

<R03-No5 : 法規・条約>

次の文は、正規分布の性質について述べたものである。 ア ~ ウ に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

なお、関数の値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

確率変数 x が平均 μ 、分散 σ^2 の正規分布に従うとき、 $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ と書くこととする。二つの互いに独立な確率変数 x_1, x_2 について、

$$x_1 \sim N(\mu_1, \sigma_1^2)$$

$$x_2 \sim N(\mu_2, \sigma_2^2)$$

のとき、

$$ax_1 + bx_2 \sim N(a\mu_1 + b\mu_2, a^2\sigma_1^2 + b^2\sigma_2^2)$$

となることが知られている。ただし、 a, b は任意の実数である。

いま、異なる2機種の特ータルステーション A, B を用いて、ある2点間の距離を多数回測定し、象補正を施したところ、それぞれの距離の測定値 x_A, x_B の分布は、

$$x_A \sim N(200.004, 0.000004)$$

$$x_B \sim N(200.002, 0.000008)$$

となることがわかったとする。

ただし、 x_A と x_B は互いに独立で、それぞれの分布は偶然誤差によって生じるものとし、その他の観測条件は同一であるものとする。なお、測定の単位はmである。

このとき x_A, x_B の平均がとる確率分布を考えれば、

$$\frac{x_A + x_B}{2} \sim N(\text{ア}, \text{イ})$$

となり、標準偏差は ウ である。

	ア	イ	ウ
1.	200.003	0.000003	0.0017
2.	200.003	0.000006	0.0024
3.	200.003	0.000006	0.0017
4.	200.006	0.000003	0.0017
5.	200.006	0.000006	0.0024