



- 1  $4^x - 2^{x+1} - 8 = 0$  より,  $(2^x)^2 - 2^1 \cdot 2^x - 8 = 0$   
 $X = 2^x$  とおくと,  $X > 0$  であり,  $X^2 - 2X - 8 = 0$   
 $(X - 4)(X + 2) = 0 \quad \therefore X = 4, -2$   
 $X > 0$  だから,  $X = 4$  　つまり,  $2^x = 4$  なので,  $x = 2$
- 2  $5^{2x-1} - 6 \cdot 5^x + 25 \leq 0$  より,  $5^{-1} \cdot (5^x)^2 - 6 \cdot 5^x + 25 \leq 0$   
 $5^x = X$  とおくと,  $X > 0$  で,  $\frac{1}{5}X^2 - 6X + 25 \leq 0$   
 $X^2 - 30X + 125 \leq 0 \quad (X - 5)(X - 25) \leq 0$   
 $\therefore 5 \leq X \leq 25$   
すなわち,  $5 \leq 5^x \leq 25$   
底  $5 > 1$  だから,  $1 \leq x \leq 2$
- 3  $y = 4^x - 2^{x+2} = (2^x)^2 - 2^2 \cdot 2^x$   
 $X = 2^x$  とおくと,  $x \leq 3$  より,  $0 < 2^x \leq 2^3$  　つまり  $0 < X \leq 8$  で,  
 $y = X^2 - 4X = (X - 2)^2 - 4$   
これより, 最大値は  $X = 8$  のとき 32, 　最小値は  $X = 2$  のとき -4  
すなわち, 最大値は  $x = 3$  のとき 32, 　最小値は  $x = 1$  のとき -4