

数学正答表, 配点

※
100点

受検番号

[1]

※
32点

(1)	7	(2)	$-2a + 8b$	(3)	$9a$	(それぞれ4点)
(4)	$x = 6, y = 5$	(5)	$4\sqrt{5}$	(6)	$130a > 5b + 750$	
(7)	$\angle x = 120$ 度	(8)	ア			

[2]

※
18点

(1) [正答例] さいころの目の出方は全部で36通りある。
 $2 \leq a + b \leq 12$ であり、
このうち、 $a + b$ が24の約数となるのは、
17通りある。
よって、求める確率は $\frac{17}{36}$

a \ b	1	2	3	4	5	6
1	②	③	④	5	⑥	7
2	③	④	5	⑥	7	⑧
3	④	5	⑥	7	⑧	9
4	5	⑥	7	⑧	9	10
5	⑥	7	⑧	9	10	11
6	7	⑧	9	10	11	⑫

答 $\frac{17}{36}$ (6点)

(2) [正答例] $\triangle ABD$ と $\triangle ECB$ において、
仮定より、 $\angle DBA = \angle BCE \dots ①$
 $\triangle BCD$ は $\angle BCD = \angle BDC$ の二等辺三角形であるから、
 $BD = CB \dots ②$
 $AD \parallel BC$ より、 $\angle ADB = \angle ECB \dots ③$
①, ②, ③より、1辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABD \cong \triangle ECB$
よって、 $AB = EC$ (6点)

(3) [正答例]

(6点)

[3]

※
18点

(1) $y = 16$ (3点)
(2) ① $y = 4x^2$ ② $y = -12x + 72$ (それぞれ3点)
(3) (4) [正答例] $0 \leq x \leq 3$ のとき、
 $4x^2 = 20$ を解いて、
 $x = \pm \sqrt{5}$
 $0 \leq x \leq 3$ から $x = \sqrt{5}$
 $3 \leq x \leq 6$ のとき、
 $-12x + 72 = 20$ を解いて、
 $x = \frac{13}{3}$ これは、 $3 \leq x \leq 6$ を満たす。
よって、 $x = \sqrt{5}, \frac{13}{3}$
答 $x = \sqrt{5}, \frac{13}{3}$ (4)は5点

[4]

※
16点

(1) ア 4 イ 1 ウ 5 (それぞれ2点)
(2) [正答例] 1番目の欄の数を a 、2番目の欄の数を b とし、10の倍数を取り除きながら17番目まで順に書き出すと、
① $a, b, a+b, a+2b, 2a+3b, 3a+5b, 5a+8b, 8a+3b, 3a+b, a+4b, 4a+5b, 5a+9b, 9a+4b, 4a+3b, 3a+7b, 7a, 7b$ (17番目) したがって、17番目の欄の数は、1番目の欄の数に関係なく、2番目の欄の数によって決まる。
② [正答例] $7x + 7 \times 4 = 7(x+4)$ の一の位が1になればよい。
これを満たす x は9に限る。 答 $x = 9$ (4点)

[5]

※
16点

(1) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm (5点)
(2) [正答例] 点Cから辺ADに引いた垂線と辺ADとの交点をQとすると、
 $\triangle CPQ$ は $CP = CQ$ の二等辺三角形であり、 $PQ = AB = 5$ cm
線分PQの中点をMとすると、線分CMが求める四角すいの高さになる。
 $\angle CMP = 90^\circ$ より、 $CM^2 = CP^2 - PM^2 = \frac{50}{4}$ $CM = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ cm
よって、求める体積は
 $\frac{1}{3} \times 5 \times 10 \times \frac{5\sqrt{2}}{2} = \frac{125\sqrt{2}}{3}$ cm³ 答 $\frac{125\sqrt{2}}{3}$ cm³ (6点)
(3) [正答例] 辺ABの中点をNとすると、求める三角すいの体積は、
 $\frac{1}{3} \times (\triangle CFN \text{の面積}) \times AB$
 $= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times CF \times CM \times 5 = \frac{125\sqrt{2}}{12}$ cm³ 答 $\frac{125\sqrt{2}}{12}$ cm³ (5点)