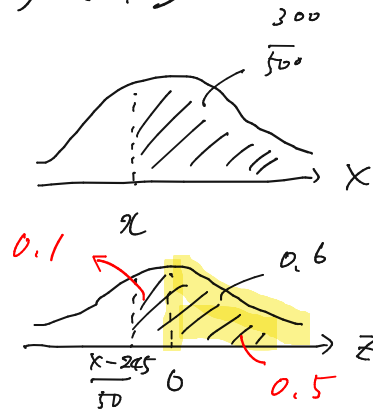


① ある企業の入社試験は採用枠 300 名のところ 500 名の応募があった。試験の結果は 500 点満点の試験に対し、平均点 245 点、標準偏差 50 点であった。得点の分布が正規分布であるとみなされるとき、合格最低点はおよそ何点であるか。小数点以下を切り上げて答えよ。

入社試験の点数 X とすると、 X は $N(245, 50^2)$ に従う
 $Z = \frac{X-245}{50}$ とすると Z は $(0,1)$ に従う。

合格最低点 x とすると $P(X \geq x) = \frac{300}{500}$

$$P(X \geq x) = P(Z \geq \frac{x-245}{50}) = 0.6$$



$$P\left(\frac{x-245}{50} \leq Z \leq 0\right) = 0.1 \quad \therefore P(0.25) \approx 0.1 \quad \therefore \frac{x-245}{50} \approx 0.25$$

$$\text{よって } P\left(-\frac{x-245}{50}\right) = 0.1 \quad \therefore x \approx 232.5 \quad \text{よって } \underline{233 \text{ 点}}$$

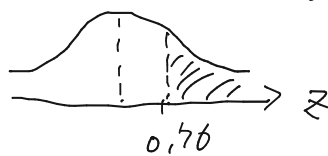
② ある高校における男子の身長 X が、平均 170.9 cm、標準偏差 5.4 cm の正規分布に従うものとする。次の問いに答えよ。ただし、小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めよ。

- 身長 175 cm 以上の生徒は約何 % いるか。
- 身長の高い方から 4 % の中に入るのは、約何 cm 以上の生徒か。

X は $N(170.9, 5.4^2)$ に従う、 $Z = \frac{X-170.9}{5.4}$ とすると Z は $(0,1)$ に従う。

$$(1) X=175 \text{ とすると } Z = \frac{175-170.9}{5.4} \approx 0.76$$

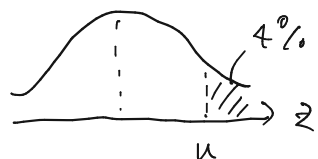
$$P(X \geq 175) = P(Z \geq 0.76) = 0.5 - P(0.76) = 0.2236$$



よって 22.4 %

$$(2) \text{ 身長の高い方から } 4\% \text{ の中に入るのは、約何 cm 以上の生徒か。}$$

$P(Z \geq u) = 0.04$ とすると u の値を求めよ。



$$P(Z \geq u) = 0.5 - P(u) \quad 1.75 = \frac{x-170.9}{5.4}$$

$$0.04 = 0.5 - P(u) \quad X = 180.35$$

$$P(u) = 0.46 \quad \therefore u \approx 1.75 \quad \text{よって } \underline{180.4 \text{ cm}}$$

③ ある製品 1 万個の長さは平均 69 cm、標準偏差 0.4 cm の正規分布に従っている。長さが 70 cm 以上の製品は不良品とされるとき、この 1 万個の製品の中には何 % の不良品が含まれると予想されるか。

長さ X とすると X は $N(69, 0.4^2)$ に従う、 $Z = \frac{X-69}{0.4}$ とすると Z は $(0,1)$ に従う。

$$X=70 \text{ とすると } Z = \frac{70-69}{0.4} = 2.5$$

$$P(X \geq 70) = P(Z \geq 2.5) = 0.5 - P(2.5) = 0.0062$$

よって 0.62 %

④ ある学校で 1000 人の生徒に数学のテストを行ったところ、その成績は、平均点 48 点、標準偏差 15 点の正規分布になったという。成績の良い方から 30 番目の生徒の点数は約何点か。小数第 1 位を四捨五入して求めよ。

テストの点数 X とすると X は $N(48, 15^2)$ に従う、 $Z = \frac{X-48}{15}$ とすると Z は $(0,1)$ に従う。

$$\frac{30}{1000} = 0.03 \quad P(u) = 0.5 - 0.03 = 0.47$$



$$u \approx 1.88 \quad 1.88 = \frac{x-48}{15}$$



$$X = 76.2$$

よって 76.5