

가설검정 연습문제 (2)

문제 1

어떤 화학약품의 제조에 상표가 다른 두 종류의 원료가 사용되고 있다.

각 원료에서 주성분 A의 함량은 다음과 같다. 단, 함량은 정규분포를 따른다고 가정한다.

이 두 원료의 주성분 A의 함량이 다른지를 분석하라.

(단위 : %)

상표 1	80.4	78.2	80.1	77.1	79.6	80.4	81.6	79.9	84.4	80.9	83.1
상표 2	80.1	81.2	79.5	78.0	76.1	77.0	80.1	79.9	78.8	80.8	

<https://data.hossam.kr/E02/material.xlsx>

문제 2

특정 피임약이 사용자의 혈압을 저하시키는지 조사하고자 한다.

이를 위해 부인 15명을 대상으로 평상시 혈압을 측정한 뒤, 이들에게 이 피임약을 일정 기간 복용하게 한 후 이들의 혈압을 다시 측정한 결과를 기록했다.

얻어진 데이터는 다음과 같다. 피임약 복용이 혈압에 영향을 주는지 분석하라.

(단위 : mmHg)

부인	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
복용 전	70	80	72	76	76	76	72	78	82	64	74	92	74	68	84
복용 후	68	72	62	70	58	66	68	52	64	72	74	60	74	72	74

https://data.hossam.kr/E02/blood_pressure.xlsx

문제3

고등학교 육상선수에게 체중감량을 시키면 달리기에도 어떤 변화가 일어나는지 조사하기 위하여, 어떤 고등학교 육상선수 10명에게 감량훈련(2~4kg 정도)을 시킨 후 100m 달리를 실시하여 다음의 데이터를 얻었다.

감량 전과 후에 달리기 속도에 차이가 있는지 분석하라

(단위 : 초)

선수 번호	1	2	3	4	5	6	7	7	8	10
감량 전	14.5	13.4	13.0	14.5	13.3	14..2	13.6	13.9	13.2	13.0
감량 후	14.3	13.4	13.1	13.9	13.1	13.9	13.6	14..0	12.8	12.8

https://data.hossam.kr/E02/runner_diet.xlsx

문제 4

고등학교 레슬링 선수에게 체중감량을 시키면 체력에 어떤 변화가 일어나는지 조사하기 위하여, 어느 고등학교의 레슬링 선수 12명을 표본추출하여 감량시킨 후 다음의 체력 데이터를 얻었다.

감량 전과 감량 후 간에 차이가 있는가의 대응비교를 악력(우), 윗몸일으키기, 턱걸이, 100m 달리기에 대하여 실시하고 분석하라.

이름 \ 항목	악력(우)(kg)		윗몸일으키기(회)		턱걸이(회)		100m 달리기(초)	
	감량 전	감량 후	감량 전	감량 후	감량 전	감량 후	감량 전	감량 후
B.S.	43	41	35	41	25	29	14.5	614.5
P.J.	42	41	40	44	25	29	13.4	13.4
G.G.	52	50	36	41	22	23	13.5	13.5
A.L.	53	52	38	42	10	15	13.9	13.9
I.H.	44	40	36	42	15	19	13.4	13.4
B.Y.	46	47	39	44	17	19	13.9	13.9
I.K.	48	47	35	42	24	26	13.6	13.6
K.B.	58	55	34	36	17	18	13.9	13.9
K.J.	50	50	33	35	17	20	13.1	13.1
S.S	48	50	39	45	21	25	13.8	13.8
S.P.	56	48	37	37	31	35	13.7	13.7
S.J.	43	41	33	37	15	22	14.9	14.9

https://data.hossam.kr/E02/wrestler_diet.xlsx