



Политоринг-математика

www.polytoring.ru

При выполнении заданий 1-6 нужно выбрать правильный ответ, к заданиям 7-12 необходимо дать краткий ответ (одно число). Продолжительность тестирования – 45 минут.

2022 год

8 класс

Задания, оцениваемые в 2 балла

1. Упростите выражение $2 \cdot (x - 1) + (3 - 4x)$.

А) $2x - 1$ Б) $-2x + 1$ В) $-x + 2$ Г) $x - 2$

2. Решите уравнение $3x + 17 = x + 11$.

А) -2 Б) 2 В) 3 Г) -3

3. Вычислите 3^4 .

А) 7 Б) 12 В) 34 Г) 81

4. Чему равно $3^8 : 3^2$?

А) 3^4 Б) 3^6 В) 1^4 Г) 4

5. Вычислите $a \cdot (2a + 1) - 2a^2$, если $a = 0,1$.

А) $-0,1$ Б) $0,01$ В) $0,1$ Г) 10

6. Разложите на множители $x^2 + x - 2$.

А) $(x + 1) \cdot (x + 2)$ Б) $(x + 1) \cdot (x - 2)$ В) $(x - 1) \cdot (x + 2)$ Г) $(x - 1) \cdot (x - 2)$

Задания, оцениваемые в 3 балла

7. Задача из учебника Н.В. Бугаева «Начальная алгебра» 1881 года. Написание слов текста задачи дано с учётом современных языковых норм, но сохранены авторские синтаксис и пунктуация.

Некто раскладывает монеты по кошелькам. Если он положит в каждый кошелёк по 3 монеты, то у него останется 2 монеты лишних; если же он разложит по 5 монет, то у него останутся два кошелька без монет. Сколько у него кошельков?

8. Вычислите $\frac{21 \cdot 3^5}{9^3 \cdot 7^{-1}}$.

9. Найдите больший корень уравнения $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 8$.

10. Решите уравнение $2 \cdot |x| - x = 6$. В лист ответов запишите сумму корней этого уравнения.

11. Старинная задача. Здесь приводится в формулировке Л.Н. Толстого. Написание слов текста задачи дано с учётом современных языковых норм, но сохранены авторские синтаксис и пунктуация.

Один человек выдумал игру в шашки, сделал хорошие шашки и шашечницу и подарил царю. Царю понравилась игра, и он спросил, чем его наградить? Человек сказал: на одну клетку вели положить зёрнышко пшеницы, а на другую два, а на третью 4, а на четвёртую вдвое, и опять вдвое, и так все клетки уложить пшеницей, и мне отдать ту пшеницу. Царь посмеялся, что человек так мало просит; а как стали считать, так у царя пшеницы не достало. На клетке с каким наименьшим номером оказалось более 10 пудов пшеницы, если 40000 зёрен в одном пуде?

12. Три числа x, y, z удовлетворяют условиям $x + y + z = 8$ и $xy + yz + zx = 19$. Чему равна сумма $x^2 + y^2 + z^2$?