

平成28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) $5^2 - \{(-4)^2 - 3^2\} =$

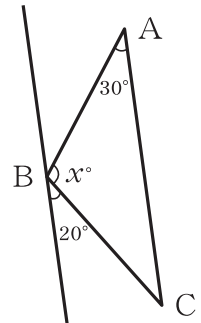
(2) $x = \frac{1}{2}$, $y = \frac{1}{3}$ のとき、 $\frac{5}{x} - \frac{1}{y} =$

(3) $\frac{6x+3y+2}{3} - \frac{2x-4y+1}{2} - \frac{1}{6} =$

(4) 2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の解が -1 と 2 となるとき、
 $a =$, $b =$ 。

(5) 0, 1, 2, 3 の4つの数字のうち、3個を使って作ることのできる3ケタの整数の個数は 個である。

(6) 右の図のように三角形ABCの頂点Bを通るように、辺ACに平行な直線が引かれているとき、 $x =$ である。



(7) $a = 2 + \sqrt{3}$ のとき、 $\sqrt{a^2 - 4a + b}$ が自然数となるような最小の自然数 b は、 $b =$ である。

(8) 1ケタの自然数 a , b が $11a + 2b = 4(a + b)$ を満たすとき、
 $a =$, $b =$ である。

(9) 3点 $(-1, -5)$, $(2, 1)$, $(3, a)$ が同一直線上にあるとき、 $a =$ である。

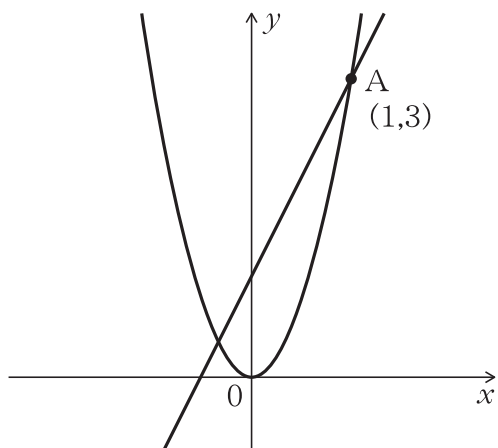
(10) 正多面体の種類は全部で 種類である。

2 はなこさんは自転車に乗って、24km離れているA市からB市まで、たろうさんは走ってB市からA市まで行く。2人は同時に出発し、はなこさんが2つの町の真ん中まで来たとき、たろうさんはB市から8kmの地点にいた。また、たろうさんが2つの町の真ん中まで来たとき、はなこさんはB市の手前6kmの地点にいた。

- (1) はなこさんと、たろうさんの速さの比を求めなさい。
- (2) はなこさんがB市に着いたとき、たろうさんはA市の手前何kmの地点にいたか求めなさい。

3(1) 点(1,3)を通り、傾きが2である直線の方程式を求めなさい。

- (2) (1)で求めた直線が、2次関数 $y = ax^2$ と2点で交わり、その交点の一つが(1,3)であるとき、 a の値を求めなさい。



- (3) (2)の交点のうち、もう1つの交点の座標を求めなさい。

4 同時に青いサイコロと赤いサイコロを投げて、青いサイコロの目を a 、赤いサイコロの目を b とすると、 (a,b) を座標とする点に印をつける。

(1) 1回投げた時、点 $(2,6)$ に印がつけられる確率を求めよ。

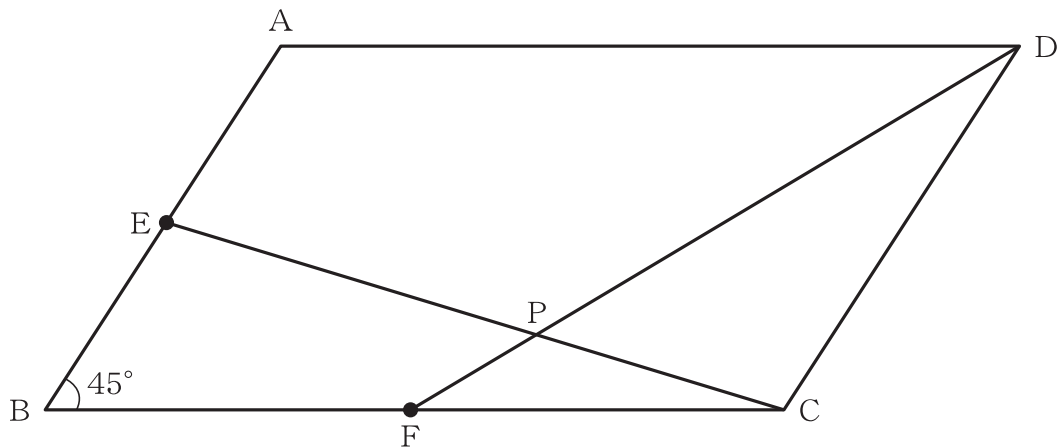
(2) 3回投げた時、すべての点が $y=x$ 上にある確率を求めよ。

5 平行四辺形 $ABCD$ は $AB=2\sqrt{2}$ 、 $AD=4$ 、 $\angle B=45^\circ$ である。辺 AB の中点を E 、辺 BC の中点を F とし、線分 DF と線分 CE の交点を P とすると、次の問いに答えなさい。

(1) FD の長さを求めなさい。

(2) $FP:PD$ をもっとも簡単な整数比で求めなさい。

(3) 三角形 PFC の面積を求めなさい。



解 答 用 紙

1	(1)	2	(1) :
	(2)		(2) km
	(3)	3	(1)
	(4) $a =$, $b =$		(2) $a =$
	(5) 個		(3) (,)
	(6) $x =$	4	(1)
	(7) $b =$		(2)
	(8) $a =$, $b =$	5	(1) FD =
	(9) $a =$		(2) :
	(10) 種類		(3)

[配点]

1 10 × 5 (点) = 50 (点)

2 2 × 5 (点) = 10 (点)

3 3 × 5 (点) = 15 (点)

4 2 × 5 (点) = 10 (点)

5 3 × 5 (点) = 15 (点)

受験番号	氏 名

得 点

解答用紙

1	(1)	18	2	(1)	$3 : 2$
	(2)	7		(2)	8 km
	(3)	$x + 3y$	3	(1)	$y = 2x + 1$
	(4)	$a = -1, b = -2$		(2)	$a = 3$
	(5)	18個		(3)	$(-\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$
	(6)	$x = 130^\circ$	4	(1)	$\frac{1}{36}$
	(7)	$b = 2$		(2)	$\frac{1}{216}$
	(8)	$a = 2, b = 7$	5	(1)	$FD = 2\sqrt{5}$
	(9)	$a = 3$		(2)	$1 : 4$
	(10)	5種類		(3)	$\frac{2}{5}$

[配点]

- 1 $10 \times 5(\text{点}) = 50(\text{点})$
- 2 $2 \times 5(\text{点}) = 10(\text{点})$
- 3 $3 \times 5(\text{点}) = 15(\text{点})$
- 4 $2 \times 5(\text{点}) = 10(\text{点})$
- 5 $3 \times 5(\text{点}) = 15(\text{点})$

受験番号	氏 名

得点