

Часть 2. МАТЕМАТИКА (34 балла)

Задача 1. Среднее арифметическое некоторых четырех чисел равно 537, среднее арифметическое других шести чисел равно 847. Чему равно среднее арифметическое всех десяти чисел?

А) 661

Б) 692

В) 723

Г) Невозможно вычислить среднее арифметическое всех десяти чисел по имеющимся данным.

Задача 2. Как изменится произведение двух чисел, если первое из них увеличить на 15%, а второе уменьшить на 20%?

А) Произведение уменьшится на 8%.

Б) Произведение уменьшится на 5%.

В) Произведение уменьшится на 1%.

Г) Произведение увеличится на 5%.

Задача 3. Решите уравнение $\sqrt{x^2 + 2|x| + 1} = |x + 1|$. Какое из перечисленных утверждений является верным?

А) Решением уравнения является любое целое число.

Б) Решением уравнения является любое отрицательное число.

В) Решением уравнения является любое неотрицательное число.

Г) Среди перечисленных утверждений нет верного.

Задача 4. Студент Петя вышел из общежития и пошел в университет со скоростью 3 км/ч.

Через 10 минут он вспомнил, что забыл в общежитии свой смартфон, и поспешил за ним

обратно со скоростью 5 км/ч. Когда Петя взял смартфон, он заметил, что опаздывает на

контрольную. Петя побежал в университет со скоростью 8 км/ч и появился в аудитории

ровно в то время, в которое пришел бы, если бы не забыл смартфон. Найдите расстояние от

общежития до университета.

А) 1 км

Б) 1,2 км

В) 1,28 км

Г) 1,36 км

Задача 5. Проходит ли график функции $f(x) = \frac{27x}{2\sqrt{7}-1} + \frac{47}{3\sqrt{7}-4} + \frac{111}{1-4\sqrt{7}}$ через хотя бы одну точку с рациональными координатами?

А) Нет, не проходит.

Б) Да, проходит, ордината такой точки равна 0.

В) Да, проходит, ордината такой точки равна $\frac{3}{2}$.

Г) Да, проходит, ордината такой точки равна $\frac{7}{2}$.