

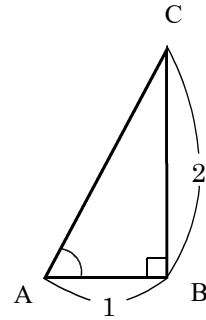
平成29年度 一般入学試験問題 数学 I

受験番号		氏名	
------	--	----	--

※ 問題は大問1～5です。答えは、解答用紙に記入しなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

- (1)  $(-5x-3)-(3x-6)$  を簡単にしなさい。
- (2)  $(a+b)(a-2b)$  を展開しなさい。
- (3)  $x^2y-4y$  を因数分解しなさい。
- (4)  $\sqrt{27}-2\sqrt{3}$  を計算しなさい。
- (5)  $|-5-(-3)|$  の値を求めなさい。
- (6) 右の図の直角三角形ABCにおいて、 $\sin A$  の値を求めなさい。
- (7)  $x+y=6$ ,  $x-y=2$  のとき、 $x^2-y^2$  の値を求めなさい。



2 次の方程式および不等式を解きなさい。

- (1)  $x^2-4x+3=0$
- (2)  $|2-x|=5$
- (3)  $2(x-4)>7(x+3)+1$
- (4)  $x^2+8x-20\geq 0$

3 次の各問いに答えなさい。

- (1) 命題「 $n$  が奇数ならば、 $n^2$  は奇数である。」の対偶を述べなさい。また、もとの命題は真か偽か答えなさい。
- (2) 消費税込みの価格が 2592 円の商品がある。この商品の定価(消費税を含めない価格)を求めなさい。ただし、消費税率は 8% とする。
- (3) ある果樹園の昨年のいちごとぶどうの生産量は合わせて 800kg であった。今年は、昨年比べていちごが 10% 増え、ぶどうが 20% 減ったので、生産量は合わせて 730kg になった。昨年のいちごとぶどうの生産量をそれぞれ求めなさい。

4 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次関数  $y=x^2+4x-1$  …① について、次の問いに答えなさい。

(ア) ①のグラフの頂点の座標を求めなさい。

(イ) ①の  $-2 \leq x \leq 1$  における最大値とそのときの  $x$  の値を求めなさい。

(ウ) ①のグラフを平行移動したもので、そのグラフが原点と  $(2, 0)$  を通る2次関数を求めなさい。

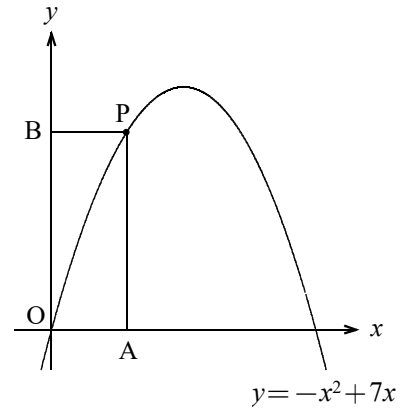
(2) 右の図のように、放物線  $y=-x^2+7x$  上に点Pをとり、点Pから  $x$  軸、 $y$  軸に引いた垂線と  $x$  軸、 $y$  軸との交点をそれぞれA、Bとする。点Pの  $x$  座標を  $t$ 、長方形PBOAの周の長さを  $L$  とするとき、次の問いに答えなさい。

(ただし、 $0 < t < 7$  とする)

(ア) Pの  $y$  座標を  $t$  で表しなさい。

(イ)  $L$  を  $t$  を用いて表しなさい。

(ウ)  $L$  の最大値と、そのときの点Pの座標を求めなさい。



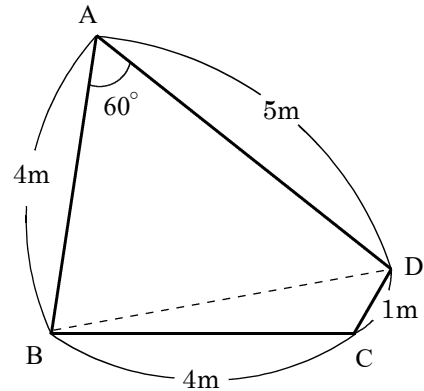
5 次の各問いに答えなさい。

(1) 右の図のような四角形ABCDがあり、 $AB = 4\text{m}$ ,  $BC = 4\text{m}$ ,  $CD = 1\text{m}$ ,  $DA = 5\text{m}$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$  である。次の値を求めなさい。

(ア) 対角線BDの長さ

(イ)  $\angle BCD$  の大きさ

(ウ) 三角形ABDの面積と三角形BCDの面積



(2) 右の図のような電波塔があり、その高さOPを求めるために、80m離れた2地点A、Bから測量したところ、 $\angle PAB = 105^\circ$ ,  $\angle PBA = 45^\circ$ ,  $\angle OAP = 60^\circ$  であった。次の値を求めなさい。

(ア)  $\sin 45^\circ$  の値

(イ) A地点からPまでの距離

(ウ) 電波塔の高さOP

