



# РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

участника первого тура  
интенсивной олимпиады  
научного творчества  
«ПРОРЫВ-2009»

**10-11 классы**

**Участник олимпиады**

---

фамилия, имя, отчество участника в именительном падеже

---

класс и полное наименование учебного заведения

---

---

**Задание 1.** Не задумывались ли вы, почему на люках (*например, канализационных*) крышки делают круглыми? Ответ очевиден, его математическая причина такова: крышка другой формы может провалиться в люк (*например, если квадратную крышку опустить стороной вдоль диагонали*), а круг в любом направлении имеет одинаковую ширину. Круг – не единственная фигура постоянной ширины, но она самая простая из всех. Можете ли вы привести примеры других фигур постоянной ширины?

***Фигуры можно начертить, но обязательно дайте пояснения!***

**Заполняет жюри!**

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

**Задание 2.** При производстве стальных труб важно отрезать от слитка заготовку точно заданной массы, тогда все трубы будут иметь одинаковую длину. Но как: слитки разного размера и формы? Можно использовать множество датчиков для определения форм и размеров, подключив их к ЭВМ, но это очень сложно. Нельзя ли решить задачу проще?

**Заполняет жюри!**

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

**Задание 3.** У фермеров южно-африканской провинции Трансвааль в течение ряда лет стада павианов уничтожали почти весь урожай мандаринов. Не помогали ни сторожа, ни собаки. Как быть? Предложите свой метод защиты.

**Заполняет жюри!**

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

**Задание 4.** По закону Архимеда, любое тело в жидкости, не находящееся в равновесии, либо всплывает, либо тонет, иного не дано. Однако есть такая жидкость, что если бросить в нее обыкновенное куриное яйцо, произойдет удивительная вещь – яйцо будет периодически всплывать и тонуть. В чем тут дело? Какой должна быть такая жидкость?

**Заполняет жюри!**

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

**Задание 5.** Автор хотел назвать представленную картину «Авторитет». А какой такой авторитет изображен на картине? Придумайте названия каждому эпизоду на картине.



**Заполняет жюри!**

<b>ЭФ</b>			<b>ОП</b>			<b>ОР</b>			<b>РЗ</b>		
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**Задание 6.** Наполеон на свою коронацию в Париж пригласил Папу Римского. Папа приехал, и будущий император встречал его в Фонтенбло. При встрече полагалось поцеловать Папе руку, но Наполеон, победитель и повелитель Европы, не мог допустить такого унижения для себя. Однако и нарушить этикет при всей свите он не мог. Как ему поступить?

**Заполняет жюри!**

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2