

令和 8 年度
四天王寺東高等学校入学試験問題

数 学

注 意

- ① 答はすべて解答用紙に書きなさい。
- ② 問題は、1 から 5 まであります。
- ③ 各問いの図形は正確とは限らない。
- ④ $\sqrt{\quad}$ で表された数はおよその値になおさないこと。
- ⑤ 分母に $\sqrt{\quad}$ をふくまない形にすること。
- ⑥ 円周率は π として計算すること。

1. 次の問いに答えなさい。

(1) $\frac{x}{2} - \frac{x+3}{4}$ を計算しなさい。

(2) $(-3x^2y)^2 \times 5x^3y^2 \div 15x^5y^3$ を計算しなさい。

(3) $(x-3y)^2 + 2(x+4y)(x-y)$ を計算しなさい。

(4) $\sqrt{45} - \frac{20}{\sqrt{5}} + 2\sqrt{5}$ を計算しなさい。

(5) $ax^2 - ax - 6a$ を因数分解しなさい。

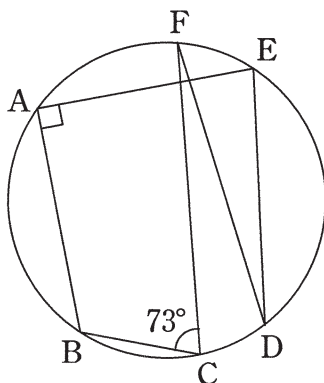
2. 次の問いに答えなさい。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} 2x-5y=24 \\ 3x+2y=-2 \end{cases}$ を解きなさい。

(2) $\sqrt{\frac{28}{n}}$ が整数となるような自然数 n をすべて求めなさい。

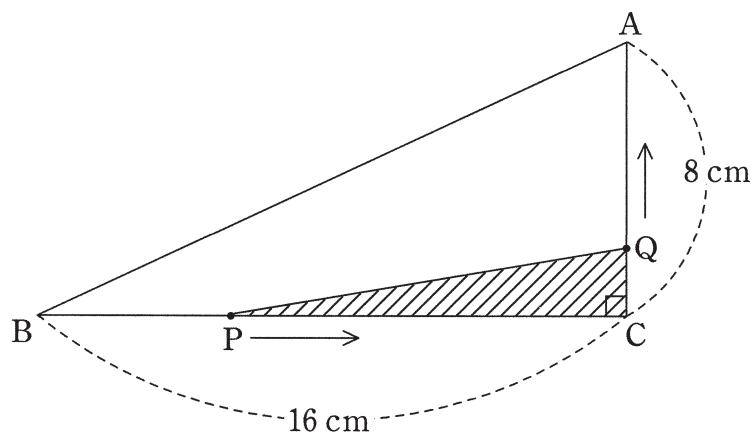
(3) 2次方程式 $(x-3)(2x+7)=x-3$ を解きなさい。

(4) 下の図のように、円周上に点 A, B, C, D, E, F があり、 $\angle EAB=90^\circ$, $\angle BCF=73^\circ$ である。このとき、 $\angle FDE$ の大きさを求めなさい。



(5) y は x に反比例し、 $x=6$ のとき $y=-3$ である。 $y=-2$ のときの x の値を求めなさい。

(6) 下の図のような、 $AC=8\text{ cm}$ 、 $BC=16\text{ cm}$ 、 $\angle BCA=90^\circ$ の直角三角形 ABC がある。点 P は辺 BC 上を B から C まで毎秒 2 cm の速さで動き、点 Q は辺 CA 上を C から A まで毎秒 1 cm の速さで動く。このとき、2 点 P 、 Q が頂点 B 、 C を同時に出発してから x 秒後の $\triangle PCQ$ の面積を x の式で表しなさい。



