



# ТМОЛ

Вариант № 0

Межшкольная олимпиада по математике

«Зажги свою звезду!»

7 класс

На выполнение работы по математике отводится 1 час 15 минут. Работа состоит из двух частей и включает в себя 14 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий (1-10). Правильный ответ необходимо внести в бланк ответов для части 1.

Часть 2 содержит 4 задания (11-14), которые требуют развернутого решения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если задание не удастся выполнить сразу, пропускайте его и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов.

**Желаем успеха!**

## Часть 1

1. (2б) Сравните 20% от 40 с 8% от 100.
2. (2б) Разложите на множители:  $x^3 - 5x^2y - 5xy^2 + y^3$ .
3. (2б) Бабушка может почистить картошку за 20 минут, внучка — за 30. Сколько времени им понадобится, чтобы почистить эту картошку вместе?
4. (2б) Найдите значение выражения:  $\frac{3^6 \cdot 27}{(3^4)^3}$ .
5. (2б) Найдите область определения функции:  $y = \frac{6x+2}{x+5}$ .
6. (2б) Решите уравнение:  $\frac{2x-5}{6} + \frac{x+2}{4} = \frac{5-2x}{3} - \frac{6-7x}{4} - x$ .
7. (2б). Периметр равнобедренного треугольника равен 13 см, а одна из его сторон на 4 см меньше другой. Найдите сумму боковых сторон этого треугольника.
8. (2б) Найти значение выражения:  $\left(0,65 \cdot 6\frac{2}{3} - 3\frac{1}{3}\right) : \frac{4}{25}$ .

9. (2б) Упростите выражение  $2 + (4 - c)^3 - (65 - c((6 - c)^2 + 12)) + c(c + 2)$  и найдите его значение при  $c = -1,41$ .

10. (2б) Определить координаты точки пересечения графиков  $y = 2,5x - 4$  и  $y = 8 - 0,5x$ .

### Часть 2.

Выполняя задания части 2, напишите полное решение задачи и запишите в бланк ответов.

11. (5б) Сократите дробь  $\frac{4^{2n+3} \cdot 2^{2n-1}}{(-8)^{2n}}$

12. (5б) Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 60 км/ч, а вторую - со скоростью 90 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

13. (5б) Решите уравнение:  $||2x - 5| - 1| - 3| = 5$ .

14. (5б) В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA<sub>1</sub> и BB<sub>1</sub>. Докажите, что углы AA<sub>1</sub>B<sub>1</sub> и ABB<sub>1</sub> равны.