平成２９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)　$-6-(-8)$を計算すると$\boxed{}$になる。

(2)　$2+(-18)\div 6$を計算すると$\boxed{}$になる。

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

(4)　$-12ab\div\dfrac{1}{6}a^2$ を計算すると$\boxed{}$になる。

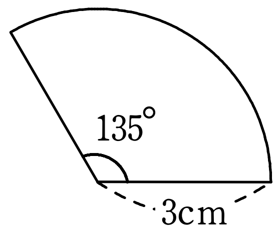
(5)　$(\sqrt{7}-5)^2$ を計算すると$\boxed{}$になる。

(6)　$5x^2-1=3x$ を解くと $x=\boxed{}$ となる。

(7)　右の図の扇形の周の長さは

$\boxed{（ア）}$ cm であり，

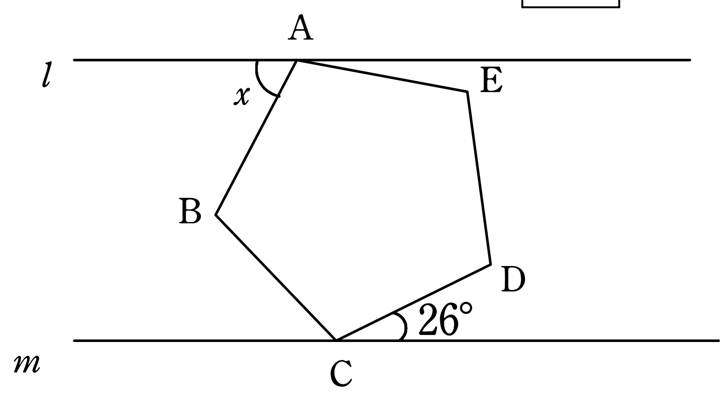
面積は$\boxed{（イ）}$ cm^{2}である。



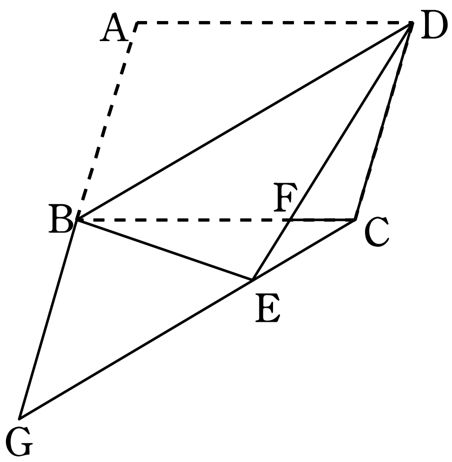
(8)　大小２つのさいころを同時に投げるとき，

出た目の数の和が５以下になる確率は$\boxed{}$である。

(9)　下の図で，２直線l，mは平行であり，五角形ABCDEは正五角形である。このとき，$\angle x=\boxed{}$°である。



2　右の図のように，平行四辺形 ABCD を対角線 BDで折り返し，Aと対応する点をEとし，BC とDE の交点をFとする。また，直線 CE をひき，ABを延長した直線との交点をGとするとき次の問いに答えなさい。



(1)　△FBE≡△FDCを次のように証明した。$\boxed{(\mathrm{i})}$～$\boxed{(\mathrm{v})}$に当てはまるものをア～ソからそれぞれ１つ選んでその記号を書き，証明を完成させなさい。

> △FBEと△FDCにおいて，仮定より折り返した図形は合同なので
>
> BE＝BA＝$\boxed{(\mathrm{i})}$…①　　　∠BEF＝∠BAD＝$\boxed{(\mathrm{ii})}$…②
>
> $\boxed{(\mathrm{iii})}$は等しいので∠BFE＝∠DFC…③
>
> ②，③と三角形の内角の関係より$\boxed{(\mathrm{iv})}$…④
>
> ①，②，④より$\boxed{(\mathrm{v})}$がそれぞれ等しいので△FBE≡△FDC　　（証明終了）

ア　DC　　イ　BF　　ウ　DE　　エ　∠ABC　　オ　∠DCF　　カ　∠BFD　　キ　∠FBE＝∠FDC

ク　∠BGE＝∠BEG　　ケ　平行線の同位角　　コ　平行線の錯角　　サ　対頂角　　シ　円周角

ス　３組の辺　　セ　２組の辺とその間の角　　ソ　１組の辺とその両端の角

(2)　AD＝BD，∠ADB＝40° のとき，∠BEG＝$\boxed{}$° である。

$\boxed{3}$ S高校で行われるスポーツ大会では，全校生徒がバスケットボールとサッカーに分かれてクラス対抗で競技を行う。あるクラスの生徒に競技を行う前に希望者を調べたところ，バスケットボールの希望者は，サッカーの希望者より14人多くいた。しかし，この人数ではサッカーの人数が足りないため，実際には，サッカー希望者全員とバスケットボール希望者の $\frac{1}{4}$ がサッカーを行うことになった。その結果，サッカーに参加した生徒数は，バスケットボールに参加した生徒数の半分より７人多くなった。このとき，次の $\boxed{}$ に適当な数または式を記入しなさい。

