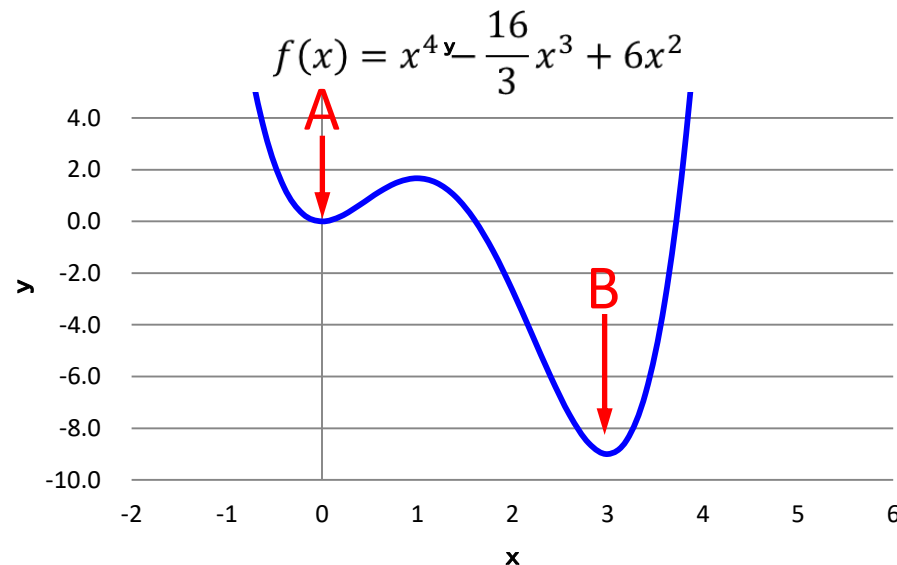


遺伝子アルゴリズム

$$y = x^4 - \frac{16}{3}x^3 + 6x^2 \text{ が最小となる } x \text{ を求よ}$$

2箇所ある極小点のA点にはまると
抜け出せなくなってしまう。
これを回避するために
「遺伝子アルゴリズム」を用いる。



極小値Bが出るまで繰り返す

小さなyを与える2つの遺伝子

交叉させた遺伝子

突然変異の遺伝子

B点になる遺伝子

		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
0111	0111	0110	0101	0101	0101	0101	0001	0011
1001	1001	1001	0110	0110	0101	0101	0101	0001
1100	0101	0101	0110	1110	0101	0101	0001	0001
1101	1011	1011	0101	0101	0101	0101	0001	0011

初期の遺伝子

$$y = x^4 - \frac{16}{3}x^3 + 6x^2$$

yが最小になる2つの選択親から
交叉させた2つの遺伝子をつくる

親	10進数	y
0111	7	865.7
1001	9	3159.0
1100	12	12384.0
1101	13	17857.7

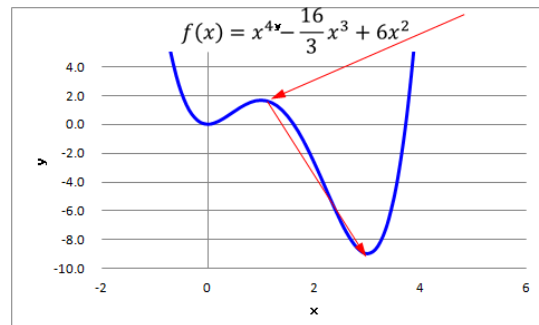
操作	結果
1 選択親	0111
2 選択親	1001
3 交叉	0101
4 交叉	1011

01 11
10 01

No. 1の遺伝子0111の4番目が0の突然変異0110が生まれる

01 11
01 10

対象No.	1
変位位置	4
変位元	0111
変位値	1
変位結果	0110



結果	子遺伝子	10進	y
	0110	6	360.0
	1001	9	3159.0
	0101	5	108.3
	1011	11	8268.3

最小値	子遺伝子	10進
108.3	0101	5



第2回目の親になる

親	10進数	y
0110	6	360.0
1001	9	3159.0
0101	5	108.3
1011	11	8268.3

操作	結果
選択親	0101
選択親	0110
交叉	0110
交叉	0101

第6回目の結果

④	6回目	結果							
		子遺伝子	10進	y					
		1011	11	8268.3					
		0010	2	-2.7					
		0010	2	-2.7					
		0011	3	-9.0					
		最小値	子遺伝子	10進					
		-9.0	0011	3					

第7回目の結果

④	7回目	結果							
		子遺伝子	10進	y					
		0111	7	865.7					
		0010	2	-2.7					
		0010	2	-2.7					
		0011	3	-9.0					
		最小値	子遺伝子	10進					
		-9.0	0011	3					