

**Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»  
по естественным наукам**

**Отборочный этап**

**8 класс**

**2016-2017**

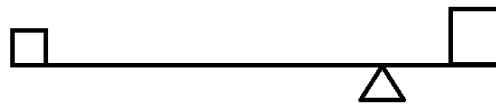
**Вариант 1**

1. Известно, что автомобиль зимой на каждые 100 км пробега расходует на 1 литр бензина больше, чем летом. Какое расстояние зимой сможет проехать автомобиль, израсходовав четверть бака, если летом он может проехать 672 км, израсходовав полный бак? Ёмкость бака – 56 литров. **(15 б.)**

2. На лесной делянке 99% деревьев составляют сосны. Бригада лесорубов вырубала только сосны. После рубки сосен осталось 98% от всех деревьев. Сколько процентов делянки вырубали? **(20 б.)**

3. Катя, Петя, Маша и Игорь участвовали в олимпиаде по математике. Каждую задачу решили ровно 3 ученика. Катя решила 8 задач – больше всех, а Петя решил 5 задач – меньше всех. Сколько задач решила Маша? **(15 б.)**

4. Два кубика из одного материала располагаются на противоположных концах невесомого стержня в равновесии. Опора располагается на расстоянии  $\frac{1}{9}$  длины стержня от правого конца стержня. Длина ребра левого кубика 1 см. Определите длину ребра правого кубика. Размеры кубиков малы по сравнению с длиной стержня. **(20 б.)**



5. Определите величину и направление силы давления со стороны воды на кубик, лежащий на дне водоема. Длина ребра кубика  $a = 8$  см. Вода не попадает под нижнюю грань. Дно водоема располагается на глубине 50 см. Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , ускорение свободного падения  $10 \text{ м/с}^2$ . **(20 б.)**

6. В системе блоков, изображенной на рисунке, блоки и нити невесомые, трение пренебрежимо мало. Определите выигрыш в работе, который дает данная система. **(10 б.)**

