1 次の関数の最大値，最小値があれば，それを求めよ。

(1)　$y=4^x-2^{x+3}+13$　　(2)　$y=-3^{2x+1}+2\cdot 3^x+5$ $(-1\leqq x\leqq 1)$

(1)　$y=2^{2x}-4\cdot 2^x+1$　　(2)　$y=-4^x+2^x+2$　$(-1\leqq x\leqq 2)$

(1)　$y=2^{2x}-4\cdot 2^x+1$　　(6)　$y=4^x-2^{x+2}+1$　$(-1\leqq x\leqq 2)$

解答　(1)　$x=2$ で最小値 -3，最大値はない

(2)　$x=-1$ で最大値 $\dfrac{16}{3}$，$x=1$ で最小値 -16

(1)　$x=1$ で最小値 -3，最大値はない

(2)　$x=-1$ で最大値 $\dfrac{9}{4}$，$x=2$ で最小値 -10

(1)　$x=1$ のとき最小値 -3，最大値はない

(6)　$x=2$ で最大値 1，$x=1$ で最小値 -3

2 関数 $y=4^x+4^{-x}-5(2^x+2^{-x})+6$ について，次の問いに答えよ。

(1)　$2^x+2^{-x}=t$ とおくとき，t のとりうる値の範囲を求めよ。

(2)　y を t で表せ。

(3)　y の最小値とそのときの x の値を求めよ。

解答　(1)　$t\geqq 2$　　(2)　$y=t^2-5t+4$　　(3)　$x=\pm 1$ で最小値 $-\dfrac{9}{4}$

3 次の関数の最小値と，最小値を与える x の値を求めよ。

(1)　$y=4^x+4^{-x}-2^{3+x}-2^{3-x}+16$

(2)　$y=4(2^x+2^{-x})-(4^x+4^{-x})$

解答　(1)　$x=\log_2(2\pm\sqrt{3})$ で最小値 -2

(2)　$x=0$ で最大値 6，最小値はなし