

平成10年度 第2回数学診断テスト (1年生) C問題 (50分)
 <共通問題>

①	(1)	a^6+16a^3+64		各7点×6
	(2)	$(a^2-a-1)(a^2+a+1)$		
	(3)	$P=0$	$R=1-2\sqrt{3}$	Pの正解 ...3点 Rの正解 ...4点
	(4)	$\sqrt{5}+\sqrt{8}$ $<$ $\sqrt{6}+\sqrt{7}$ (計算過程は書くこと) $(\sqrt{5}+\sqrt{8})^2=13+2\sqrt{40}$ $(\sqrt{6}+\sqrt{7})^2=13+2\sqrt{42}$ $\sqrt{40}<\sqrt{42}$ より, $\therefore \sqrt{5}+\sqrt{8}<\sqrt{6}+\sqrt{7}$		(4) 計算過程がない場合は 0点
	(5)	$y=-3x^2-4x$		完全解
	(6)	$a=-1$	$b=12$	完全解 (42)点
②	(1)	$-1<a<2$ (等号がある場合、2点減点)		8点
	(2)	$a<2$ (等号がある場合、2点減点)		9点 (17)点
③	(1)	$-1\leq t\leq 3$ (等号がない場合、2点減点)		各7点×3
	(2)	$x=(-1)$ のとき (3点) 最大値 (10) (4点)	$x=(-1+\sqrt{3})$ のとき(3点) 最小値 (1) (4点) $(x=-1\pm\sqrt{3})$ のとき,1点減点	(21)点

高等学校		1年	組	番
氏名				

得点	
----	--

<三角比> <数列> <個数の処理> <確率>

(1)	120°	初項3 … 3点 公差2 … 3点	6	$\frac{1}{36}$	6点
(2)	$\frac{15\sqrt{3}}{4}$	$n(n+2)$	24	$\frac{5}{54}$	6点
(3)	AD=x とおく. $\triangle ABD = \frac{5\sqrt{3}}{4}x$ ^② $\triangle ADC = \frac{3\sqrt{3}}{4}x$ ^② を $\triangle ABC = \triangle ABD + \triangle ADC$, に 代入する. $\frac{15\sqrt{3}}{4} = \frac{5\sqrt{3}}{4}x + \frac{3\sqrt{3}}{4}x$ ^② より $\therefore AD = \frac{15}{8}$ ^②				8点
	$\frac{1}{S_k} = \frac{1}{k(k+2)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+2} \right)$ ^④ より, 与式 $= \sum_{k=1}^n \frac{1}{2} \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+2} \right)$ $= \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+2} \right) = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} \right) = \frac{n(3n+5)}{4(n+1)(n+2)}$ ^④				
	(7) 赤が0枚, (イ) 赤が1枚, (ウ) 赤が2枚, (エ) 赤が3枚, (オ) 赤が4枚 の場合分けをする. $\rightarrow$ ② (7)は, (1)より 6通り. (イ)は, (2)より 24通り. (ウ)は, (赤, 白, 青)=(2,1,1), (2,2,0), (2,0,2)のそれぞれで, 12, 6, 6通り, よって, 計24通り. $\rightarrow$ ② (エ)は, (赤, 白, 青)=(3,1,0), (3,0,1)のそれぞれ, 4通り, 計8通り. $\rightarrow$ ② (オ)は, 1通り. $\rightarrow$ ① $\therefore 6 + 24 + 24 + 8 + 1 = 63$ 通り $\rightarrow$ ①				
	(7) $a < b < c$, (イ) $a = b = c$, (ウ) $a = b < c$, (エ) $a < b = c$ の場合分けをする. $\rightarrow$ ② (7)は, (1)より, $\frac{1}{36}$ (イ)は, (2)より, $\frac{5}{54}$ (ウ), (エ)は, 6つの目から2個選ぶことと同じより, ${}_6C_2 = 15$. よって, $\frac{15}{6 \times 6 \times 6}$ $\downarrow \quad \downarrow$ ② ② $\therefore \frac{6+20+15+15}{6 \times 6 \times 6} = \frac{7}{27}$ ^②				20点