

Каникулярные задания

1. Найти значение выражения $(a^2 + 4ax + x^2) \cdot (a - 2x) - (a + x)(a^2 - 5ax - 2x^2)$ при $a = -1\frac{1}{9}$, $x = 0,27$
2. Разложить на множители $a^2c - cd - a^2b + ad + bd - a^3$
3. Решить уравнение: $x^3 + 93x^2 + 3x + 279 = 0$
4. Решить уравнение: $x^2 - 16x + 39 = 0$
5. Найдите наибольшее значение выражения $-4x^2 - 80x + 12$. При каком x оно достигается?
6. Разложить на множители $343a^6b^9 - 27x^{12}y^{18}$
7. Замените букву M одночленом так, чтобы получился полный квадрат
 $49a^6b^{12} + 81x^{10}y^{10} + M + 126a^3b^6x^5y^5 - 56a^5b^6x^3 - 72a^2x^8y^5$
8. Решить уравнение $|3x + 6| - 6x - 11 = 0$
9. Из двух пунктов А и В, расстояние между которыми 200 км, одновременно в одном направлении отправились пешеход и велосипедист. Через 48 минут велосипедист опережал пешехода на 10 км. Найдите, какое расстояние будет между ними через 2 часа, если известно, что расстояние между ними все время увеличивалось.
10. Решить уравнение в целых числах $y^2 - xy - y + x = 3$
11. Постройте график функции $y = 2|x + 2| + 2x - 3$ и найдите множество ее значений.
12. Пусть $a + b = 5$, $ab = -3$. Вычислить $(a^4 + b^4) \cdot (a^3 + b^3) \cdot (a^2 + b^2)$
13. Имеется клеточное поле 4×4 на котором расставлены 4 фишки, имеющие следующие "шахматные" координаты: $a1, a2, c3, d3$. Какое наименьшее число фишек необходимо передвинуть так, чтобы в каждом столбце, в каждой строке и в каждой из двух диагоналей присутствовала хотя бы одна фишка?
14. Стоимость проезда увеличилась на 30%, а школьного завтрака на 20%, в результате чего ученик стал тратить денег на 35% больше. Сколько процентов от затрат ученика составляла стоимость завтрака до повышения?
15. На гипотенузе АВ прямоугольного треугольника АВС взята точка Е, а внутри треугольника – точка К. Перпендикуляр ЕМ к прямой АС делит катет АС пополам, угол В равен 45° , угол СКА – 90° , угол КСА – 60° . Доказать, что $ЕМ = КС$.
16. Катя печатает на 25% быстрее Светы. Печатая совместно доклад, Катя работала 2 часа, а Света – 3 часа. Какую часть всей работы выполнила Света?

Решения должны быть записаны в отдельную тетрадь, которую нужно будет принести на первый урок математики. Начинать выполнять задания нужно с 24 августа.

Удачи!