

数学解答用紙

1 24点	(1)	$\frac{5\sqrt{2} - 18\sqrt{3}}{12}$	(2)	$x = 2, -12$
	(3)	34 個	(4)	26 通り
	(5)	69	(6)	$80\sqrt{3}$

2 22点	(1)	(ア) 2	(イ) 19	(ウ) $\frac{6}{19}$	(エ) $\frac{12}{19}$
	(2)	(ア) 78	(イ) +	(ウ) 29	(エ) 31
		(オ) 30	(カ) 1	(キ) 899	

3 18点	(1)	$\frac{9}{4}$ cm
	(2)	4 cm
	(3)	$\frac{3}{4}$ cm

4

16点

△CAQ において CA = CQ より ∠CAQ = ∠CQA … ①  
 ∠BAP = ∠BAQ - ∠CAQ = 90° - ∠CAQ … ②  
 ∠QBA = 180° - ∠BAQ - ∠CQA = 90° - ∠CAQ … ③  
 ①, ②, ③ より ∠BAP = ∠QBA … ④  
 仮定より ∠BAQ = 90°  
 線分 AB は直径なので ∠APB = 90°  
 よって ∠BAQ = ∠APB = 90° … ⑤  
 △ABQ と △PAB において ④, ⑤ より  
 2 つの角がそれぞれ等しいから △ABQ ∽ △PAB  
 よって AB : PA = BQ : AB

5

20点

(1)	a の値	$-\frac{8}{3}$	最小値	0
(2)	(i) $0 < b < \frac{8}{3}$ のとき $y = x^2$ は $x = -\frac{8}{3}$ で最大値 $\frac{64}{9}$ をとる $y = \frac{3}{2}x + 4$ は $x = b$ で最大値 $\frac{3}{2}b + 4$ をとる よって最大値が一致するとき $\frac{64}{9} = \frac{3}{2}b + 4$ より $b = \frac{56}{27}$ これは $0 < b < \frac{8}{3}$ をみたす (ii) $\frac{8}{3} \leq b$ のとき $y = x^2$ は $x = b$ で最大値 $b^2$ をとる $y = \frac{3}{2}x + 4$ は $x = b$ で最大値 $\frac{3}{2}b + 4$ をとる よって最大値が一致するとき $b^2 = \frac{3}{2}b + 4$ $2b^2 - 3b - 8 = 0$ $b = \frac{3 \pm \sqrt{73}}{4}$ $\frac{8}{3} \leq b$ より $b = \frac{3 + \sqrt{73}}{4}$ (i), (ii) より $b = \frac{56}{27}, \frac{3 + \sqrt{73}}{4}$			

受験番号

得点