

Giải hôm trước: <https://bitly.com.vn/k2yrmi>

THỐNG KÊ - KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT

- [20192] Số lượng người mắc bệnh sốt xuất huyết ở địa phương A là 15 người trên một mẫu 200 người; số lượng này ở địa phương B là 20 người trên một mẫu 250 người. Hỏi tỷ lệ mắc bệnh sốt xuất huyết ở 2 địa phương trên có địa coi là như nhau hay không? Hãy kết luận với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.
- [20193] Cho 11 vận động viên golf, mỗi người đánh 2 quả bóng có thương hiệu khác nhau, khoảng cách bay xa của mỗi lần đánh bóng như sau:

Golfer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Quả 1	283	268	297	249	290	287	257	235	316	317	266
Quả 2	287	272	305	240	293	282	257	241	324	310	275

- Có thể cho rằng hai khoảng cách trên là giống nhau hay không, biết rằng hai khoảng cách của hai loại bóng tuân theo phân phối chuẩn ($\alpha = 0,05$)?
 - Có thể kết luận khoảng cách bay của bóng loại 2 lớn hơn không ($\alpha = 0,01$)?
- [20181] Theo dõi thời gian bắt đầu có tác dụng của một loại thuốc trên một nhóm bệnh nhân trước và sau khi mổ dạ dày, ta thu được bộ số liệu (giả sử thời gian trên có phân phối chuẩn)

Bệnh nhân	1	2	3	4	5	6	7	8
Trước mổ	44	51	52	55	66	68	70	71
Sau mổ	52	64	60	74	55	67	75	65

Hỏi thời gian tác dụng của thuốc trước và sau mổ có khác nhau không với mức ý nghĩa 1%?

- [20181] Đo nồng độ một vi chất bằng hai phương pháp khác nhau, ta có kết quả (giả sử nồng độ vi chất trên có phân phối chuẩn)

Thứ tự mẫu	1	2	3	4	5	6
Phương pháp cũ	0,85	1,12	1,46	1,20	1,60	1,52
Phương pháp mới	1,09	1,24	1,20	1,25	1,65	1,48

Hỏi phương pháp mới có khác với phương pháp cũ hay không (cho mức ý nghĩa 1%)?

- [20172] Cân 150 con vịt người ta thu được bộ số liệu sau:

Khối lượng	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
Số lượng	2	6	24	35	39	24	14	6

Với mức ý nghĩa 5% có thể cho rằng khối lượng trung bình của lứa vịt trên lớn hơn 2 kg hay được không?

- [20182] Cân thử 100 quả trứng gà trong một trại chăn nuôi ta có kết quả sau:

Trọng lượng (gam)	150	160	165	170	180	185
Số trứng	4	16	25	30	15	10

Với mức ý nghĩa 5% liệu có thể khẳng định rằng tỷ lệ trứng gà nặng hơn 170 gam cao hơn 20% hay không?

7. [20171] Để đánh giá trình độ của một người ứng viên người ta dựa vào 8 lần cho điểm của đồng thời 2 chuyên gia (số liệu cặp và giả sử giá trị đếm số của mỗi chuyên gia được coi là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn):

Chuyên gia 1	76,3	88,4	80,2	94,7	68,7	82,8	76,1	79,0
Chuyên gia 2	75,1	86,8	77,3	90,6	69,1	81,0	75,3	79,1

Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ có thể cho rằng điểm số trung bình của chuyên gia 1 là cao hơn của chuyên gia 2 hay không?

8. [20172] Đo chiều cao của 300 trẻ 12 tuổi ở một trường học, người ta thu được bộ số liệu sau:

Chiều cao	120	125	130	135	140	145	150
Số lượng	9	33	74	93	64	21	6

Với mức ý nghĩa 1% có thể cho rằng chiều cao trung bình của lứa trẻ trên nhỏ hơn 140 (cm) được không?

9. [20171] Đo thời gian phản ứng (giây) đối với 2 loại thuốc kích thích của 8 người tham gia thí nghiệm (giả sử thời gian phản ứng đối với mỗi loại thuốc được coi là biến ngẫu nhiên có phân phối chuẩn), ta có bộ số liệu cặp:

Thuốc 1	3,1	1,5	2,9	2,6	1,7	2,3	3,8	2,4
Thuốc 2	4,1	2,2	3,5	1,8	2,7	2,5	3,4	3,2

Với mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$ có thể cho rằng thời gian phản ứng trung bình đối với 2 loại thuốc là như nhau hay không?

10. [20173] Trong dãy $n = 60$ phép thử Bernoulli quan sát có 15 thí nghiệm thành công. Có thể bác bỏ giả thuyết " $p < 30\%$ " được không?. Cho mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$, p ký hiệu tỷ lệ thí nghiệm thành công?
11. [20182] Khảo sát trọng lượng X (kg) của 200 con lợn xuất chuồng ta được bảng số liệu sau:

X (kg)	[85-95)	[95-105)	[105-115)	[115-125)	[125-135)	[135-145)
Số lợn	10	30	45	80	30	5

Với mức ý nghĩa 5% liệu có thể khẳng định rằng tỷ lệ lợn xuất chuồng có trọng lượng thấp hơn 115 (kg) là ít hơn 50% hay không?

12. [20193 (MI2021)] Hai dây chuyền của một công ty sản xuất cùng loại sản phẩm. Kiểm tra ngẫu nhiên 1000 sản phẩm do dây chuyền I sản xuất thấy 30 sản phẩm hỏng; kiểm tra 1000 sản phẩm do dây chuyền II sản xuất thấy 20 sản phẩm hỏng.
- Có phải dây chuyền II hiệu quả hơn dây chuyền I hay không với mức ý nghĩa 5% ?
 - Ước lượng khoảng cho tỷ lệ sản phẩm hỏng do dây chuyền II sản xuất với độ tin cậy 99% .
 - Nếu dùng khoảng tin cậy để dự đoán tỷ lệ sản phẩm hỏng thì sai số dự đoán chính là nửa độ dài khoảng tin cậy. Cần phải kiểm tra bao nhiêu sản phẩm để sai số khi dự đoán tỷ lệ sản phẩm hỏng do dây chuyền II sản xuất nhỏ hơn $0,008$ với độ tin cậy 95% ?