

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)
	$6x-19$	$(x-1)(x+8)$	$x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{6}$	$x = 3, y = -2$
	(カ)	(キ)	(ク)	(ケ)
	12	$\sqrt{29}$ cm	$x = 6$	$\angle ADC = \boxed{54}^\circ$

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
	<p>連続する 5 つの自然数のうち、最も小さい自然数を <math>n</math> とすると、</p> <p>連続する 5 つの自然数は <math>n, n+1, n+2, n+3, n+4</math> と表されるから、最も大きい自然数は <math>n+4</math> である。</p> <p>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、</p> $(n+4)^2 - n^2 = n^2 + 8n + 16 - n^2$ $= 8n + 16$ $= 8(n+2)$ <p><math>n+2</math> は中央の自然数だから、<math>8(n+2)</math> は中央の自然数の 8 倍である。</p> <p>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。</p>

問 6	(ア)	(イ)	(ウ)
	72 cm <sup>3</sup>	$3\sqrt{6}$ cm	$2\sqrt{6}$ cm

問 7	[証明]
	<p><math>\triangle ABF</math> と <math>\triangle DEF</math> において、</p> <p>まず、対頂角は等しいから、</p> $\angle AFB = \angle DFE \quad \dots\dots ①$ <p>次に、<math>\triangle ABC</math> において、</p> <p>点 <math>D</math> は辺 <math>BC</math> の中点、点 <math>E</math> は辺 <math>AC</math> の中点であるから、中点連結定理より、</p> $AB \parallel ED \quad \dots\dots ②$ <p>②より、平行線の錯角は等しいから、</p> $\angle ABE = \angle DEB$ <p>よって、<math>\angle ABF = \angle DEF \quad \dots\dots ③</math></p> <p>①, ③より、2 組の角がそれぞれ等しいから、</p> $\triangle ABF \sim \triangle DEF$

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

正答例。

正答例。