

Математика, 9 класс, муниципальный этап

Время выполнения – 4 часа

Максимальное количество баллов – 35

Каждая задача оценивается из 7 баллов.

1. У дрессировщика Бронислава Распашного спросили, сколько у него в цирке львов, – он ответил, что в 5 раз меньше, чем не львов. На вопрос, сколько у него тигров, он ответил, что в 5 больше, чем не тигров. Могут ли быть леопарды в цирке у Бронислава Распашного? Объясните свой ответ.
2. Биссектриса угла BAD прямоугольной трапеции $ABCD$ (с основаниями AD и BC , $\angle BAD = 90^\circ$) пересекает боковую сторону CD в точке E . Найдите отношение $CE:ED$, если $AD + BC = AB$.
3. Марио принес круглую пиццу площадью 4 м^2 и разрезал ее двумя перпендикулярными прямолинейными разрезами на 4 части. Каждый разрез проходил на расстоянии 50 см от центра пиццы. Его брат Луиджи взял самый большой кусок и самый маленький кусок, а остальные два куска достались Марио. Найдите общую площадь кусков, которые получил Марио.
4. Невезучему Емеле дали несколько металлических шариков, из которых он сломал 3 самых больших (их масса составляла 35% от массы всех шариков), потом 3 самых маленьких потерял, а оставшиеся шарики (их масса составляла $\frac{8}{13}$ от несломанных) принес домой. Сколько шариков дали Емеле?
5. На некоторые клетки шахматной доски 8×8 положили по одной конфете. Оказалось, что в каждой строчке и в каждом столбце лежит четное количество конфет. Докажите, что тогда и на всех белых клетках лежит четное количество конфет.