

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 11111 для 11 класса

1. Вычислите (не пользуясь ни устройствами, ни таблицами) значение выражения

$$\frac{\sin 10^\circ + \sin 20^\circ + \sin 30^\circ + \sin 40^\circ + \sin 50^\circ}{\sin 25^\circ \sin^{-1} 5^\circ}$$

2. Ровно в девять вечера Афанасий вышел из дома на свидание. Ровно через час из своего дома к нему навстречу на свидание вышла Вероника. Ровно в полночь первоначальное расстояние между ними сократилось в 2 раза, а еще через некоторое время влюбленные встретились ровно посередине между своими домами. Во сколько состоялась бы встреча, если бы Афанасий шел с той же скоростью, что Вероника?

3. Три окружности радиусов соответственно 1 см, 2 см и 3 см касаются друг друга внешним образом. Через точки соприкосновения этих окружностей проведена окружность. Найдите ее радиус.

4. Четыре члена жюри (Илья Иванович, Иван Ильич, Илья Ильич и Иван Иванович) проверили 20, 22, 24 и 26 работ соответственно, при этом каждый пользовался ручкой своего цвета: черного, синего, зеленого и красного. Помогите председателю жюри узнать, кто сколько проверил и ручку какого цвета использовал, если ему известно следующее.

1. Иван Ильич использует черную ручку и он проверил на 4 работы больше, чем тот, кто использует красную ручку.

2. Ровно 20 работ было проверено либо красной, либо черной ручкой.

3. Иван Иванович проверил на 4 работы больше, чем Илья Иванович, который использует синюю ручку.

5. Найдите все решения системы

$$\begin{cases} x^{2026} + y^{2026} + z^{2026} = 1, \\ x^{2025} + y^{2025} + z^{2025} = 1, \\ x^2 + y^2 + z^2 = 1 \end{cases}$$