

数 学

1 次の にあてはまる数，式を答えなさい。

(1) $3 \times (2^2 - 7)$ を計算すると である。

(2) $\frac{25}{\sqrt{5}} - \sqrt{45}$ を計算すると である。

(3) 等式 $3a - \frac{b}{2} = 2c$ を a について解くと $a =$ である。

(4) $(x+3)^2 - 4x - 17$ を因数分解すると である。

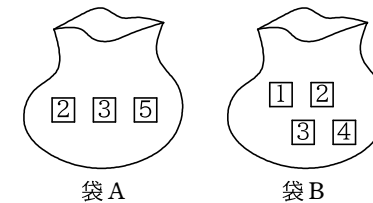
(5) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ を解くと $x =$ である。

(6) 正九角形の1つの内角の大きさは $^\circ$ である。

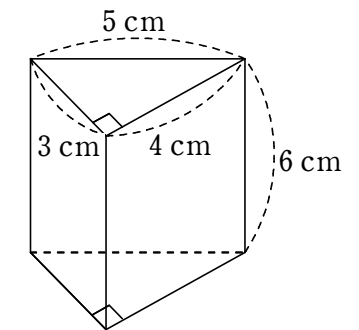
(7) y は x に反比例し， $x = -\frac{1}{2}$ のとき $y = 6$ である。 $x = \frac{3}{2}$ のとき $y =$ である。

(8) 図のように，袋 A の中には2と3と5の数字を1つずつ書いた3枚のカード，袋 B の中には1から4までの数字を1つずつ書いた4枚のカードが入っている。袋 A の中から1枚のカードを取り出したときの数字を a ，袋 B の中から1枚のカードを取り出したときの数字を b とする。

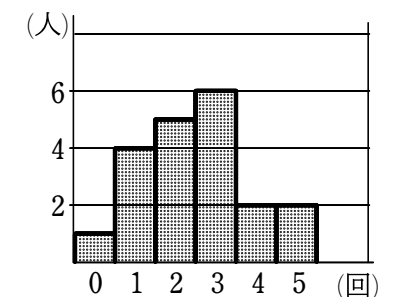
このとき， a が b より大きくなる場合は 通りである。



(9) 右の三角柱の表面積は cm^2 である。



(10) 右の図は，S高校の生徒20人について，ある5日間に校内の食堂を利用した回数を調べてヒストグラムに表したものである。このとき，5日間で1人あたりが利用した回数の平均値は 回である。



2 けたの正の整数がある。この整数は、十の位の数と一の位の数との和の3倍に等しい。また、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる整数は、もとの整数よりも45大きい。もとの整数の十の位を x 、一の位を y とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 下線部分について、もとの整数を x と y を用いて表しなさい。

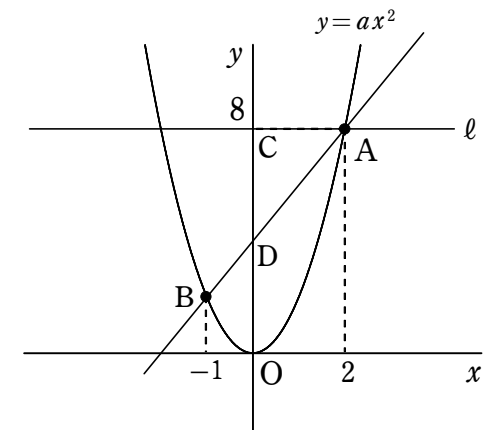
(2) x 、 y の連立方程式を完成しなさい。

{	(1)の答え = <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

(3) もとの整数を求めなさい。

3 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, 8)、点Bの x 座標は -1 である。また、 x 軸と平行で点Aを通る直線 ℓ と y 軸との交点をC、直線ABと y 軸との交点をDとする。次の問いに答えなさい。

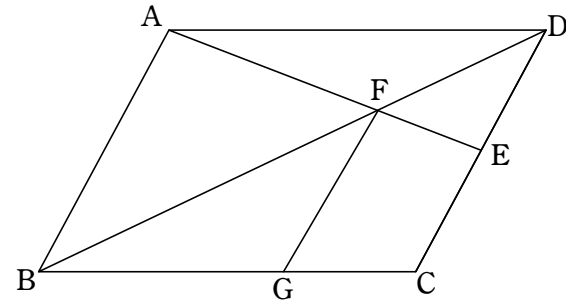
(1) a の値を求めなさい。



(2) 直線 AB の式を求めなさい。

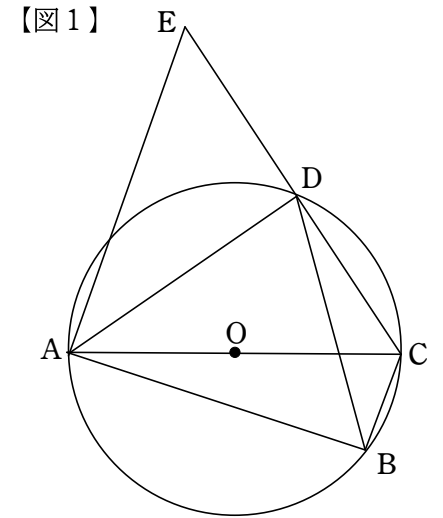
(3) 直線 OB と直線 ℓ との交点を E とする。このとき、四角形 EBDC の面積を求めなさい。ただし、1目盛りを 1 cm とする。

