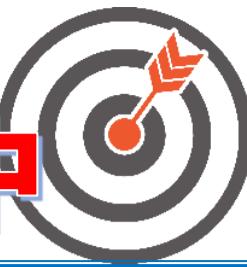


2026

共通テスト ズバリ！的中



数学II, 数学B,
数学C

標本から得られた量をもとにして仮説検定を行う問題

共通テスト

第5問 (2)(ii)

この \bar{W} の確率分布を利用して、 p が 0.4 より高いといえるかを、有意水準 5% (0.05) で仮説検定を行い検証したい。ここで、統計的に検証したい仮説を「対立仮説」、対立仮説に反する仮定として設けた仮説を「帰無仮説」とする。このとき、帰無仮説は「 $p = 0.4$ 」、対立仮説は「 $p > 0.4$ 」である。これらの仮説に対して、有意水準 5% で帰無仮説が棄却(否定)されるかどうかを判断する。

無作為に選ばれた 400 人のうち、184 人が合格者であった。いま、帰無仮説が正しいと仮定する。標本の大きさ $n = 400$ は十分に大きいので、標本平均 \bar{W} は近似的に平均が 0.4、標準偏差が カ の正規分布に従う。

$\sqrt{6} = 2.45$ として用いると

$$P\left(\bar{W} \geq \frac{184}{400}\right) = P(\bar{W} \geq 0.46)$$

の値は キ となる。よって、この値をパーセント表示した値は有意水準 5% より ク。したがって、有意水準 5% で A 地域における今年の資格試験の合格率は 0.4 より ケ。

ク の解答群

- ① 小さいから、帰無仮説は棄却されない
- ② 小さいから、帰無仮説は棄却される
- ③ 大きいから、帰無仮説は棄却されない
- ④ 大きいから、帰無仮説は棄却される

ケ の解答群

- | | |
|------------|--------------|
| ① 高いと判断できる | ② 高いとは判断できない |
|------------|--------------|

河合塾

全統プレ共通テスト 数学II, 数学B, 数学C 第5問 (3)

帰無仮説を「 $m = 20$ 」、対立仮説を「 $m \neq 20$ 」とする。これらの仮説に対して、有意水準 5% で帰無仮説が棄却(否定)されるかどうかを判断する。

いま、帰無仮説が正しいと仮定する。400 世帯の標本において、番組 E の「視聴時間」の平均を \bar{X} とすると、 \bar{X} の平均は $E(\bar{X}) =$ サシ、標準偏差は

$$\sigma(\bar{X}) = \frac{\text{ス}}{\text{セ}} \text{ である。} \quad \text{今回の標本調査によって得られた標本平均 } 21.5 \text{ は,}$$

仮定した母平均 20 と比べて 1.5だけ大きい。標本の大きさ 400 は十分に大きいので、 \bar{X} が近似的に正規分布に従うことを利用すると、 $|\bar{X} - 20| \geq 1.5$ となる確率は

$$P(|\bar{X} - 20| \geq 1.5) = 0. \quad \text{ソタチ}$$

となり、この値をパーセント表示した値は有意水準 5% より ツ。

したがって、有意水準 5% でこの日の番組 E の「視聴時間」の平均は 20 分と異なると テ。

ツ の解答群

- ① 小さいから、帰無仮説は棄却されない
- ② 小さいから、帰無仮説は棄却される
- ③ 大きいから、帰無仮説は棄却されない
- ④ 大きいから、帰無仮説は棄却される

テ の解答群

- | | |
|---------|----------|
| ① 判断できる | ② 判断できない |
|---------|----------|

確率変数 \bar{X} (共通テスト本試験では \bar{W}) の標準偏差を求め、 \bar{X} の値が平均から一定の値以上離れる確率を計算し、その値を「5%」と比較し、仮説検定を行う流れが、本試験とまったく同一である。