

Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

Профиль: «Техника и технология»

Отборочный тур 2015-2016

8 класс

Задача №1

Саша, Даша и Маша сходили в цирк. Им понравилось выступление клоуна. Вспоминая представление, Саша сказал, что клоун был в красном колпаке и синих ботинках. Даша считает, что в зелёном колпаке и жёлтых ботинках, а Маша думает, что клоун был в зелёном колпаке и красных ботинках. Известно, что каждый из детей, верно, угадал либо только цвет колпака, либо только цвет ботинок. Каких цветов колпак и ботинки у клоуна?

156.

Задача № 2

Известно, что $x^2 + 3x + 1 = 0$. Найдите $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

206.

Задача № 3

Процент числа учеников параллели восьмых классов, ставших призёрами олимпиады «Звезда», заключён в пределах от 1,7% до 2,3%. Найдите наименьшее возможное число школьников, участвовавших в олимпиаде.

156.

Задача № 4

В цилиндрический сосуд с площадью основания $S = 100 \text{ см}^2$ налили один литр воды и пустили плавать деревянный брусок массой $m = 100 \text{ гр}$. Плотность воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$, ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$. Определить уровень воды в сосуде.

256.

Задача № 5

К правому концу однородного стержня привязан гелиевый шарик, который создает подъемную силу 10 Н. На расстоянии одной трети длины стержня, от его левого конца подведена опора. Для удержания стержня в равновесии к его левому концу приходится прикладывать направленную вертикально вверх силу в 2 Н. Определить массу рассматриваемого стержня.

256.