



**Concursul de Fizică  
„In memoriam Mihai Marinciuc”**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Chișinău, Ediția a XIII-a, 20 aprilie, 2024**

**Clasa a VI-a**

1. Фермер планирует построить на прямоугольном участке три одинаковые теплицы для овощей: помидоров, огурцов и баклажанов. На рисунке изображена одна из теплиц. Определите:
- длина сетки, необходимой для ограждения участка, если его размеры  $L = 45$  м и  $l = 39$  м;
  - площадь участка, пересчитанная в сотки (1 сотка =  $100 \text{ м}^2$ );
  - чему равны длина и ширина одной из 3-х планируемых теплиц, если они не могут располагаться ближе 2,5 м от края участка и расстояние между ними составляет 2 м;
  - какова площадь поверхности теплиц;
  - какова площадь свободной земли на участке;
  - объем одной теплицы, если высота ее стен  $h_{\text{ст}} = 3$  м, а крыши –  $h_{\text{кр}} = 1$  м;
  - сколько семян томатов, баклажанов и огурцов необходимо фермеру для соответствующих теплиц, если на каждый квадратный метр необходимо 6 семян томатов, 4 - баклажанов и 3 - огурцов;
  - сколько упаковок каждого овоща должен приобрести фермер, если в упаковке томатов 50 семян, в упаковке баклажанов 10 семян и в упаковке огурцов 20 семян;
  - сколько листов поликарбоната должен закупить фермер для покрытия только стен теплиц, если размеры одного листа  $a = 2$  м и  $b = 6$  м. Крыша изготовлена из другого материала;
  - какой длины оросительную трубу должен приобрести фермер для теплиц, если в каждой теплице труба установлена по периметру и через каждые 2,5 м вдоль теплицы?



**(10 баллов)**

2. Стеклоянная емкость, наполненная водой, весит на 100 г больше, чем такая же емкость, наполненная спиртом. Определить:
- внутренний объем емкости;
  - какой объем воды вытеснит эта емкость, если погрузить ее в сосуде с водой. Масса пустой стеклянной емкости 250 г;
  - сколько бензина можно залить в эту емкость?;
  - насколько изменится масса емкости с водой, если эту емкость наполнить ее ртутью?;
  - водой из емкости наполняем стакан. Масса стакана с водой  $m_1 = 260$  г. В стакан положили камень массой  $m_k = 28,8$  г и часть воды вылилась. Масса стакана с оставшейся водой и камнем в нем стала равна  $m_2 = 276,8$  г. Какова плотность камня?
- Известны плотности: воды  $\rho_{\text{вод}} = 1 \text{ г/см}^3$ , спирта  $\rho_{\text{алк}} = 800 \text{ кг/м}^3$ , бензина  $\rho_{\text{бенз}} = 0,7 \text{ г/см}^3$ , ртути  $\rho_{\text{ртути}} = 13,6 \text{ г/см}^3$  и стекла  $\rho_{\text{ст}} = 2500 \text{ кг/м}^3$ .

**(10 баллов)**

3. Раствор получен из 3-х жидкостей с плотностями  $\rho_1 = 1,0 \text{ г/см}^3$ ,  $\rho_2 = 0,81 \text{ г/см}^3$ ,  $\rho_3 = 1,049 \text{ г/см}^3$ , взяв равные объемы этих жидкостей. Общая масса смеси  $m_{\text{см}} = 286$  г. Определите:
- объем каждой жидкости;
  - общий объем жидкостей;
  - массу каждой жидкости;
  - плотность смеси;
  - объем жидкости плотностью  $\rho_3$ , который необходимо добавить к полученной смеси, чтобы получить другую смесь плотностью  $0,975 \text{ г/см}^3$ .

**(10 баллов)**

**Тimp de lucru – 180 min.**

**Vă dorim succese!**