



III Международная обучающая олимпиада по математике «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон

(14—15 февраля 2023 года)

Подробные образцы и критерии оценки

№ 1. КНИЖНАЯ ПОЛКА

Правильная расстановка предметов на полке:
СУТУСУТУСУТУС

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ № 1



7 баллов	Дан правильный ответ: СУТУСУТУСУТУС.
6 баллов	—
5 баллов	—
4 балла	—
3 балла	—
2 балла	—
1 балл	—

№ 2. ТОРТ

Способ 1

Коржей всего 6, значит промежутков между ними 5.

$1000 : 2 = 500 \text{ (см}^3\text{)}$ — крема использовано

$500 : 5 = 100 \text{ см}^3$ — крема на 1 промежуток

$100 : 2 = 50 \text{ см}^3$ — объём 1 коржа

$6 \cdot 50 = 300 \text{ см}^3$ — объём всех коржей

$300 + 500 = 800 \text{ см}^3$ — объём торта

Способ 2

Коржей всего 6, значит промежутков между ними 5.

$1000 : 2 = 500 \text{ (см}^3\text{)}$ — крема использовано

$500 : 5 = 100 \text{ см}^3$ — крема на 1 промежуток

$100 : 1 = 100 \text{ см}^2$ — площадь 1 слоя

$6 \cdot 5 + 5 \cdot 10 = 80 \text{ мм} = 8 \text{ см}$ — высота торта

$100 \cdot 8 = 800 \text{ см}^3$ — объём торта

ОТВЕТ: 800 см^3 .

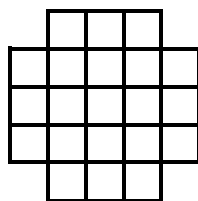
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ № 2



7 баллов	Найден объем торта (с пояснениями)
6 баллов	Найден объем всех коржей
5 баллов	Найден объем одного коржа
4 балла	Найден объем одного слоя крема
3 балла	Правильный ответ (без пояснений)
2 балла	Найдена высота торта
1 балл	Найдено количество промежутков с кремом (или общее число коржей и промежутков)

№ 3. КУБИКИ

А) Вид сверху полученной фигуры:



Б) 1) К большому кубу приклеено 6 параллелепипедов $3 \times 3 \times 1$, в каждом по 9 кубиков.

2) $9 \cdot 6 = 54$ (кубика) – приклеено к кубу.

3) У каждого параллелепипеда покрашено $3 + 3 + 3 + 3 + 9 = 21$ граней.

4) $6 \times 21 = 126$ (гр.) – всего покрашено.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ № 3



7 баллов	Верные пункты А) и Б)
6 баллов	Сделан пункт А) и отмечено, что у находящегося снаружи параллелепипеда $3 \times 3 \times 1$ окрашена 21 грань кубиков
5 баллов	Правильный подсчет в пункте Б) ИЛИ сделан пункт А) и рассматривается наружный параллелепипед $3 \times 3 \times 1$, но количество окрашенных граней в нем посчитано неверно
4 балла	Отмечено, что у находящегося снаружи параллелепипеда $3 \times 3 \times 1$ окрашена 21 грань маленьких кубиков
3 балла	Рассматривается наружный параллелепипед $3 \times 3 \times 1$, но количество окрашенных граней в нем посчитано неверно ИЛИ Правильно указано общее число кубиков в фигуре (81) или число приклеенных к кубу со стороной 3 кубиков (54) И правильный ответ в пункте А)
2 балла	Только правильная картинка в пункте А) ИЛИ только правильный ответ в пункте Б)
1 балл	Правильно указано общее число кубиков в фигуре (81) или число приклеенных к кубу со стороной 3 кубиков (54)

№ 4. ДВА ПЛЕМЕНИ

1-й способ

Быр и Фыр дали одинаковые ответы на один вопрос. ⇒ Ровно один из них соплеменник Быра.

Фыр и Быр из одного племени. ⇒ Их ответы друг про друга правда. ⇒ Фыр не из Зелёного, Быр не из Синего. ⇒ Противоречие.

Тогда Фыр и Быр из разных племён. ⇒ Бур соплеменник Быра. ⇒ Быр и Фыр согласили друг про друга. ⇒ Быр и Бур из Синего, а Фыр и Фур – из Зеленого.

2-й способ

Случай 1: Фыр и Быр из одного племени. ⇒ Первое высказывание правдивое. ⇒ Фыр из Синего. ⇒ Быр тоже из Синего.

Случай 2: Фыр и Быр из разных племён. ⇒ Первое высказывание ложное. ⇒ Фыр из Зелёного. ⇒ Быр из Синего.

Тогда Быр в любом случае из Синего племени. ⇒ Бур сказал правду. ⇒ Бур тоже из Синего. ⇒ Фыр и Фур из Зелёного.

ОТВЕТ: Быр и Бур из Синего племени, Фыр и Фур – из Зеленого.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ № 4

1-й способ



7 баллов	Полное верное решение
6 баллов	–
5 баллов	–
4 балла	Доказано, что Фыр и Быр из разных племен или что Бур – соплеменник Быра
3 балла	–
2 балла	Объяснено, что либо Фыр, либо Бур являются соплеменником Быра, а второй из них из другого племени
1 балл	–

2-й способ



7 баллов	Полное верное решение
6 баллов	–
5 баллов	–
4 балла	Верно рассмотрены случаи «Быр и Фыр из одного племени» и «Быр и Фыр из разных племен», но дальнейших продвижений нет
3 балла	–
2 балла	Рассмотрены случаи «Быр и Фыр из одного племени» и «Быр и Фыр из разных племен», но рассмотрение одного из них неверное и дальнейших продвижений нет
1 балл	Рассмотрены случаи «Быр и Фыр из одного племени» и «Быр и Фыр из разных племен», но рассмотрение обоих случаев неверное и дальнейших продвижений нет