Ⅲ 数学 （平成25年度）

問1

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
10	$-\frac{4}{15}$	$8a$	$3\sqrt{7}$

問2

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
$6x-19$	$(x-1)(x+8)$	$x=\frac{1\pm\sqrt{13}}{6}$	$x=3$, $y=-2$
(オ)	(カ)	(キ)	(ク)
12	$\sqrt{29}$ cm	$x=$ 6	∠ADC = 54 °

問3

(ア)	(イ)	(ウ)
$a=\frac{3}{4}$	$y=\frac{5}{3}x+3$	S : T = 9 : 16

問4

(ア)	(イ)	(ウ)
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{7}{36}$

問5

説明

連続する５つの自然数のうち，最も小さい自然数を n とすると，

連続する５つの自然数は n，$n+1$，$n+2$，$n+3$，$n+4$ と表されるから，最も大きい自然数は $n+4$ である。

よって，最も大きい自然数の２乗から最も小さい自然数の２乗を引いた差は，

$$(n+4)^2-n^2=n^2+8n+16-n^2$$
$$=8n+16$$
$$=8(n+2)$$

$n+2$ は中央の自然数だから，$8(n+2)$ は中央の自然数の８倍である。

よって，連続する５つの自然数について，最も大きい自然数の２乗から最も小さい自然数の２乗を引いた差は，中央の自然数の８倍になる。

正答例。

問6

(ア)	(イ)	(ウ)
72 cm^3	$3\sqrt{6}$ cm	$2\sqrt{6}$ cm

問7

［証明］

△ABFと△DEFにおいて，

まず，対頂角は等しいから，

∠AFB = ∠DFE ……①

次に，△ABCにおいて，

点Dは辺BCの中点，点Eは辺ACの中点であるから，中点連結定理より，

AB // ED ……②

②より，平行線の錯角は等しいから，

∠ABE = ∠DEB

よって，∠ABF = ∠DEF ……③

①，③より，２組の角がそれぞれ等しいから，

△ABF ∽ △DEF

正答例。

問	配点
1	各３点 計12点
2	各４点 計32点
3	各４点 計12点
4	各４点 計12点
5	10点
6	各４点 計12点
7	10点
計	100点

C 数 正答