2019年度　　選抜１期入学試験問題　　「数学」

岡山県作陽高等学校

受験番号	氏　　名

注意 1. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。

2. 答えに$\sqrt{\ }$が含まれるときは $\sqrt{\ }$ をつけたままで答えなさい。

また，$\sqrt{\ }$ の中の数はできるだけ小さい自然数にしなさい。

3. 円周率はπを用いなさい。

1 次の$\boxed{}$に適当な数または式を記入しなさい。

(1) $2\times(-3)^2-3$ を計算すると$\boxed{}$になる。

(2) $\dfrac{a+b}{3}-\left(\dfrac{3}{2}a-b\right)$ を計算すると$\boxed{}$になる。

(3) $(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)$ を計算すると$\boxed{}$になる。

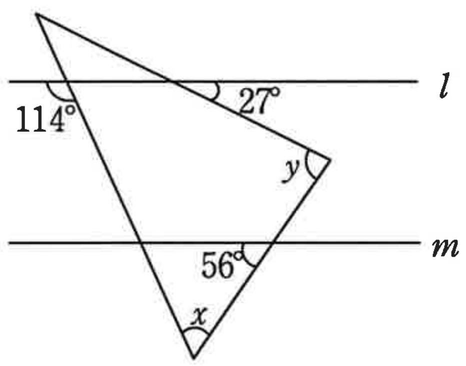
(4) 24と42の最大公約数は$\boxed{}$である。

(5) $ax^2+3ax-10a$ を因数分解すると$\boxed{}$になる。

(6) 方程式 $x^2=5x-1$ を解くと $x=\boxed{}$になる。

(7) 下の図において $l/\!/m$ のとき

$x=\boxed{(\mathrm{i})}°$, $y=\boxed{(\mathrm{ii})}°$ である。



(8) y は x に反比例し, $x=7$ のとき, $y=3$ である。

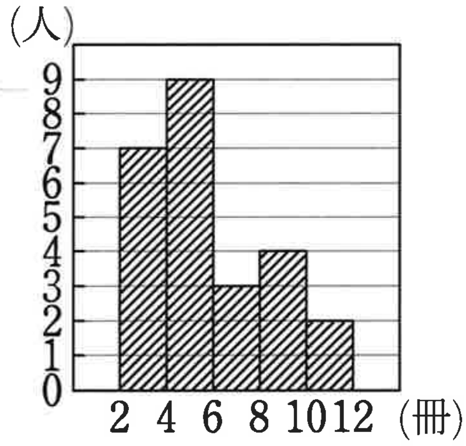
このとき, y を x の式で表すと, $y=\boxed{}$である。

(9) 方程式 $\dfrac{a}{2}=\dfrac{5x-2t}{3}$ を文字 t について解くと

$t=\boxed{}$である。

(10) 下のヒストグラムは，あるクラスの生徒25人が1ヶ月に読んだ本の冊数について表したものである。

このとき, 中央値は$\boxed{(\mathrm{i})}$冊であり, 6冊以上読んだ生徒の相対度数は$\boxed{(\mathrm{ii})}$である。



2 かける君とまこと君はマラソン大会の練習をしている。今, P地点とQ地点を結ぶ１本の道をかける君は毎分 x m の速さで, まこと君は毎分 y m の速さでP地点からQ地点に向かって同時に走り始めた。

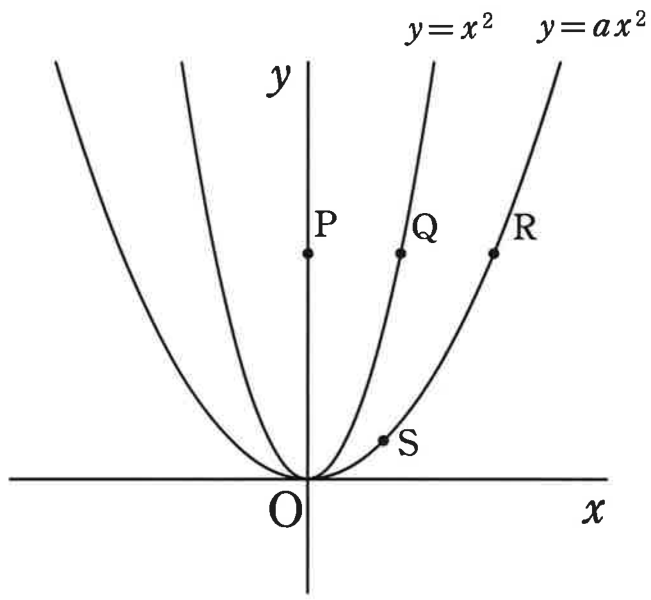
このとき，次の$\boxed{}$に適当な数または式を記入しなさい。

(1) かける君が走り始めて10分後に進んだ道のりを x を用いて表すと, $\boxed{}$ m である。

(2) かける君は, P地点を出発してから25分後に, まこと君より先にQ地点に到着した。

かける君はその後2分間休んで, Q地点からP地点に向かって再び毎分 x m の速さで走り始めたところ, Q地点を出発して5分後にまこと君とちょうどすれ違った。P, Q間の道のりについて x, y を用いて方程式で表すと$\boxed{(ア)}$である。また, 2人の走る速さの差が毎分75 m であるとき, $x=\boxed{(イ)}$, $y=\boxed{(ウ)}$である。

