

Име:

ФН:

.....
Отговорът на всеки въпрос трябва да съдържа: Кодът на R, който използвате. Резултат. Извод.

1. Напишете функция $f(x)$, която по зададено цяло число x пресмята

$$f(x) = \sum_{s=1}^x \frac{100s^3}{9 + 4x^4}.$$

Нека е даден вектора $v = (1, 4, 7, 3, 18, 6)$. Пресметнете $f(x)$ за всеки от елементите му, резултата запишете в нов вектор fv . Колко е средното аритметично на fv ?

2. Разглеждаме данните 'survey' от пакета 'MASS'.

- Определете пола на 8-те най-високи студента.
- Колко са жените с пулс над 75?
- Постройте 97% доверителен интервал за височината на мъжете.
- Можем ли да приемем че жените имат по висок пулс от мъжете? Формулирайте и проверете хипотеза за това твърдение.
- Изследвайте дали съществуват променливи, които имат линейна връзка помежду си.

3. В дванадесет ферми в Тексас са измервани валежите в cm/m^2 през лятото, а също и реколтата от памук на декар. Резултатите са в таблицата. Каква е очакваната реколта на декар за ферма, в която валежите са били $15 cm/m^2$? Постройте 95% доверителен интервал за очакваната реколта.

Валежи	Реколта
8.2	17.2
6.4	17.6
12.8	19.6
7.6	19.8
13.8	20.0
16.1	23.5
12.4	20.2
12.8	20.2
14.3	22.1
13.5	21.2
8.4	18.9
7.3	17.1

4. Преподавател изпробва нов стил на преподаване на студентите от I поток и сравнява резултатите им със студентите от II поток, който са учили по старата система. Студентите са разделени на три групи, тези които са отговорили на по-малко от 50% от въпросите, тези които знаят между 50% и 90% и тези които знаят повече от 90%. Можем ли да приемем, че двата начина на преподаване дават различни резултати.

	< 50%	< 90%	$\geq 90\%$
I поток	28	42	15
II поток	23	35	17

5. Разгледайте данните във файл „data1.txt“. Какво можете да кажете за тях. Направете предположение за типа на разпределението. Проверете дали данните са равномерно разпределени в интервала $[0, 10]$.