

ДОМАШНО № 2

СРОК ЗА ПРЕДАВАНЕ: 23.55 ч. на 23.01.2017 г. След този срок системата няма да приема файловете ви. Допустимите формати са MS Word и PDF. Сканирани ръкописни работи, както и работи в Excel формат няма изобщо да оценявам. Използвайте Excel единствено за изчисления!

1. По-долу са показани резултатите от тест за вербални умения и тези за тест за математически умения. Данните са събрани за извадка от 20 случайно избрани студенти.

Вербални умения	Математически умения	Вербални умения	Математически умения
480	320	567	230
482	262	581	250
484	221	593	282
493	315	601	332
501	295	611	317
512	275	627	275
522	243	640	295
530	213	643	350
542	330	662	320
555	280	670	362

а) Намерете r .

б) Каква част от дисперсията в резултатите от теста за вербални умения е свързана с дисперсията в резултатите от теста за математически умения?

3. По литературни данни може да се очаква, че съществува връзка между броя на изпушваните дневно цигари и коефициента на интелигентност IQ. Следващите данни са събрани за 15 пушачи. Намерете r и r^2 . Анализирайте резултата.

Брой цигари	IQ (кодиран)	Брой цигари	IQ (кодиран)	Брой цигари	IQ (кодиран)
7	10	19	4	18	22
49	6	35	19	21	17
41	15	40	11	15	12
38	5	1	3	7	9
37	12	10	3	38	13

4. Психолог използва в едно проучване върху 200 студенти теста на Ратус за потвърждение. Той също така измерва и нивото на мъжественост за същите 200 студенти. Получените данни са показани в таблицата по-долу. Определете тетрагоричния коефициент на корелация.

	Високо ниво на мъжественост 1	Ниско ниво на мъжественост 0
Високо ниво на потвърждаване 1	82 (B)	40 (A)
Ниско ниво на потвърждаване 0	23 (C)	55 (D)

5. Да се определи фи-коефициента (ϕ) между пола на студентите и желанието да пътуват с автобус до НБУ по следните данни:

	Желаят да пътуват с автобус	Не желаят да пътуват с автобус
Мъже	20	10
Жени	30	40

6. Десет състезатели на фигурно пързаяне се оценяват от двама съдии. В таблицата по-долу са показани общите оценки, всяка от които се получава на базата на оценяване на стила, формата и съдържанието на съчетанието. Като използвате ρ -коефициента на Спирмън, определете има ли корелация между оценките на двамата съдии.

Фигурист	Съдия 1	Съдия 2
1	38	36
2	24	27
3	31	33
4	27	24
5	19	22
6	44	40
7	35	32
8	20	25
9	29	26
10	37	30

7. а) За един университет е известно, че записаните студенти имат средна възраст 20.4 год. Направена е случайна извадка от 200 студенти и са получени следните статистики: $\bar{x} = 21.4$ и $s_{\bar{x}} = s / \sqrt{n} = 0.80$. Каква е вероятността, че извлечената извадка ще бъде със средна, по-голяма или равна на 21.4, ако $\mu = 20.4$.
- б) Намерете вероятността дадената случайна извадка да има средна по-малка или равна на 19.8, ако $s_{\bar{x}} = s / \sqrt{n} = 0.80$ и $\mu = 20.4$.
8. Дадени са два доверителни интервала за един и същ параметър (21.2; 31.6) и (23.6; 29.2), които са изчислени върху една и съща случайна извадка. Не е известно кой от тези интервали е 95% и кой – 99%. Може ли да се определи кой от тези интервали е 95%ДИ и кой – 99%ДИ без наличието на друга информация? обосновете отговора.