4 図のように、平行四辺形 ABCD がある。辺 DC 上に点 E をとり、線分 AE と対角線 BD との交点を F、点 F を通り辺 DC に平行な直線と辺 BC との交点を G とする。AB=6 cm, DE=3 cm のとき、次の問いに答えなさい。



- (1) BF : FD を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) 線分 FG の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle AFD$ の面積を S とするとき、四角形 FGCE の面積を S で表しなさい。

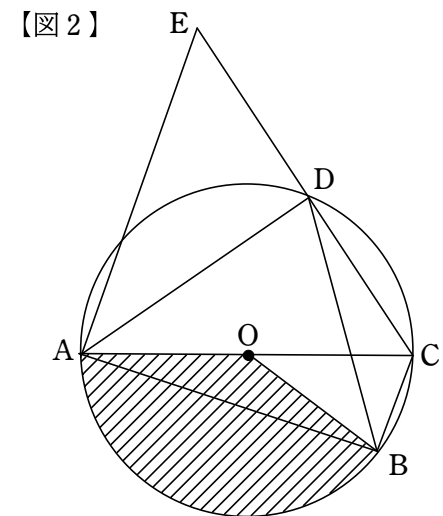
5 【図1】のように、円 O の周上に4点 A, B, C, D があり、線分 AC は円 O の直径である。点 A を通り BC と平行な直線と CD の延長との交点を E とする。次の問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ACE \sim \triangle DBA$ を証明しなさい。

(2) $AE=AC$, $\angle AED=54^\circ$ のとき、 $\angle ADB$ の大きさを求めなさい。

- (3) 【図2】は【図1】において、おうぎ形 OAB に斜線を引いた図である。(2)において、 $AE=8$ cm のとき、斜線部分の面積を求めなさい。



1	(1)		(2)	
	(3)	$a =$	(4)	
	(5)	$x =$	(6)	°
	(7)	$y =$	(8)	通り
	(9)	cm^2	(10)	回

2	(1)		
	(2)	{ (1) の答え =	
	(3)		

3	(1)	$a =$	(2)	$y =$
	(3)	cm^2		

4	(1)	$BF:FD =$:	(2)	cm
	(3)				

5	(1)	<p>(証明) $\triangle ACE$ と $\triangle DBA$ において \widehat{AD} に対する円周角は等しいから、 $\angle ACE = \angle$ <input type="text"/>① $AE \parallel BC$ より、平行線の錯角は等しいから、 $\angle EAC = \angle$ <input type="text"/></p> <p>\widehat{AB} に対する円周角は等しいから、 \angle <input type="text"/> $= \angle ADB$ よって $\angle EAC = \angle ADB$② ①, ② より、 <small>(相似条件)</small> <input type="text"/> がそれぞれ等しいから $\triangle ACE \sim \triangle DBA$ (証明終わり)</p>			
	(2)	$\angle ADB =$	°	(3)	cm^2

受験番号	<input type="text"/>	<input type="text"/>
------	----------------------	----------------------

1	(1)	-9	(2)	$2\sqrt{5}$
	(3)	$a = \frac{b+4c}{6}$	(4)	$(x+4)(x-2)$
	(5)	$x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$	(6)	140°
	(7)	$y = -2$	(8)	7 通り
	(9)	84 cm^2	(10)	2.5 回

40点[各4点]

2	(1)	$10x + y$	<input type="text"/>
	(2)	$\left\{ \begin{array}{l} \text{(1)の答え} = 3(x+y) \\ 10y + x = 10x + y + 45 \end{array} \right.$	<input type="text"/>
	(3)	27	<input type="text"/>

15点[各5点]

3	(1)	$a = 2$	(2)	$y = 2x + 4$
	(3)	14 cm^2	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15点[各5点]

4	(1)	$BF:FD = 2:1$	(2)	4 cm
	(3)	$\frac{7}{6}S$	15点[各5点]	

5	(1)	<p>(証明) $\triangle ACE$ と $\triangle DBA$ において \widehat{AD} に対する円周角は等しいから、 $\angle ACE = \angle \boxed{DBA}$ ① $AE \parallel BC$ より、平行線の錯角は等しいから、 $\angle EAC = \angle \boxed{ACB}$ \widehat{AB} に対する円周角は等しいから、 $\angle \boxed{ACB} = \angle ADB$ よって $\angle EAC = \angle ADB$ ② ①, ② より、 (相似条件) 2組の角 がそれぞれ等しいから $\triangle ACE \sim \triangle DBA$ (証明終わり)</p>		
	(2)	$\angle ADB = 72^\circ$	(3)	$\frac{32}{5}\pi \text{ cm}^2$

15点[各5点]

受験番号