

S.MT201 Магадлалын онол математик статистик

Семинар 13. Дисперсийн шинжилгээ

Лекц 13-ийг ашиглан дараахь бодлого дасгалыг хийж гүйцэтгэнэ.

1. Электрон калькуляторт зориулсан 3 өөр төрлийн схемийг туршиж, үйлдэлд хариу үзүүлэх хугацааг 5 удаа миллисекундаар хэмжсэн. Тэгвэл $\alpha = 0.01$ үед аль ч хэлхээний хариу үзүүлэх хугацаа ижил байх тухай таамаглалыг шалга.

Хэлхээний төрөл	Хариу үзүүлэх хугацаа				
	1	2	3	4	5
Хэлхээ-1	19	22	20	28	25
Хэлхээ-2	20	21	33	27	40
Хэлхээ-3	16	15	28	26	17

2. Химийн нэгдэлд байгаа магнийн агуулгыг тодорхойлохын тулд химийн 4 төрлийн стандарт аргачлал ашиглана. Аргачлал бүрийг 4 удаа ашигласан үр дүн өгөгдөв. Аргачлалууд ижил үр дүн өгч байна гэж дүгнэж болох уу? $\alpha = 0.05$

Туршилтын дугаар	Аргачлал			
	1	2	3	4
1	76.42	80.41	74.2	86.2
2	78.62	82.26	72.68	86.04
3	80.40	81.15	78.84	84.36
4	78.20	79.20	80.32	80.68

3. Автомашины гүйлтэнд 3 өөр төрлийн бензин болон 3 өөр нэмэлт хэрхэн нөлөөлөхийг судлав. Бензин ба нэмэлтийн холимогийг нэг ижил 9 хөдөлгүүрт ижил хэмжээгээр хийж туршихад гарсан гүйлтийн хэмжэ өгөгдөв. Автомашины гүйлтэнд бензин (А хүчин зүйл) болон нэмэлт (В хүчин зүйл) нөлөөлөх эсэхийг $\alpha = 0.05$ итгэх түвшний хувьд тогтоо.

Бензиний төрөл	Нэмэлт		
	1	2	3
1	124.1	131.5	127
2	126.4	130.6	128.4
3	127.2	132.7	125.6

4. Интеграл схем үйлдвэрлэх явцад хавтангийн эсэргүүцэлд имплантын тун болон зуухны байршил хэрхэн нөлөөлөхийг судалж 2 хүчин зүйлт туршилт хийжээ. Хэрэв 2 хүчин зүйл хоорондоо ямар нэг харилцан үйлчлэлгүй бол хавтангийн эсэргүүцэлд энэ 2 хүчин зүйл нөлөөтэй юу? $\alpha = 0.05$

Имплантын тун	Зуухны байршил		
	1	2	3
1	15.5	14.8	21.3
2	27.2	24.9	26.1

5. Илүүдэл жинтэй 10 эрэгтэй, 10 эмэгтэйг 2 өөр төрлийн цагаан хоолонд хамруулж, 10 долоо хоногийн дараа хасагдсан жингийн хэмжээг тэмдэглэн авсан. Жин хасахад цагаан хоол болон хүйс нөлөөтэй юу? $\alpha = 0.05$

	Цагаан хоол (В хүчин зүйл)									
Хүйс	B_1					B_2				
Эмэгтэй	7.6	8.8	12.5	16.1	18.6	19.5	17.6	16.8	13.7	21.5
Эрэгтэй	22.2	23.4	14.2	32.2	9.4	30.1	24.2	9.5	14.6	11.2