

2015年度・学力考査問題

(高校第2回)

【数学】

注 意

1. 試験時間は 60 分です。
2. 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用下さい。
3. 答えはすべて解答用紙にはっきりと記入下さい。
4. 解答用紙のみ試験終了後あつめます。
5. 定規とコンパスは使用してはいけません。
6. 分数は最も簡単な分数で答え下さい。
7. 無理数は根号を用い、最も簡単な式で答え下さい。
8. 円周率は π とします。
9. 問題は 5 ページで 5 題あります。開始の合図で必ず確認し、
そろっていない場合には手をあげ下さい。

1

次の問いに答えなさい。

(1) $4a^2b \times \square \div (-2ab)^2 = 3$ について、 \square の中に入る式を求めよ。

(2) $(\sqrt{2.42} - \sqrt{0.72}) \times \sqrt{2}$ を計算せよ。

(3) 連立方程式 $\frac{x+y-2}{3} = \frac{x-y-2}{5} = 2$ を解け。

(4) $(x+2+\sqrt{3})(x+2-\sqrt{3})$ を展開せよ。

(5) 2次方程式 $\left(\frac{x}{2}-1\right)^2 = 7\left(1-\frac{x}{2}\right)$ を解け。

2

次の問いに答えなさい。

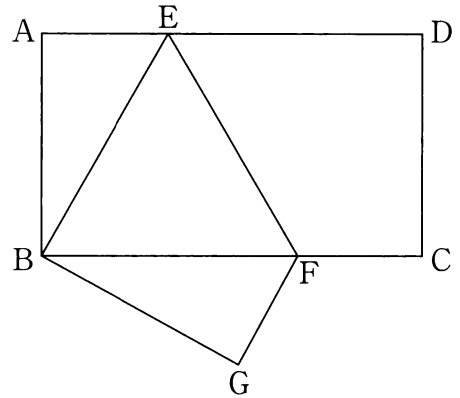
(1) $\sqrt{48-4a}$ が整数となる自然数 a の個数を求めよ。

(2) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 5$ のとき、 $\frac{x-y}{xy}$ の値を求めよ。

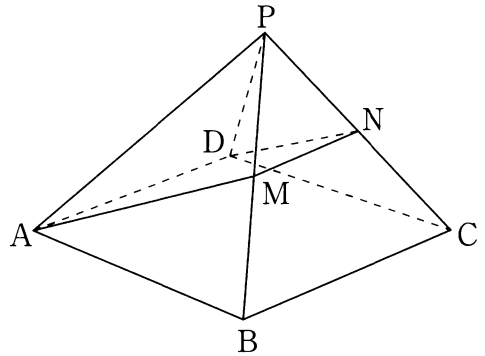
(3) 1から6の中から異なる3つの数字を選んで、3桁の整数を作るとき、3の倍数ができる確率を求めよ。

(4) 2次関数 $y=2x^2$ について、 x の変域が $a \leq x \leq a+3$ のとき、 y の変域は $0 \leq y \leq 8$ である。このときの a の値をすべて求めよ。

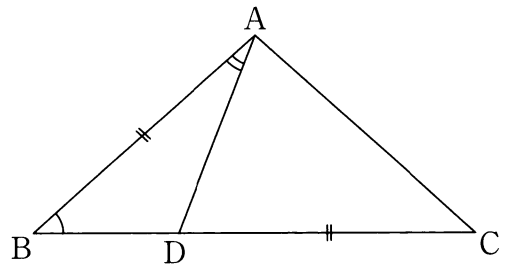
- (5) 図のように、長方形 ABCD を頂点 D が頂点 B と重なるように線分 EF を折り目として折り返したところ、頂点 C が頂点 G に移った。AB=6, $\angle DEF=60^\circ$ のとき、 $\triangle DEF$ の面積を求めよ。



- (6) 図の正四角すい P-ABCD の辺の長さはすべて 2 で、M, N はそれぞれ辺 PB, PC の中点である。3 点 A, M, N を通る平面によって正四角すい P-ABCD を 2 つに分けるときの、体積が大きいほうの立体の体積を求めよ。



- (7) 右の図の三角形 ABC において、辺 BC 上に $AB=CD$ となる点 D をとる。 $\angle ABC=42^\circ$, $\angle BAD=27^\circ$ であるとき、 $\angle ACD$ の大きさを求めよ。



3

数直線上の原点に動点 P がある。1 個のサイコロを投げて、出た目により以下の規則に従って点 P を移動する。

【規則】

- ・ 1 または 2 が出たとき、正の方向に 1 だけ移動する。
- ・ 3 または 4 が出たとき、負の方向に 1 だけ移動する。
- ・ 5 または 6 が出たとき、原点について対称な点に移動する。ただし、点 P が原点にいるときは移動しない。

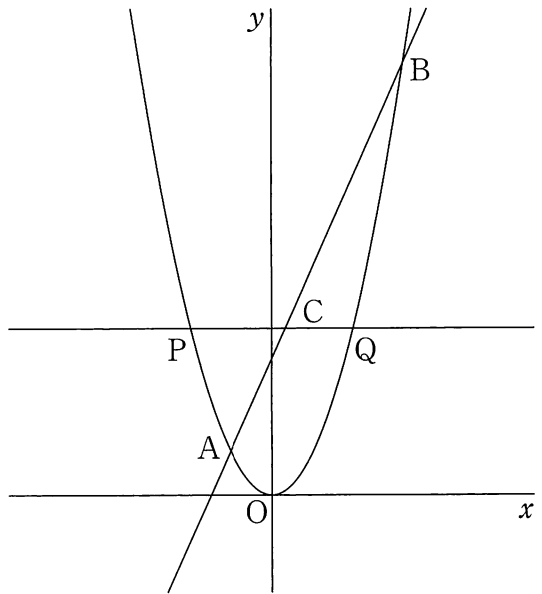
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) サイコロを 5 回振って出た目が、順に 3, 6, 2, 1, 5 のとき、点 P のいる位置を答えよ。
- (2) サイコロを 2 回振ったとき、点 P が +1 の位置にいる確率を求めよ。
- (3) サイコロを 3 回振ったとき、点 P が +2 の位置にいる確率を求めよ。

4

放物線 $y=x^2$ に 2 点 A, B で交わる傾き 3 の直線がある。線分 AB 上の点 C を通り、 x 軸に平行な直線が放物線と交わる 2 点を P, Q とする。点 A の x 座標は -1 であり、点 P の x 座標は負である。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 B の座標を求めよ。
- (2) 直線 BP の傾きが 1 のとき、点 C の座標を求めよ。
- (3) 直線 BP と直線 AQ が平行であるとき、点 C の座標を求めよ。



【数学】

解答用紙(高校第2回)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1	(1)	
	(2)	
	(3)	$x =$, $y =$
	(4)	
	(5)	$x =$

3	(1)	
	(2)	
	(3)	

4	(1)	B (,)
	(2)	C (,)
	(3)	C (,)

	(1)	個
	(2)	

2	(3)	
	(4)	$a =$
	(5)	
	(6)	
	(7)	$\angle ACD =$ 度

5	(1)	cm
	(2)	cm
	(3)	個

1

2

3

4

5

得点	
----	--