

02-Упражнение 2023/2024

Домашна работа

ас.г-р Костагин Костадинов

Задачи

Задача 1.

След провеждане на тренировъчен режим с група спортисти в края на периода е измерено теглото в килограми. Получени са следните стойности: 64, 76, 68, 84, 80. 72, 74, 72 кг. Да се определи средното тегло на групата и границите на 95% от интервал на доверителност за средното тегло на спортистите в популацията.

Задача 2.

Изследвана е съобразителността на 40 студента при работа с компютри по определена психологична задача. Да се изчисли средното време, употребено от студентите за решаването и при следните резултати. Да се определят границите на 95% - овия доверителен интервал за средната аритметична. Времето е количествена променлива.

Употребено време (мин)	Брой студенти
3	1
4	3
5	4
6	7
7	8
8	9
9	8
общо	40

Задача 4

Дадена е променливата "диагноза" с нейните разновидности. Преобразувайте категоричната променлива в дихотомна и изчислете границите на 95%-овия интервал на доверителност за относителния дял на пациенти с хепатит от популацията.

Диагноза	Брой пациенти
Колит	10
Гастрит	18
Апендицит	22
Язва	29
Хепатит	38
Общо	117

Задача 5

По случаен принцип са подбрани две извадки с обем съответно $n = 320$ и $n = 540$ индивиди с белодробни проблеми. Изследваните случаи от първата извадка са третирани с антибактериален препарат "А" без витамини, докато в терапията на втората извадка са включени и витамини. Случаите с подобрение в първата група са 98, а във втората група 231. Да се изчислят границите на 95% в доверителен интервал за относителния дял на случаите с подобрение в двете извадки.

Терапия	Всички пациенти	Случаи с подобрение
А без витамини	320	98
А с витамини	540	231

Тестови

- Кой от изброените вариационни редове има мода?
 - 1, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13
 - 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13
 - 1, 4, 5, 7, 9, 11, 11, 13
 - 1, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 14
- Кое от следните твърдения е грешно?
 - Степенните вариационни редове водят до по-прецизни крайни оценки в сравнение с интервалните.
 - Количествените променливи винаги могат да бъдат преобразувани в качествени.

- c) Променливата пол се измерва на номинална скала.
 - d) Променливата ръст при раждане се измерва на интервална скала.
3. В случай на ясно изтеглено разпределение:
- a) Средната аритметична е по-голяма по стойност от модата и показателят за асиметрия е положителен.
 - b) Средната аритметична е по-малка по стойност от модата и показателят за асиметрия е положителен.
 - c) Средната аритметична е по-голяма по стойност от модата и показателят за асиметрия е отрицателен.
 - d) Средната аритметична е по-малка по стойност от модата и показателят за асиметрия е отрицателен.
4. Доверителна вероятност от 90% означава:
- a) 90 от 100 доверителни интервала биха довели до грешно заключение за популационния параметър.
 - b) 100 от 1 000 доверителни интервала биха довели до грешно заключение за популационния параметър.
 - c) Използваме гаранционен множител $Z=1.96$ при изчисляване на границите на доверителния интервал.
 - d) Вероятността за вярно заключение относно изучавания популационен параметър е 10%.
5. Кой от изброените отговори съдържа само променливи, които могат да бъдат измерени на интервална или пропорционална скала?
- a) Кръвна група, систолно кръвно налягане, стадий на заболяване
 - b) Ниво на кръвна захар, тегло, индекс на телесна маса
 - c) Индекс на телесна маса, кръвна група, семеен статус
 - d) Систолно кръвно налягане, индекс на телесна маса, пол