

In [8]:

연습문제 12 p277, node (21)

import math

from scipy **import** stats

귀무가설: 전구의 평균 수명은 1000시간이다

대립가설: 전구의 평균 수명은 1000시간이 아니다

n = 20 # 표본 크기

x_bar = 1216 # 표본 평균

mu = 1000 # 귀무가설에 따른 모평균

s = 495 # 표본 표준편차

이 문제를 풀기 위해서는 반드시 정규분포여야 한다.

t-검정

t_statistic = (x_bar - mu) / (s / math.sqrt(n))

자유도 계산

df = n - 1

p-value 계산 (양측 검정)

p_value = stats.t.sf(abs(t_statistic), df) * 2

결과 출력

print(f't-statistic: {t_statistic}')

print(f'p-value: {p_value}\n')

유의 수준 설정

alpha = 0.05

if p_value < alpha:

print(f'p-value는 {p_value:.4f}로, 유의 수준 {alpha}보다 작다.\n따라서 귀무 가설을 기각한다.")

else:

print(f'p-value는 {p_value:.4f}로, 유의 수준 {alpha}보다 크거나 같다.\n따라서 귀무 가설을 기각할 수 없음")

t-statistic: 1.9514775076361803

p-value: 0.06590109707725218

p-value는 0.0659로, 유의 수준 0.05보다 크거나 같다.

Loading [MathJax]/jax/output/CommonHTML/fonts/TeX/fontdata.js