

平成30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) $-4 - (-7)$

(2) $72 \div (-3)^2 + (-2)^3$

(3) $\frac{5x-7y}{3} - x + 3y$

(4) $18xy^2 \div (3y)^2 \times (-2x)$

(5) $\frac{15}{\sqrt{3}} - \sqrt{48}$

【2】次の(1)～(10)の問いに答えなさい。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} 3x-4y=-11 \\ y=2x-1 \end{cases}$ を解きなさい。

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

(3) 2次方程式 $x^2-ax+28=0$ の1つの解が4であるとき, もう1つの解を求めなさい。

(4) $\sqrt{5} < n < \sqrt{75}$ が成り立つような整数 n の個数を求めなさい。

(5) 一の位の数字が6である2桁の自然数がある。この数の十の位の数字と一の位の数字を入れかえると, もとの数より36大きい数になる。もとの数を求めなさい。

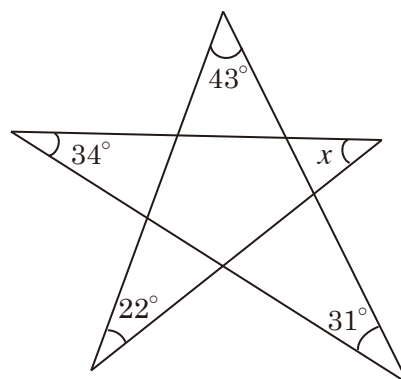
(6) 3つの整数12, 30, 42の最小公倍数を求めなさい。

(7) あるクラスで数学のテストを行った。下の表は、A、B、C、D、Eの5人の得点を、Cさんの得点を基準にして表したものである。平均点が71点のとき、Aさんの得点を求めなさい。

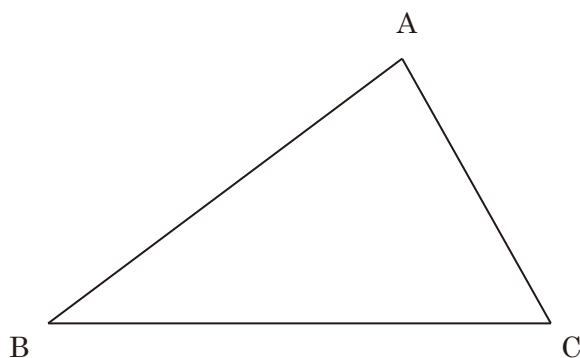
生徒	A	B	C	D	E
差	-9	-17	0	18	3

(8) 大小2つのさいころを同時に投げる。大きいさいころの目の数を x 、小さいさいころの目の数を y とすると、 $\frac{y}{x}$ が整数になる確率を求めなさい。

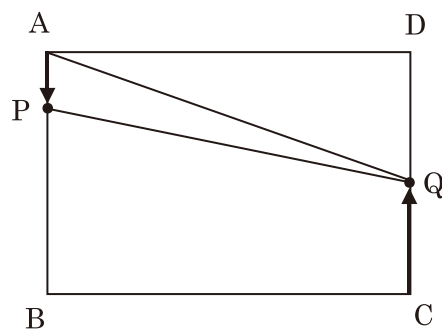
(9) 右の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(10) $\triangle ABC$ において、頂点Aを通り、 $\triangle ABC$ の面積を2等分する直線を作図しなさい。



【4】右の図のように、 $AB = 8\text{ cm}$ 、 $AD = 12\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。点 P 、 Q はそれぞれ頂点 A 、 C を同時に出発して長方形の边上を動く点である。点 P は毎秒 2 cm の速さで頂点 B まで動き、点 Q は毎秒 5 cm の速さで頂点 D を通過して頂点 A まで動くものとする。点 P 、 Q が出発して x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を $y\text{ cm}^2$ とすると、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。



(1) 点 P 、 Q が出発して1秒後の $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。

(2) 点 P 、 Q が出発して3秒後の $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。

(3) 点 Q が辺 CD 上にあるとき、 y を x の式で表しなさい。

(4) 点 Q が辺 AD 上にあるとき、次の①、②の問いに答えなさい。

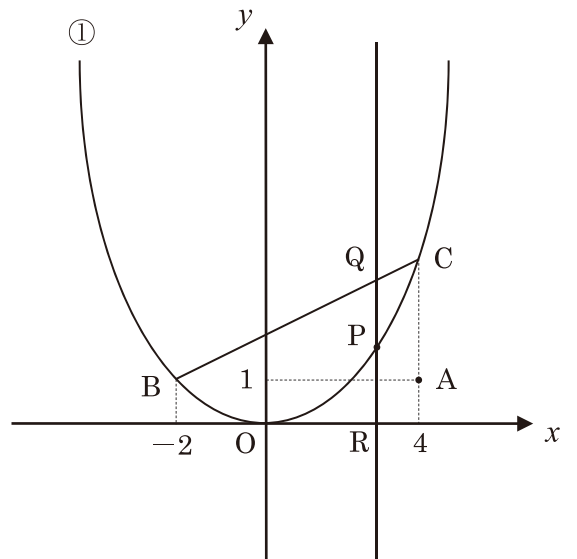
① 次の $\boxed{\text{ア}}$ 、 $\boxed{\text{イ}}$ に適する数をそれぞれ求めなさい。

x のとりうる値の範囲は、 $\boxed{\text{ア}} \leq x \leq \boxed{\text{イ}}$ である。

② y を x の式で表しなさい。

【5】右の図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2 \dots \textcircled{1}$ のグラフと

点A (4, 1) がある。①のグラフ上に2点B, C
があり、 x 座標はそれぞれ-2, 4である。また、
点Pは①のグラフ上にあり、BとCの間を動く点で
ある。さらに、点Pを通り y 軸に平行な直線が線分
BC, x 軸と交わる点をそれぞれQ, Rとする。
Oを原点として、次の(1)～(5)の問いに答え
なさい。



(1) 点Bの y 座標を求めなさい。

(2) x 軸に関して、点Aと対称な点の座標を求めなさい。

(3) 2点B, Cを通る直線の方程式を求めなさい。

(4) 四角形QRACが平行四辺形になるとき、点Pの x 座標を求めなさい。

(5) $AR + BR$ の長さが最小になるとき、点Pの x 座標を求めなさい。

【1】

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



【2】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\begin{cases} x = \\ y = \end{cases}$		$x =$	個	
(6)	(7)	(10)		
	点			
(8)	(9)			
	度			



【3】

(1)	ア	イ	ウ	エ
	A			
(2)			(3)	$\triangle AEF : \triangle BEC$:



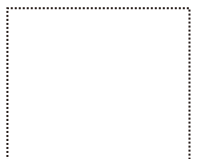
【4】

(1)	(2)	(3)	(4)		
cm^2	cm^2	$y =$	①ア	①イ	② $y =$



【5】

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



受験番号	名前

合計点	
-----	--