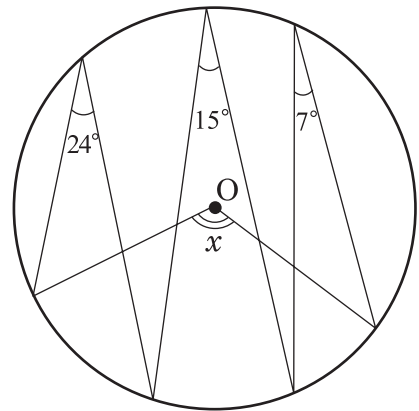
 である。

- 3 右の図において、

$\angle x =$

オ	カ
---	---

 $^{\circ}$ である。



- 4 ある容器を満水にするのに、A管だけを用いると48分かかり、B管だけを用いると16分かかる。最初にA管だけを使用して数分後に止めて、引き続きB管だけを使用したら、満水になるまで28分かかった。

このとき、B管を使用した時間は

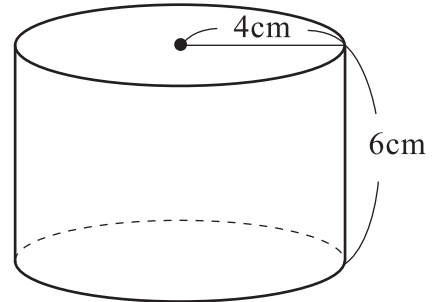
キ	ク
---	---

 分間である。

5 連立方程式
$$\begin{cases} 0.4x - \frac{1}{5}y = 2 \\ 2x = 3y \end{cases}$$
 を満たす x の値は

$x = \frac{\boxed{\text{ケ}} \quad \boxed{\text{コ}}}{2}$ である。

6 右の円柱の表面積は $\boxed{\text{サ}} \quad \boxed{\text{シ}} \pi \text{ cm}^2$ である。
ただし、円周率は π とする。



7 大小2つのサイコロを同時に投げるとき、出た目の数の積が3の倍数になる確率は

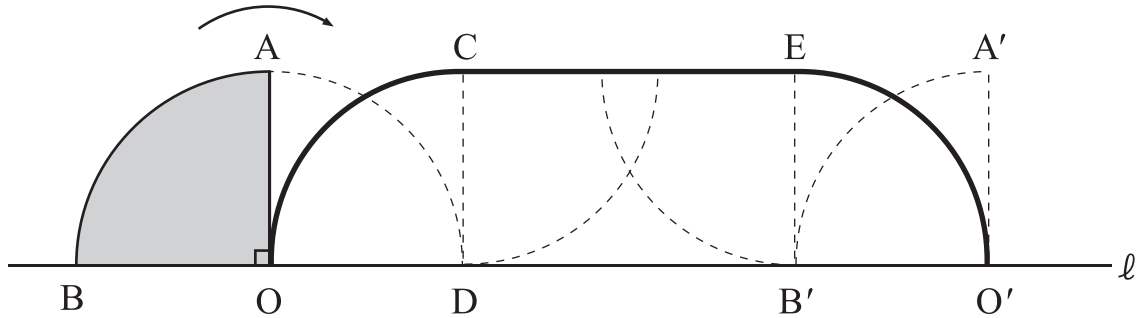
$\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

8 右の表は、あるクラスの通学時間を表したものである。35分以上45分未満の生徒の相対度数が0.25である。
このとき、 $d+e = \boxed{\text{ソ}} \quad \boxed{\text{タ}}$ である。

通学時間		階級(分)	度数(人)
以上	未満	20 ~ 25	a
		25 ~ 30	b
		30 ~ 35	c
		35 ~ 40	d
		40 ~ 45	e
		45 ~ 50	f
		50 ~ 55	g
計			40

3

下の図において、半径 10 cm 、中心角 90° の扇形 OAB がある。この扇形を、線分 OB が直線 ℓ に重なった位置から、図のように直線 ℓ 上をすべらないように 1 回転させ、扇形 $O'A'B'$ の位置で止めた。図の太線は、点 O が動いたあとの線である。このとき、次の問題に答えよ。ただし、円周率は π とする。



1 扇形 OAB の面積は

ア	イ
---	---

 $\pi\text{ cm}^2$ である。

2 太線の長さは

ウ	エ
---	---

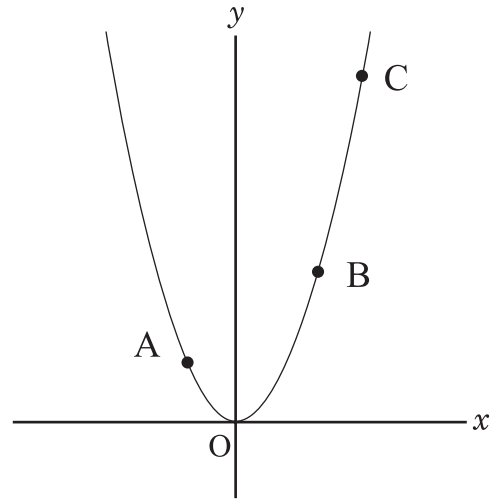
 $\pi\text{ cm}$ である。

3 太線と直線 ℓ とで囲まれた図形を直線 ℓ を軸として 1 回転させてできる立体の体積は

$\frac{500}{3}\pi \left(\text{オ} + \text{カ} \pi \right) \text{ cm}^3$ である。

4

右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に
3点 A, B, C がある。点 A, B, C の x 座標を
それぞれ $-2, 3, 4$ とするとき、次の問題に
答えよ。ただし、1 目盛は 1 cm とする。



1 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、

y の変域は $\leq y \leq$ である。

2 2点 A, C を通る直線の式は $y =$ $x +$ である。

3 $\triangle ABC$ の面積は cm^2 である。

