

英語

I	問1	1	3	III	21	3	
		2	4		22	2	
		3	1		23	2	
		4	3		24	4	
		5	1		25	2	
	問2	6	1		IV	26	2
		7	3			27	3
		8	4			28	3
	問3	9	4		29	1	
		10	3		V	30	2
II		11	2	31		3	
		12	3	32		4	
		13	4	VI	33	1	
	14	2	34		4		
	15	3	VII	35	4		
	16	1		36	5		
	17	2		37	5		
	18	1		38	6		
	19	4		39	5		
20	1	40		6			

数学

問題1

(1) ア $-\frac{2}{3} \leq t \leq 1$ イ $-t^2 + \frac{2}{3}t + \frac{8}{9}$ ウ $\frac{19}{12}$ エ $-\frac{2}{3}$

(2) オ $\frac{5}{42}$ カ $\frac{11}{21}$ キ $\frac{16}{21}$

(3) ク $\frac{4}{27}$ ケ $\sqrt[3]{4}$ コ -4 サ 4

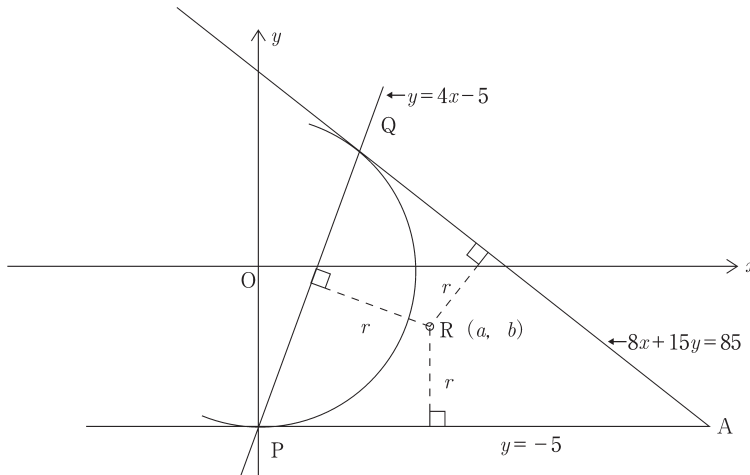
(4) シ $\sqrt{21}$ ス $-\frac{4}{5}$ セ $6\sqrt{3}$

問題 2

(1) 直線 l の式を $y=4x+k$ とおく。(ただし, $k<0$ とする。) このとき, 原点と直線 $4x-y+k=0$ との距離 d は $d = \frac{|k|}{\sqrt{17}} = \frac{5}{\sqrt{17}}$ となるので, $k=-5$ である。よって, 求める直線の式は $y=4x-5$ である。

(2) 円 C と直線 l との共有点を求めるには $x^2+y^2=25$, $y=4x-5$ を連立方程式と見て解けばよい。代入すると $x^2+(4x-5)^2=25$ 。展開して整理すると $17x^2-40x=0$ 。これを解くと $x=0$, $x=\frac{40}{17}$ となる。この値を $y=4x-5$ に代入すると $x=0$ のとき, $y=-5$, $x=\frac{40}{17}$ のとき, $y=\frac{75}{17}$ 。よって求める座標は $P(0, -5)$, $Q(\frac{40}{17}, \frac{75}{17})$ である。

(3)



点 P での接線の方程式は $y=-5$ であり, 点 Q での接線の方程式は $\frac{40}{17}x + \frac{75}{17}x = 25$, 整理すると $8x+15y=85$ となる。求める円の中心 R の座標を (a, b) , 半径の値を r とすると, r は点 $R(a, b)$ と 3 直線 $y=4x-5$, $8x+15y=85$, $y=-5$ との各々の距離に等しくなる。点 R は 2 直線 $-4x+y+5=0$, $8x+15y-85=0$ より下にあり, 直線 $y+5=0$ より上にあることを注意すると, 次の等式が得られる。

$$r = \frac{4a - b - 5}{\sqrt{17}} = \frac{-8a - 15b + 85}{17} = 5 + b$$

後の 2 式より, $a = -4b$ がわかる。この値を等式 $4a - b - 5 = \sqrt{17}(5 + b)$ に代入して整理すると, $b = -\frac{5}{\sqrt{17}}$ がわかる。したがって,

$$r = 5 + b = 5 - \frac{5}{\sqrt{17}} = \frac{5(17 - \sqrt{17})}{17} \text{ となる。}$$

物理

I	問 1	1	9
		2	9
	問 2	3	8
	問 3	4	10
	問 4	5	2
		6	10
		7	2
	問 5	8	1
		9	3
		10	8
		11	1
	問 6	12	1
		13	3
		14	2
		15	5

II	問 1	1	9
	問 2	2	8
	問 3	3	8
	問 4	4	2
	問 5	5	5
	問 6	6	11
	問 7	7	4

III	問 1	1	8
		2	10
	問 2	3	1
		4	4
	問 3	5	4
	問 4	6	14
問 5	7	3	
問 6	8	6	

化学

I	問 1	1	5
	問 2	2	3
	問 3	3	3, 6, 7
	問 4	4	3, 4
	問 5	5	4
	問 6	6	1, 2, 3
	問 7	7	1, 3, 5
	問 8	8	2, 4

II	問 1	9	4
	問 2	10	5
	問 3	11	4

III	問 1	12	2
	問 2	13	2
	問 3	14	1
	問 4	15	2
	問 5	16	4
	問 6	17	2

IV	問 1	(1)	18	5
		(2)	19	4
		(3)	20	1, 5
		(4)	21	4, 6
		(5)	22	2, 4, 6
	問 2	(1)	23	1
		(2)	24	5
		(3)	25	4
		(4)	26	4
		(5)	27	2
	問 3		28	2
			29	4
			30	6
		31	3	

V		32	2
		33	1
		34	4
		35	5
		36	6
		37	7
		38	3
		39	4
		40	1
		41	3
		42	2
	43	5	

生物

Ⅰ	1	4
	2	1, 5
	3	3
	4	4, 6
	5	3
	6	3
	7	2
	8	4
	9	5
	10	2
	11	1, 5
	12	2, 6
	13	1
	14	4, 5
	15	1

Ⅱ	16	2
	17	1
	18	3
	19	2, 5
	20	5
	21	4
	22	2
	23	2
	24	1
	25	1
	26	2
	27	2
	28	2
	29	6
	30	9
	31	14
	32	13
	33	6
	34	14
	35	2

Ⅲ	36	5
	37	4
	38	4
	39	5
	40	1
	41	9
	42	3
	43	8
	44	8
	45	12
	46	5
	47	10
	48	1, 4
	49	6
	50	1
	51	2
	52	2
	53	3
54	2, 5	