

平成29年度  
藤蔭高等学校 前期入学試験問題  
数 学 ( 50分 )

試験開始の合図があるまで、この「問題」を開かず、下記の注意事項をよく読んでください。

注 意 事 項

1. 試験中は、わき見をしたり、勝手に話をしてはいけません。道具の貸し借りもしてはいけません。不正行為のないように注意してください。
2. 試験中の途中退場はできません。
3. 試験中、気分が悪くなった人は、黙って手をあげてください。
4. 問題用紙と解答用紙は別々の用紙です。答は解答用紙に書いてください。解答用紙には受験番号と名前をはっきり書いてください。
5. 問題に脱落や印刷の不鮮明な部分などがあったら、黙って手をあげてください。
6. 試験が終わったら、解答用紙は裏にして机の上に置いてください。問題用紙は持ち帰ってください。

受 験 番 号	名 前

【1】 次の (1) ~ (5) の計算をなさい。

(1)  $6-15$

(2)  $-4^2 + (-2)^4$

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

(4)  $-12xy^2 \div (-6x^2y) \times (-2xy)^2$

(5)  $\sqrt{\frac{27}{4}} - \frac{3}{2\sqrt{3}}$

【2】次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

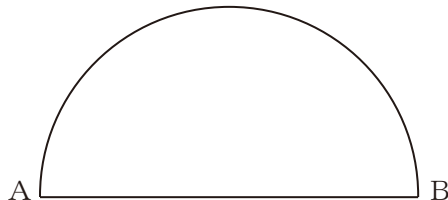
(1) 2次方程式  $(x-3)^2 = 5(x-3)$  を解きなさい。

(2)  $a = 3 + \sqrt{2}$ ,  $b = 3 - \sqrt{2}$  のとき,  $a^2 - b^2$  の値を求めなさい。

(3) 450を $n$ 倍すると, ある整数の3乗になった。このとき, 最も小さい自然数 $n$ の値を求めなさい。

(4) ジョーカーを除くトランプ52枚から1枚引くとき, 5の倍数のカードが出る確率を求めなさい。

(5) 下の図のように, 線分ABを直径とする半円がある。この半円の弧ABを4等分する点のうち, Aに最も近い点Cを作図しなさい。ただし, 作図に使った線は消さないこと。



【3】右の表は、ある高校の野球部員50人の50m走の記録をまとめたものである。このとき、次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

階級 (秒)		階級値	度数	階級値×度数
以上	未満			
6.0	～ 6.4	6.2	2	12.4
6.4	～ 6.8	6.6	5	33.0
6.8	～ 7.2	7.0	13	91.0
7.2	～ 7.6	7.4	(ア)	(イ)
7.6	～ 8.0	7.8	10	78.0
8.0	～ 8.4	8.2	5	41.0
8.4	～ 8.8	8.6	3	25.8
計			50	370.0

(1) 上の表の(ア)、(イ)にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

(2) 最頻値(モード)を求めなさい。

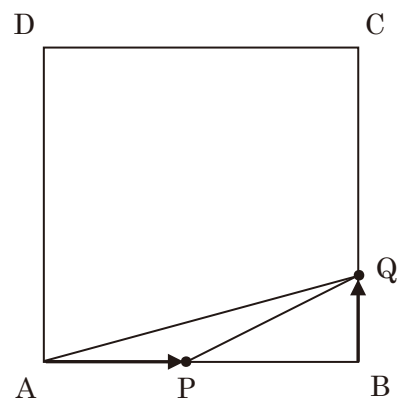
(3) 7.6秒以上8.0秒未満の階級の相対度数を求めなさい。

(4) 50m走の記録が6.8秒未満の部員の割合は、全体の何%であるか答えなさい。

(5) 上の表から、50m走の記録の平均値を求めなさい。



- 【5】右の図のように、1辺の長さが6 cm の正方形  $ABCD$  がある。点  $P$ 、 $Q$  は、それぞれ頂点  $A$ 、 $B$  を同時に出発して、正方形の边上を頂点  $D$  まで動く点である。点  $P$  は毎秒  $p$  cm の速さで頂点  $B$  を通って頂点  $C$  へ向かって動き、点  $Q$  は毎秒 1 cm の速さで頂点  $C$  を通って頂点  $D$  へ向かって動くものとする。また、点  $P$ 、 $Q$  が出発して 2 秒後、点  $P$  は辺  $AB$  上にあり、 $\triangle APQ$  の面積は  $3 \text{ cm}^2$  であった。このとき、次の (1) ~ (4) の問いに答えなさい。



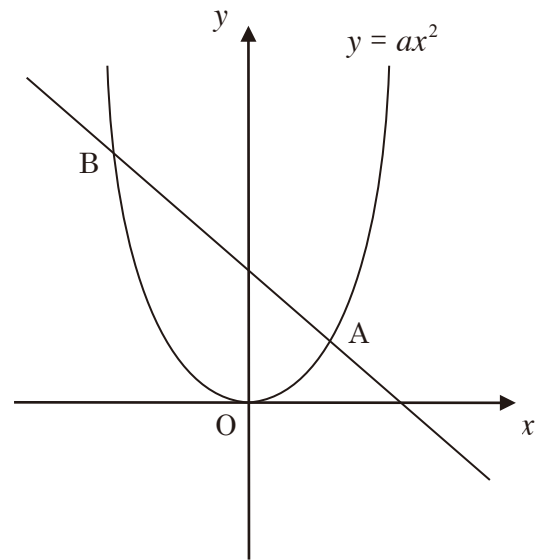
- (1)  $p$  の値を求めなさい。
- (2) 点  $P$ 、 $Q$  が出発して 5 秒後の  $\triangle APQ$  の面積を求めなさい。
- (3) 点  $P$ 、 $Q$  が重なるのは、出発して何秒後か求めなさい。
- (4) 点  $P$ 、 $Q$  が出発して  $x$  秒後の  $\triangle APQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  とする。点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 次の  ,  に適する数をそれぞれ求めなさい。

$x$  のとりうる値の範囲は、  $\leq x \leq$   である。

- ②  $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

【6】右の図のように、関数  $y = ax^2$  ( $a > 0$ ) のグラフ上に2点A, Bがあり、点Aの座標は  $(2, 2)$ 、点Bの  $x$  座標は  $-4$  である。また、 $AP + PB$  の長さが最小となるように  $x$  軸上に点Pをとる。Oを原点として、次の(1)～(5)の問いに答えなさい。ただし、1目盛りを1 cmとする。



(1) 定数  $a$  の値を求めなさい。

(2) 2点A, Bを通る直線の方程式を求めなさい。

(3)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。

(4) 点Pの  $x$  座標を求めなさい。

(5)  $\triangle OAB$  と  $\triangle PAB$  の面積の比をもっとも簡単な整数比で表しなさい。

【1】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



【2】

(1)	(2)	(5)
$x =$		
(3)	(4)	
$n =$		



【3】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ア	イ	秒	%	秒



【4】

(1)	ア	イ	ウ	エ
	A			
(2)	cm	(3)	$\triangle ACE : \triangle EFD$ :	



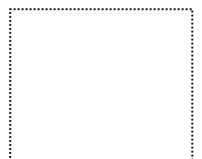
【5】

(1)	(2)	(3)	(4)	
$p =$	$\text{cm}^2$	秒後	①ア	①イ
			②	$y =$



【6】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$a =$	$y =$	$\text{cm}^2$	$x =$	$\triangle OAB : \triangle PAB$ :



受験番号	名前

合計点	
-----	--