

Московский экзамен. Июнь 2013 года.
Физико-математическое отделение. Математика.
Письменная работа для поступающих в 11 класс.
Продолжительность экзамена 120 минут.

Вариант 1

1. Решить уравнение $x^2 - 4x - 3\sqrt{(x^2 - 4x + 20)} = -10$.
2. Для каких значений x выражение $\frac{\sqrt{16-x^2}}{\sqrt[4]{x^2-5x+6}}$ имеет смысл?
3. В геометрической прогрессии произведение второго и четвертого членов равно 25, а сумма третьего и пятого членов равна 15. Найти первый член прогрессии.
4. Найти сумму цифр числа $(2 \times 10^7 - 1)^2$.
5. Величина одного из острых углов прямоугольного треугольника в 5 раз меньше величины другого острого угла этого треугольника и длина гипотенузы равна 64 см. Известно, что произведение длин катетов является целым числом. Найдите это целое число.

Московский экзамен. Июнь 2013 года.
Физико-математическое отделение. Математика.
Письменная работа для поступающих в 11 класс.
Продолжительность экзамена 120 минут.

Вариант 2

1. Решить уравнение $x^2 - 3x + 2\sqrt{(x^2 - 3x + 11)} = 4$.
2. Для каких значений x выражение $\frac{\sqrt[4]{16-x^2}}{\sqrt{x^2+5x+6}}$ имеет смысл?
3. В геометрической прогрессии произведение второго и четвертого членов равно 36, а сумма третьего и пятого членов равна 12. Найти первый член прогрессии.
4. Найти сумму цифр числа $(3 \times 10^7 - 1)^2$.
5. Величина одного из острых углов прямоугольного треугольника в 5 раз больше величины другого острого угла этого треугольника и произведение длин катетов равно 625 см. Известно, что длина гипотенузы является целым числом. Найдите это целое число.

Ответы

1. 1вар.: -1; 5; 2вар.: 1; 2
2. 1вар.: $[-4; 2) \cup (3; 4]$; 2вар.: $[-4; -3) \cup (-2; 4]$
3. 1вар.: $\frac{5}{2}$; 2вар.: 6
4. 1вар.: 64, 2вар.: 67.
5. 1вар.: 1024. 2вар.: 50