

2010年工・情報デザイン学部 第4問

4 次の関数について問いに答えなさい。

$$y = -2x^3 - 3x^2 + 12x - 5$$

- (1) この関数の導関数  $y'$  を求めなさい。  
 (2) 導関数  $y'$  が 0 になる点を求めなさい。  
 (3) 関数  $y$  の極大値と極小値を求めなさい。  
 (4) 関数  $y$  の増減表を書きなさい。

$$(1) \underline{y' = -6x^2 - 6x + 12}$$

$$(2) (1) \text{より } y' = 0 \Leftrightarrow -6(x^2 + x - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow -6(x+2)(x-1) = 0$$

$$\therefore x = 1, -2 \quad \therefore \underline{(1, 2), (-2, -25)}$$

(3) 右の増減表より。

$$\underline{\text{極大値 } 2 \text{ (} x=1 \text{ のとき), 極小値 } -25 \text{ (} x=-2 \text{ のとき)}}$$

$x$	...	-2	...	1	...
$y'$	-	0	+	0	-
$y$	↓	-25	↑	2	↓
		極小		極大	

(4) 右のようになる。