

# ЗАОЧНАЯ ФИЗМАТШКОЛА

ИЗБРАННЫЕ ЗАДАНИЯ  
РОССИЙСКИХ И  
ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКЗАМЕНОВ И  
ОЛИМПИАД

1. Если отпустить резиновый мячик, то через какое-то время он перестанет отскакивать от пола. При этом, его потенциальная энергия уменьшилась, а кинетическая не изменилась. Куда делась энергия?
2. Илья сбросил мяч массой  $1\text{ кг}$  с балкона, который находится на высоте  $5\text{ м}$ . Определите скорость мяча в момент, когда он коснулся земли.
3. Абсолютно упругий мяч скачет от пола. Постройте в `desmos` графики его кинетической и потенциальной энергии?

A chunky tree frog jumps from a tree in an attempt to catch a small, speedy fly. Both are in mid-air and have the same kinetic energy. Which of the following statements is true?

- a. The fly has a greater speed than the tree frog.
- b. The tree frog has a greater speed than the fly.
- c. The fly and the tree frog have the same speed.
- d. The kinetic energy cannot give information about their speeds.
- e. The direction of the fly and the tree frog must be taken into account to compare their speeds.

Сколько нужно энергии, чтобы оттащить объект от земли на бесконечное расстояние? Выведете формулу.

# Домашнее задание