



Математика для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)

Задача 6. Ошибка тест-системы

Один из способов выявить, болеет ли человек COVID-19 – это проведение ПЦР-теста, когда мазок, взятый у потенциального больного, анализируют на присутствие вирусного генома.

Однако тесты могут ошибаться, давая как ложноположительные, так и ложно отрицательные результаты. Предварительные исследования некоторой тест-системы показали, что ее чувствительность¹ составляет 90 %, а специфичность² – 99 %.

1. Оцените, какова вероятность получить:

- а) ложноположительный (человек здоров, но тест показывает наличие вируса),
- б) ложноотрицательный (человек болен, но тест показывает отсутствие вируса)

результат при использовании тест-системы, если в данный момент болеет 5% жителей. **(6 баллов)**

2. Какова вероятность, что один и тот же здоровый человек получит два ложноположительных результата подряд? Исходы тестов считать независимыми. **(3 балла)**

¹ Чувствительность теста – процент больных людей, которые корректно определены тестом как больные.

² Специфичность теста – процент здоровых людей, которые корректно определены тестом как здоровые.

Всего – 9 баллов