

**ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
«ПОКОРИ ВОРОБЬЁВЫ ГОРЫ!»**

Задания ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО тура по МАТЕМАТИКЕ
2013/2014 учебный год

8 класс

На первой странице работы (перед решениями задач) поместите таблицу ответов к ним. Если задача не решена или не доведена до ответа, то в соответствующей графе поставьте прочерк. Столбец «Балл», который требуется для проверки работы, заполнять не нужно.

Задача	Ответ	Балл
№1		
№2		
№3		
№4		
№5		
№6		

1. На острове рыцарей и лжецов рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. В школе на этом острове учатся как рыцари, так и лжецы — в одном классе. Однажды учитель спросил у четырех детей: Ану, Бану, Вану и Дану, кто из них сделал домашнее задание. Они ответили:

- **Ану:** Домашнее задание сделали Бану, Вану и Дану.
- **Бану:** Домашнее задание не сделали Ану, Вану и Дану.
- **Вану:** Не верьте им, господин учитель! Ану и Бану — лжецы!
- **Дану:** Нет, господин учитель, Ану, Бану и Вану — рыцари!

Сколько рыцарей среди этих детей?

2. В треугольнике $\triangle ABC$ известны стороны $AB = 5$ и $AC = 6$. Какой должна быть сторона BC , чтобы угол $\angle ACB$ был максимально возможным? В ответе укажите длину стороны BC , округленную до ближайшего целого числа.
3. Уходя на работу мама поручила Мише, Пете и Васе: а) подмести пол в прихожей; б) помыть посуду; в) купить хлеба; г) заплатить за электричество; д) вынести мусор; е) пропылесосить ковер в гостиной. Сколько различными способами они могут распределить задания, так, чтобы каждое задание делал кто-то один из ребят и при условии, чтобы каждый что-нибудь делал?
4. Найдите наибольшее трехзначное число, которое кратно сумме своих цифр и в котором первая цифра совпадает с третьей, но не совпадает со второй.
5. Решите в натуральных числах уравнение

$$abc + ab + bc + ac + a + b + c = 164.$$

В ответе укажите произведение abc .

6. Петя хотел нарисовать правильный треугольник $\triangle ABC$. Но, поскольку он рисовал неточно, получился треугольник с углами $\angle A = 59^\circ$ и $\angle B = 63^\circ$. Потом Петя провел высоты CE и BD , но, поскольку угольник был слегка перекошен, получил углы $\angle ADB = \angle AEC = 92^\circ$. Найдите градусную меру угла $\angle AED$.



2013/2014 учебный год
КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЁРОВ¹

олимпиады школьников
«ПОКОРИ ВОРОБЬЁВЫ ГОРЫ!»
ПО МАТЕМАТИКЕ

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

ПОБЕДИТЕЛЬ:

*От **95** баллов включительно и выше.*

ПРИЗЁР:

*От **91** балла до **94** баллов включительно.*

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

ПОБЕДИТЕЛЬ (диплом I степени):

*От **90** баллов включительно и выше.*

ПРИЗЁР (диплом II степени):

*От **75** баллов до **89** баллов включительно.*

ПРИЗЁР (диплом III степени):

*От **60** баллов до **74** баллов включительно.*

¹ Утверждены на заседании жюри олимпиады школьников «Покори Воробьевы горы!» по математике