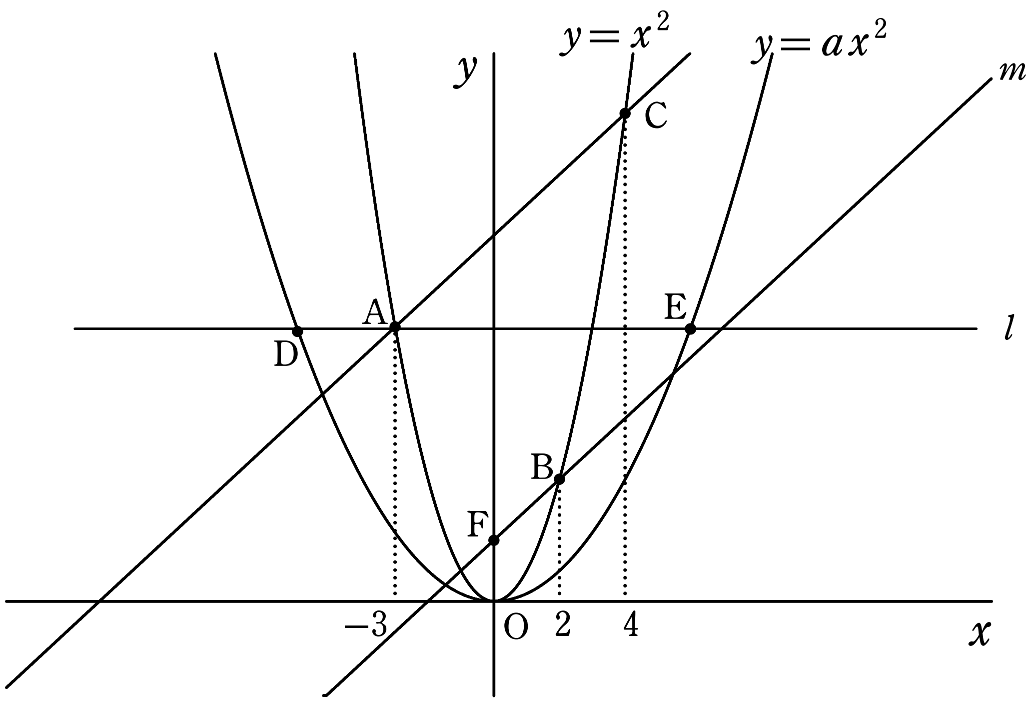
バスケットボールの希望者を x 人，サッカーの希望者を y 人とするとき，希望をとった時点での生徒数について式をたてると，$\boxed{(ア)}$ ……① また，実際にこのクラスでサッカーに参加した生徒数について式をたてると，

$\boxed{(イ)}$ ……② となる。

①，②の連立方程式を解くと，バスケットボールの希望者は $\boxed{(ウ)}$ 人，サッカーの希望者は $\boxed{(エ)}$ 人とわかる。さらに，サッカーに参加した生徒の人数は $\boxed{(オ)}$ 人である。

$\boxed{4}$ 下の図のように，関数 $y=ax^2$ $(a>0)$ と関数 $y=x^2$ のグラフがある。$y=x^2$ のグラフ上に点A，B，Cがあり，その x 座標はそれぞれ -3，2，4である。また，原点をOとする。

次の $\boxed{}$ に適当な数または式を記入しなさい。ただし，座標の１目もりは１cmとする。



(1) 点Aの座標は $\boxed{(\quad,\quad)}$ である。

(2) 直線ACの式は $y=\boxed{}$ である。

(3) 点Aを通り，x 軸に平行な直線 l と関数 $y=ax^2$ のグラフとの交点をそれぞれD，Eとする。

AE=3ADとなるとき，$a=\boxed{}$ である。

(4) 直線ACに平行で点Bを通る直線を m とする。直線 m と y 軸との交点をFとするとき，△OFBを x 軸の周りに１回転してできる立体の体積は $\boxed{}$ cm^3 である。

(5) a の値を(3)の $a=\boxed{}$ とするとき，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に２点D，Eとは異なり x 座標が負の整数である点Pをとる。△PDAの面積が△OACの面積の $\frac{1}{4}$ になるときの点Pの座標は $\boxed{(\quad,\quad)}$ である。

平成29年度　選抜1期入学試験　解答用紙「数学」

※余白は計算に使ってもよろしい。

受験番号	
氏名	

得点

解答欄

1	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)		
	(6)	$x=$	
	(7)	(ア)	cm
		(イ)	cm^2
	(8)		
	(9)	$\angle x=$ 度	
2	(1)	(i)	
		(ii)	
		(iii)	
		(iv)	
		(v)	
	(2)	$\angle \mathrm{BEG}=$ 度	

3	(ア)	
	(イ)	
	(ウ)	人
	(エ)	人
	(オ)	人
4	(1)	(　　,　　)
	(2)	$y=$
	(3)	$a=$
	(4)	cm^3
	(5)	(　　,　　)

平成29年度　選抜1期入学試験　解答用紙「数学」

※余白は計算に使ってもよろしい。

受験番号	
氏名	

得点

解答欄

1	(1)		2
	(2)		-1
	(3)		$4a-3b$
	(4)		$\frac{-72b}{a}$
	(5)		$32-10\sqrt{7}$
	(6)		$x=\frac{3\pm\sqrt{29}}{10}$
	(7)	(ア)	$\frac{9}{4}\pi+6$ cm
		(イ)	$\frac{27}{8}\pi$ cm^2
	(8)		$\frac{5}{18}$
	(9)		$\angle x=$ 62 度

2	(1)	(i)	ア
		(ii)	オ
		(iii)	サ
		(iv)	キ
		(v)	ソ
	(2)		∠BEG＝ 70 度

3	(ア)	$x=y+14$
	(イ)	$y+\frac{1}{4}x=\frac{3}{4}x\times\frac{1}{2}+7$
	(ウ)	24 人
	(エ)	10 人
	(オ)	16 人

4	(1)	$(\ -3\ ,\ 9\ )$
	(2)	$y=\ x+12$
	(3)	$a=\frac{1}{4}$
	(4)	8π cm^3
	(5)	$(\ -8\ ,\ 16\ )$