

正 答 表

1		点
[問 1]	5	5
[問 2]	$\frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$	5
[問 3]	2 通り	5
[問 4]	$\frac{2}{5}$	5
[問 5]		5
[解答例]		

※ の欄には、記入しないこと

数 学

2		点
[問 1]	$y = -\frac{3}{5}x + \frac{36}{5}$	7
[問 2]	(1) 7, 28 (2) 【途中の式や計算など】	8 10
[解答例] 直線 m の式を、$y = 2x + n \cdots \textcircled{1}$ とおく。 $\textcircled{1}$ が $P(2, p)$ を通るから、 $p = 4 + n$ より $n = p - 4$ したがって、直線 m の式は、 $y = 2x + p - 4 \cdots \textcircled{2}$ $y = 0$ のとき、$x = \frac{4-p}{2}$ であるから、$Q(\frac{4-p}{2}, 0)$ $\triangle OPQ$ の面積が 8 cm^2 より、 $\frac{1}{2} \times (0 - \frac{4-p}{2}) \times p = 8$ 整理して、$p^2 - 4p - 32 = 0$ $(p+4)(p-8) = 0$ $p > 4$ より、$p = 8$ これを $\textcircled{2}$ に代入して、直線 m の式は、 $y = 2x + 4 \cdots \textcircled{3}$ また、点 A は曲線 f 上の点であるから、$A(a, a^2)$ とおく。 点 A は直線 m 上の点でもあるから、$\textcircled{3}$ に代入して、 $a^2 = 2a + 4$ $a = \frac{2 \pm 2\sqrt{5}}{2} = 1 \pm \sqrt{5}$ 点 A の x 座標は点 P の x 座標より大きいので、 $a > 2$ より、$a = 1 + \sqrt{5}$ y 座標は、$a^2 = (1 + \sqrt{5})^2 = 6 + 2\sqrt{5}$ よって、点 A の座標は、$(1 + \sqrt{5}, 6 + 2\sqrt{5})$ (答え) $(1 + \sqrt{5}, 6 + 2\sqrt{5})$		

3		点
[問 1]	38 度	7
[問 2]	【用いた 1 つの条件】 $\textcircled{ア}$ イ ウ 【途中の式や計算、証明など】	10
[解答例] 条件 $\textcircled{ア}$ を選んだ場合の解答例 $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ であるから、 $\angle BAC = \angle CAD \cdots \textcircled{1}$ 円の半径なので、$OA = OC$ $\triangle OAC$ は二等辺三角形であるから、 $\angle OAC = \angle BAC = \angle OCA \cdots \textcircled{2}$ $\textcircled{1}$、$\textcircled{2}$ より $\angle CAD = \angle OCA$ 錯角が等しいので、$OC \parallel AD$ $OC \parallel AD$ と、$AD = 3 \text{ cm}$、$OC = 2 \text{ cm}$ より、 $AD : OC = AP : OP = 3 : 2$ $BP = x \text{ cm}$ とすると、 $(x+4) : (x+2) = 3 : 2$ これを解いて、$x = 2$ (答え) 2 cm		
[問 3]	$\frac{\sqrt{7}}{4} \text{ cm}^2$	8
小計 1	小計 2	小計 3
小計 4		

(31-青)

4		点
[問 1]	(1) $\sqrt{34} \text{ cm}$ (2) 14 cm^3	7 8
[問 2]	【途中の式や計算など】	10
[解答例] $\triangle APQ$ は、$AQ = PQ$ の二等辺三角形だから、 $AP = x$ とすると、$BQ = \frac{x}{2}$ したがって、$QF = 7 - \frac{x}{2}$ $\triangle APQ$ と $\triangle QFG$ の面積が等しいから、 $\frac{1}{2} \times x \times 3 = \frac{1}{2} \times 4 \times (7 - \frac{x}{2})$ これを解いて、$x = \frac{28}{5}$ よって $AP = \frac{28}{5}$ これより、$BQ = \frac{14}{5}$ $PE = 7 - \frac{28}{5} = \frac{7}{5}$ $QF = 7 - \frac{14}{5} = \frac{21}{5}$ BD は長方形 $ABCD$ の対角線より、$BD = 5$ したがって、四角形 $PEFQ$ の面積は、 $\frac{1}{2} \times (\frac{7}{5} + \frac{21}{5}) \times 3 = \frac{42}{5}$ $\triangle QBD$ の面積は、$\frac{1}{2} \times 5 \times \frac{14}{5} = 7$ よって、四角形 $PEFQ$ と $\triangle QBD$ の面積比は、 $\frac{42}{5} : 7 = 6 : 5$ (四角形 $PEFQ$ の面積) : ($\triangle QBD$ の面積) (答え) $= 6 : 5$		
受 検 番 号		合 計 得 点