

< 偏差値 >

予備校などの模試を受けると、テストの得点およびその偏差値がわかる。偏差値は次の式で求められる。

$$\text{偏差値} = \frac{\text{得点} - \text{平均点}}{\text{標準偏差}} \times 10 + 50$$

前ページの標準化した値 $x^* = \frac{x - m}{\sigma}$ を使って書くと

$$\text{偏差値} = x^* \times 10 + 50$$

となる。

例 前ページの例を考える。

(1) 1 回目のテストの偏差値を求める。

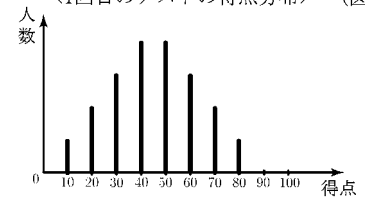
80 点を標準化した値は $x^* = 1.94$ なので

80 点の偏差値 $= 1.94 \times 10 + 50 = 69.4$ (点)

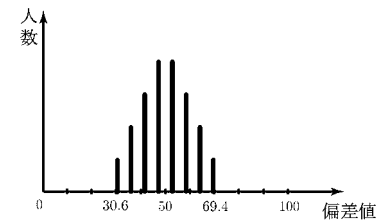
以下同様に計算したものを表にする。

得点 x	10	20	30	40	50	60	70	80
標準化した値 x^*	-1.94	-1.39	-0.83	-0.28	0.28	0.83	1.39	1.94
偏差値	30.6	36.1	41.7	47.2	52.8	58.3	63.9	69.4
人数	2	4	6	8	8	6	4	2

<1回目のテストの得点分布> (図1)



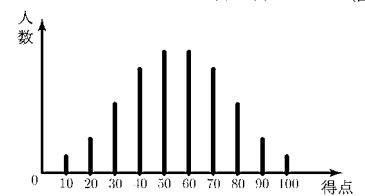
<1回目のテストの偏差値分布> (図2)



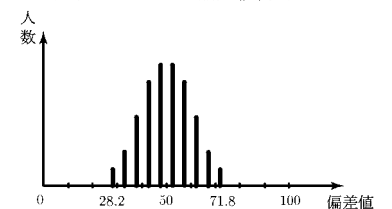
(2) 2 回目のテストの偏差値を表にする。

得点	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
x^*	-2.18	-1.70	-1.21	-0.73	-0.24	0.24	0.73	1.21	1.70	2.18
偏差値	28.2	33	37.9	42.7	47.6	52.4	57.3	62.1	67	71.8
人数	1	2	4	6	7	7	6	4	2	1

<2回目のテストの得点分布> (図3)



<2回目のテストの偏差値分布> (図4)



問1 例のテストを受けた 3 人の得点が

A 君 : 1 回目 70 点 , 2 回目 50 点

B 君 : 1 回目 50 点 , 2 回目 70 点

C 君 : 1 回目 60 点 , 2 回目 60 点

であった。1 回目と 2 回目の偏差値の平均を A 君, B 君, C 君一人ずつに対し計算せよ。

問2 平均 45(点), 標準偏差 20 であるテストで, 以下の得点の偏差値を求めよ。

(1) 100 点

(2) 60 点

(3) 40 点

(4) 0 点