

30.3 数学 正答及び配点

1	(1)	-3	(2)	$4a + 9b$
	(3)	$-2\sqrt{6}$	(4)	$x = 7$
	(5)	$x = -5, x = 2$	(6)	3 本
	(7)	$\frac{1}{9}$	(8)	およそ 350 人
	(9)	記号	工	式

※(配点)

2	2
2	2
2 順不同 両解	2
3	3
3 両解	

※(小計)

21

2	(1)	ウ, カ
	(2)	<p>(証明) 整数 n を用いると, (例) 連続する2つの3の倍数のうち, 小さい方の数は $3n$, 大きい方の数は $3n+3$ と表される。 大きい方の数の2乗から小さい方の数の2乗をひいた差は, $(3n+3)^2 - (3n)^2 = 9n^2 + 18n + 9 - 9n^2$ $= 18n + 9$ $= 3(6n+3)$ $= 3\{3n+(3n+3)\}$ $3n, 3n+3$ はもとの2つの数だから, $3\{3n+(3n+3)\}$ は, もとの2つの数の和の3倍である。</p> <p>したがって, 連続する2つの3の倍数において, 大きい方の数の2乗から小さい方の数の2乗をひいた差は, もとの2つの数の和の3倍に等しくなる。</p>

※(配点)

2 順不同 全解
5

※(小計)

7

3	(1)	(例) 度数の合計が異なる場合
	(2)	<p>(説明) (例) 中央値がふくまれる階級は, A中学校が15冊以上20冊未満で, B中学校は10冊以上15冊未満であり, 中央値はA中学校の方がB中学校より大きいから。</p>

※(配点)

2
3

※(小計)

5

4	(1)	イ	(2)	毎分 $\frac{3}{2}$ cm
	(3)	<p>(解答) 水そうAと水そうBについて, 水そうAに水を入れはじめてから x 分後の底から水面までの高さを y cm とする。 (例) $9 \leq x \leq 15$ における水そうAについてのグラフは, 傾きが2で, 点(9, 27)を通る直線なので, 式は, $y = 2x + 9 \dots \textcircled{1}$ $9 \leq x \leq 15$ における水そうBについてのグラフは, 2点(9, 30), (15, 38)を通る直線になるので, 式は, $y = \frac{4}{3}x + 18 \dots \textcircled{2}$ $\textcircled{1}, \textcircled{2}$を連立方程式として解くと, $x = \frac{27}{2}, y = 36$ $9 \leq x \leq 15$ だから, これは問題にあう。 水そうAに水を入れはじめてから 13 分 30 秒後</p>		

※(配点)

2	2
5	

※(小計)

9

5	(1)	$AB = DC$	$\angle ABC = \angle DCB$
	(2)	<p>(証明) (例) $\triangle OCF$ と $\triangle EDF$ において 対頂角は等しいから $\angle OFC = \angle EFD \dots \textcircled{1}$ 仮定から $\angle ACB = \angle DBC \dots \textcircled{2}$ $OB = OD$ より, $\triangle ODB$ は二等辺三角形だから $\angle DBC = \angle FDE \dots \textcircled{3}$ $\textcircled{2}, \textcircled{3}$より $\angle ACB = \angle FDE \dots \textcircled{4}$ $\textcircled{1}, \textcircled{4}$より, 2組の角がそれぞれ等しいので $\triangle OCF \sim \triangle EDF$</p>	
	(3)	$\frac{15\sqrt{3}}{16}$ cm ²	

※(配点)

2 順不同 両解
5
4

※(小計)

11

※(配点)

3	4
---	---

※(小計)

6	(1)	$\frac{26}{27}$ 倍	(2)	$\frac{2\sqrt{6}}{3}$ cm
---	-----	-------------------	-----	--------------------------

受検番号

※(合計)

得点	60
----	----