3 下の図のように，y 軸上に点Pがあり，2つの関数 $y=x^2$, $y=ax^2$ $(a>0)$のグラフ上にそれぞれ x 座標を正とする点Q, Rがある。3点P, Q, R の y 座標はいずれも4とする。また，点Sは $y=ax^2$ 上を点Oから点Rまで動くものとする。このとき，次の $\boxed{}$ に適当な数を記入しなさい。
ただし，座標の1目もりは1cmとする。



(1) 点Qの座標は $\boxed{}$ である。

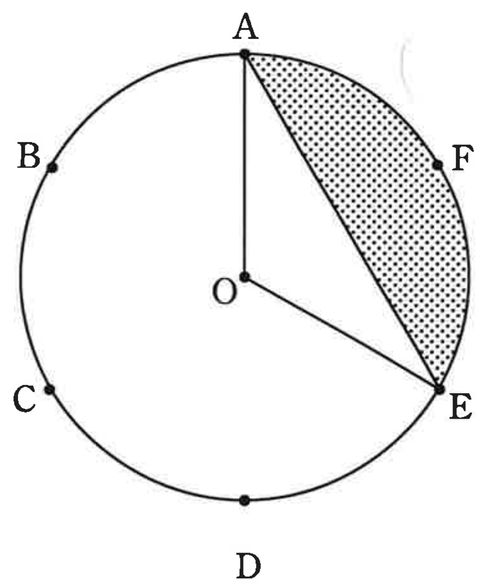
(2) 関数 $y=x^2$ について，x の値が1から4まで増加するときの変化の割合は $\boxed{}$ である。

(3) △OPQと△OQRの面積が等しいとき，a の値は $\boxed{}$ である。

(4) a の値を(3)の値とする。△OPSの面積が△PRSの面積の2倍になるような点Sの x 座標の値は $\boxed{}$ である。

(5) a の値を(3)の値とする。△OPSを y 軸の周りに1回転させてできる立体の体積が 16π cm^3 となるような点Sの x 座標の値は $\boxed{}$ である。

4 右の図は点Oを中心とする半径2cmの円であり，AE$=2\sqrt{3}$ cmである。
点A, B, C, D, E, Fは円周の6等分点である。
このとき，次の $\boxed{}$ に適当な数を記入しなさい。



(1) A, B, C, D, E, Fの中から3つの点を選んで三角形を作るとき，
正三角形は $\boxed{(ア)}$ 個できる。
また，三角形は全部で $\boxed{(イ)}$ 個でき，そのうち，
三角形が二等辺三角形となる確率は $\boxed{(ウ)}$ である。
ただし，正三角形も二等辺三角形に含める。
次に，A, B, C, D, E, Fの中から4つの点を選んで四角形を作るとき，四角形が長方形となる確率は $\boxed{(エ)}$ である。

(2) 図の ▒ の部分の面積を求めると $\boxed{}$ cm^2 となる。

(3) 直線ACと直線DEとの交点をGとする。
△AGEと△DAEにおいて，∠GAE＝∠ADE＝$\boxed{(オ)}$°であり，∠AEG＝∠DEAであることより，
2組の角がそれぞれ等しいから△AGE ∽ △DAEである。
よってAG＝$\boxed{(カ)}$ cmである。また，△AGEの面積は $\boxed{(キ)}$ cm^2 である

2019年度　選抜1期入学試験　解答用紙「数学」

受験番号	氏　　名

解　答　欄

1	（1）	
	（2）	
	（3）	
	（4）	
	（5）	
	（6）	$x=$
	（7）	（ⅰ）$x=$　　度
		（ⅱ）$y=$　　度
	（8）	$y=$
	（9）	$t=$
	（10）	（ⅰ）　　冊
		（ⅱ）

2	（1）	m
	（2）	（ア）
		（イ）$x=$
		（ウ）$y=$

3	（1）	（　　，　　）
	（2）	
	（3）	$a=$
	（4）	
	（5）	

4	（1）	（ア）　　個
		（イ）　　個
		（ウ）
		（エ）
	（2）	cm^2
	（3）	（オ）　　度
		（カ）　　cm
		（キ）　　cm^2

※余白は計算に使ってもよろしい

得　　点

2019年度　選抜1期入学試験　解答用紙「数学」

受験番号	氏　　名
	解　答

解　答　欄

1	(1)	15
	(2)	$\dfrac{-7a+8b}{6}$
	(3)	3
	(4)	6
	(5)	$a(x+5)(x-2)$
	(6)	$x=\dfrac{5\pm\sqrt{21}}{2}$
	(7)	(i) $x=$ 58 度
		(ii) $y=$ 83 度
	(8)	$y=\dfrac{21}{x}$
	(9)	$t=\dfrac{10x-3a}{4}$
	(10)	(i) 5 冊
		(ii) 0.36

2	(1)	$10x$ m
	(2)	(ア) $20x=32y$
		(イ) $x=$ 200
		(ウ) $y=$ 125

3	(1)	(2 , 4)
	(2)	5
	(3)	$a=\dfrac{1}{4}$
	(4)	$-1+\sqrt{17}$
	(5)	$2\sqrt{3}$

4	(1)	(ア) 2 個
		(イ) 20 個
		(ウ) $\dfrac{2}{5}$
		(エ) $\dfrac{1}{5}$
	(2)	$\dfrac{4}{3}\pi-\sqrt{3}$ cm^2
	(3)	(オ) 60 度
		(カ) $4\sqrt{3}$ cm
		(キ) $6\sqrt{3}$ cm^2

得　　点

※余白は計算に使ってもよろしい