



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда» по естественным наукам

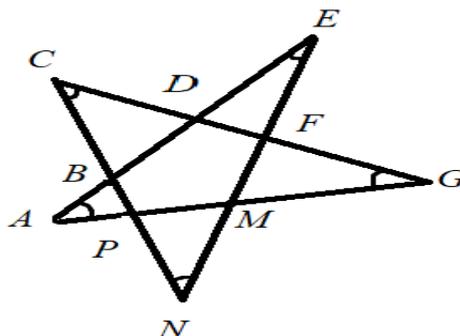
Отборочный этап

8 класс

2020 - 2021

Вариант 1

1. (17 баллов) Из города по прямолинейному шоссе вышел турист. Когда он прошёл 10 км, за ним из города выехал автомобиль. Скорость автомобиля в 10 раз больше скорости туриста. На каком расстоянии от города (в км) автомобиль догонит туриста?
2. (16 баллов) Если у натурального числа зачеркнуть последнюю цифру, то оно уменьшится в 13 раз. Найдите все такие числа.
3. (17 баллов) У многоугольника-звезды отмеченные углы равны друг другу. Найдите величину отмеченного угла. Ответ запишите в градусах.



4. (15 баллов) Два шара массами $m_1=2$ кг и $m_2=4$ кг, радиусами $r_1=10$ см и $r_2=20$ см соответственно, соединены стержнем, масса которого $m=6$ кг. Известно, что длина стержня $L=1$ метр. Определите расстояние (в см) от центра лёгкого шара до центра тяжести системы.
5. (20 баллов) Полый медный кубик с длиной ребра 6 см имеет массу 890 г. Определите толщину стенок кубика. Плотность меди 8900 кг/м^3 .
6. (15 баллов) В морозильной камере вода остыла от 10°C до 0°C за 10 минут. Через какое время вода полностью превратится в лёд? Удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$, удельная теплота плавления $3,3\cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$.



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда» по естественным наукам

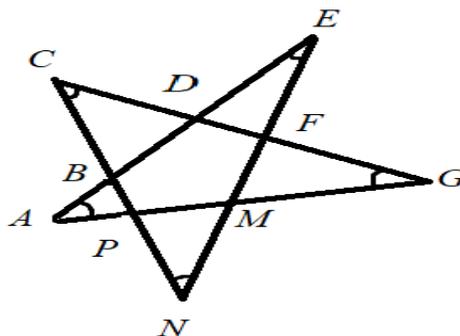
Отборочный этап

8 класс

2020 - 2021

Вариант 2

1. (17 баллов) Из города по прямолинейному шоссе вышел турист. Когда он прошёл 10 км, за ним из города выехал автомобиль. Скорость автомобиля в 7 раз больше скорости туриста. На каком расстоянии от города (в км) автомобиль догонит туриста?
2. (16 баллов) Если у натурального числа зачеркнуть последнюю цифру, то оно уменьшится в 14 раз. Найдите все такие числа.
3. (17 баллов) У многоугольника-звезды отмеченные углы равны друг другу. Найдите величину угла ADG . Ответ запишите в градусах.



4. (15 баллов) Два шара массами $m_1=4$ кг и $m_2=2$ кг, радиусами $r_1=10$ см и $r_2=20$ см соответственно, соединены стержнем, масса которого $m=6$ кг. Известно, что длина стержня $L=1$ метр. Определите расстояние (в см) от центра лёгкого шара до центра тяжести системы.
5. (20 баллов) Полый медный кубик с длиной ребра 3 см имеет массу 445 г. Определите толщину стенок кубика. Плотность меди 8900 кг/м³.
6. (15 баллов) В морозильной камере вода остыла от 20°C до 0°C за 20 минут. Через какое время вода полностью превратится в лёд? Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/кг $\cdot^{\circ}\text{C}$, удельная теплота плавления $3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг.