

2018年度

数学入試問題

注意：解答は解答用紙に記入しなさい。

帝京高等学校

1 次の に適する文字・数値または式を入れなさい。
ただし、分数は約分した形で答えなさい。

(1) $\frac{1}{12}(7a+10b) - \frac{1}{6}(2a-b) =$

(2) $\sqrt{12} + \sqrt{18} + \sqrt{75} + \sqrt{32} =$

(3) $x^2 - 4x - 12$ を因数分解すると、 です。

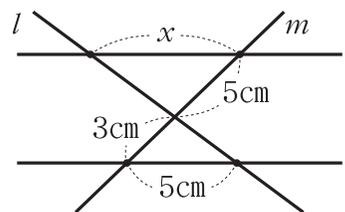
(4) 連立方程式 $\begin{cases} 3x - y = 15 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$ を解くと、 $x =$ 、 $y =$ です。

(5) 8%の食塩水が120gあります。これを水でうすめて、6%の食塩水にするには、水を g加えます。

(6) 傾きが2で、点(1, 4)を通る直線の式は $y =$ です。

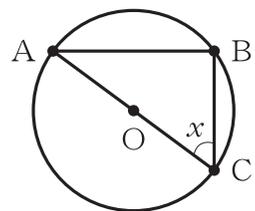
(7) 底面の半径が3cm、高さが5cmの円柱の体積は cm^3 です。

(8) 右の図のように、2直線 l , m が2つの平行な直線に交わっているとき、 x の値は cmです。



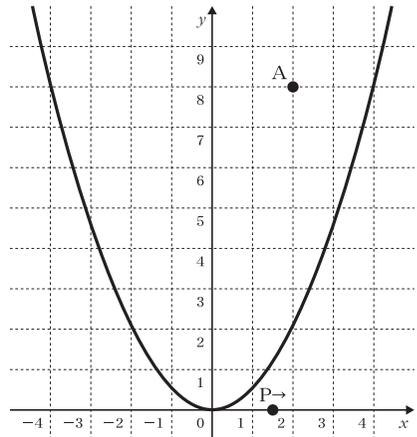
(9) 正五角形の内角の1つは $^\circ$ です。

(10) 右の図の円において、 O は円の中心であり、弧ABと弧BCの比は3:2です。角 x の大きさは $^\circ$ です。



- 2** 座標平面上に関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフと点A(2, 8)、および原点を出発して x 軸上を正の方向に毎秒 $\frac{1}{2}$ cmの速さで動く点Pがある。点Pを通り x 軸に垂直な直線を引き、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフとの交点を点Qとするとき、次の問いに答えなさい。ただし、座標軸の1目盛は1cmとします。

- (1) 原点を出発してから8秒後の点Qの座標を求めよ。
- (2) (1)のとき、三角形QOAの面積を求めよ。
- (3) (1)のとき、三角形QOAの面積を二等分するような、原点を通る直線の式を求めよ。



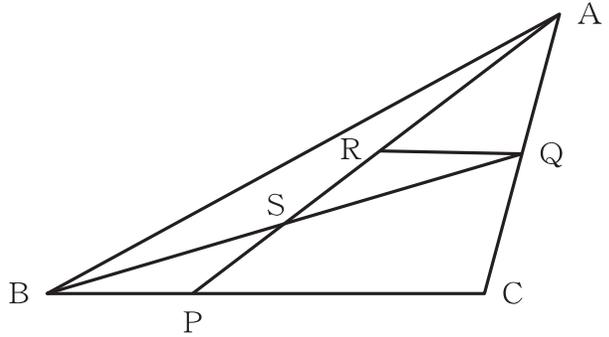
- 3** 1個のさいころを2回ふって最初に出た目の数を a 、次に出た目の数を b とする。次の問いに答えなさい。

- (1) $\frac{b}{a}$ の値が2となる確率を求めよ。
- (2) $\frac{b}{a}$ の値が整数となる確率を求めよ。

- 4 次の図のような $AB=8$ 、 $BC=6$ 、 $AC=4$ の三角形 ABC において、 $2BP=PC$ 、 $AQ=QC$ 、 $RQ//BC$ とし、 AP と BQ の交点を S とすると、次の問いに答えなさい。

(1) RQ の長さを求めよ。

(2) 台形 $RPCQ$ の面積は、三角形 APC の何倍ですか。



(3) 三角形 ABC の面積は三角形 ABS の何倍になりますか。

- 5 直線の式 $5x-2y=10$ ・・・(ア)、 $y=ax+4$ ・・・(イ)において、次の問いに答えなさい。

(1) (ア)と(イ)が平行のとき、 a の値を求めよ。

(2) (ア)と x 軸との交点を(イ)が通るときの a の値を求めよ。

1	(1) $\frac{a+4b}{4}$ 又は $\frac{1}{4}a+b$	2	(1) (4 , 8)
	(2) $7\sqrt{2}+7\sqrt{3}$		(2) 8 cm^2
	(3) $(x+2)(x-6)$		(3) $y = \frac{8}{3}x$
	(4) $x = 3$, $y = -6$	3	(1) $\frac{1}{12}$
	(5) 40 g		(2) $\frac{7}{18}$
	(6) $y = 2x + 2$	4	(1) 2
	(7) $45\pi \text{ cm}^3$		(2) $\frac{3}{4}$ 倍
	(8) $\frac{25}{3} \text{ cm}$		(3) 4 倍
	(9) 108°	5	(1) $a = \frac{5}{2}$
	(10) 54°		(2) $a = -2$

【配点】

- 1 10 × 5(点) = 50(点)
- 2 3 × 5(点) = 15(点)
- 3 2 × 5(点) = 10(点)
- 4 3 × 5(点) = 15(点)
- 5 2 × 5(点) = 10(点)

受験番号	氏 名

得点