3. 2つのサイコロ A, B を同時に投げ、出た目をそれぞれ a, b とする。このとき、次の問いに答えなさい。

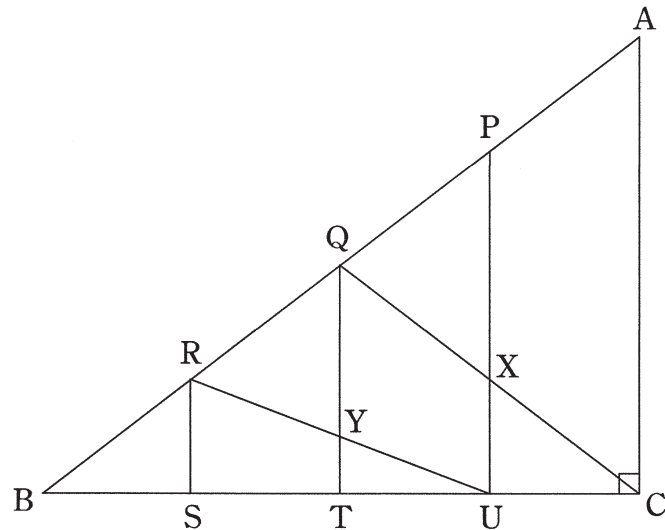
(1) $a + b = 4$ となる確率を求めなさい。

(2) $a + b \leq 4$ となる確率を求めなさい。

(3) $a + b$ の値が素数となる確率を求めなさい。

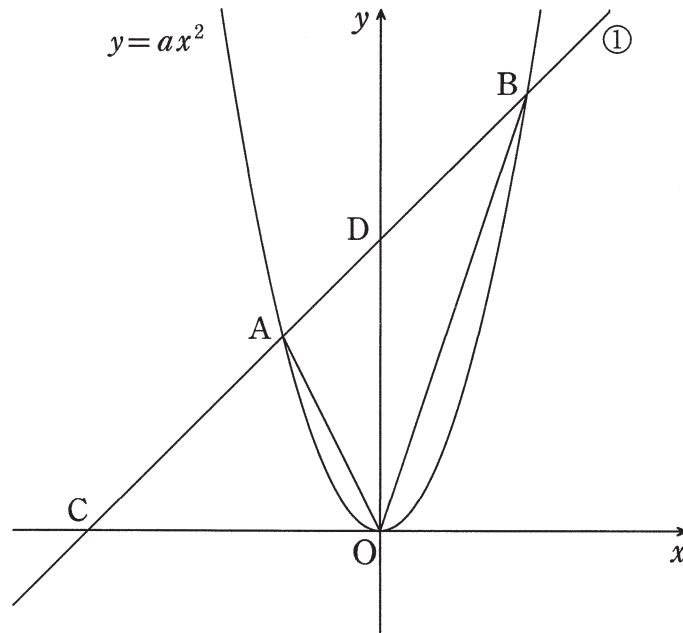
(4) $\frac{ab}{7}$ の値を小数第 1 位で四捨五入したとき、1 となる確率を求めなさい。

4. 下の図のような $AB=10\text{ cm}$, $BC=8\text{ cm}$, $CA=6\text{ cm}$, $\angle BCA=90^\circ$ の直角三角形 ABC がある。辺 AB , BC を 4 等分する点をそれぞれ P , Q , R , S , T , U とし, PU と QC の交点を X , QT と RU の交点を Y とするとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle QBT$ の面積を求めなさい。
- (2) PX の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle PQX$ と $\triangle UCX$ の面積比を求めなさい。
- (4) 四角形 $QYUX$ の面積を求めなさい。

5. 下の図のように、放物線 $y=ax^2$ と直線 ① が 2 点 A, B で交わっている。点 A の座標は $(-2, 4)$ で、点 B の x 座標は 3 である。また、直線 AB と x 軸, y 軸との交点をそれぞれ C, D とする。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線 ① の式を求めなさい。
- (3) $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。
- (4) 点 D を通り、 $\triangle COB$ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。
- (5) $\triangle COA$ を x 軸の周りに 1 回転してできる立体の体積を求めなさい。

【これで問題は終わりです。】