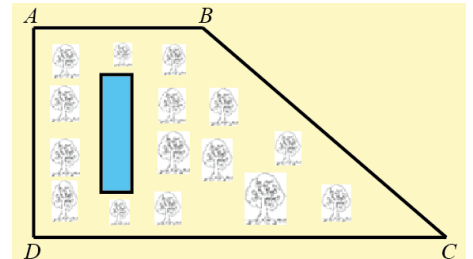




Concursul de Fizică
„In memoriam Mihai Marinciuc”
Universitatea Tehnică a Moldovei
Chișinău, Ediția a XII-a, 14 mai, 2023

Clasa a VI-a

1. Сливовый сад фермера имеет форму, показанную на прилагаемом рисунке. В саду имеется пруд прямоугольной формы. Определите:



- а) длину забора, необходимого для ограждения сливового сада;
- б) площадь общей поверхности сливового сада и площадь поверхности, покрытую сливовыми деревьями;
- в) массу и объем воды, содержащейся в пруду, если его длина 1,2 км, ширина 400 м и глубина 3,5 м;
- г) сколько деревьев можно посадить в саду, если производители сливы сажают по 200 деревьев на гектар;
- д) количество слив, выраженное в тоннах, которое можно получить из сада, если на дереве в среднем 90 кг слив?
- е) количество чернослива, выраженное в тоннах, которое можно получить из сада, если из 4 кг свежих слив можно получить в среднем 1 кг чернослива?
- ж) сколько упаковок чернослива можно получить, если в одной упаковке 500 г чернослива?

Известно: $AB = 1,2$ км; $AD = AB + 0,2$ км; $DC = AB + 0,8$ км; $BC = AD + 0,2$ км.

(10 баллов)

2. Алюминиевый предмет плотностью $2,7$ г/см³, имеющий форму параллелепипеда имеет размеры: 5 см, 3 см и 2 см. Для его взвешивания использовались следующие маркированные грузы: два по 20 г, один на 10 г, один на 2 г и два по 1 г каждый.

- а) докажите, что в предмете есть полость;
- б) рассчитайте объем полости;
- в) рассчитайте массу предмета, полость которого заполнена ртутью (плотность $13,6$ г/см³);
- г) рассчитайте массу предмета, полость которого наполовину заполнена водой (плотность 1 г/см³) и наполовину маслом (плотность $0,9$ г/см³).

(10 баллов)

3. Два одинаковых стакана A и B полные: стакан A с водой ($\rho_{\text{в}} = 1$ г/см³) и стакан B со спиртом ($\rho_{\text{сп}} = 0,8$ г/см³). Если мы поместим стакан A на одну из чашек равноплечих весов, а стакан B на другую чашу, то для уравновешивания весов необходимо поместить на одну из чашек дополнительный груз массой $m_1 = 40$ г. Если поместить оба стакана A и B на одну из чашек, чтобы уравновесить весы, на другую чашу надо положить груз массой $m_2 = 600$ г. Воду и спирт переливают из одного стакана в другой следующим образом: наливаем часть воды из стакана A в третий сосуд и переливаем спирт из стакана B в стакан A до его наполнения, а стакан B наполняется водой из третьего сосуда. Если теперь поместить стаканы на обе чаши весов, чтобы их уравновесить необходимо добавить на чашу со стаканом B , дополнительный груз массой $m_3 = 8$ г. Определите:

- а) вместимость (внутренний объем) одного стакана;
- б) массу одного пустого стакана;
- в) Какой объем жидкости перелили из одного стакана в другой?
- е) Чему равен периметр основания ($P_{\text{осн}}$) и общая длина ребер тела ($l_{\text{т}}$).

(10 баллов)

Timp de lucru – 180 min.

Vă dorim succese!