

МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Заключительный этап

Профиль «Арктика»

Индивидуальное тестирования по командно-практическому заданию

1. Поваренную соль при температуре $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ смешали в калориметре с мокрым снегом. Укажите, что произойдет при перемешивании смеси.
 - 1) Снег будет таять, температура повысится
 - 2) **Снег будет таять, температура понизится**
 - 3) Снег не будет таять, температура повысится
 - 4) Снег не будет таять, температура понизится

2. Бутылку с лимонадом вынули из холодильника при температуре $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и поместили в комнату с температурой $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Бутылка стала нагреваться. Время, затраченное на нагрев с $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, составило 1 минуту. Оцените сколько пройдет времени при дальнейшем нагревании бутылки с $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $15,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - 1) 1 мин
 - 2) 10 мин
 - 3) 30 с
 - 4) **2 мин**

3. Какие химические вещества, находящиеся в лаборатории, можно попробовать на вкус.
 - 1) Только те, которые обычно используются для приготовления пищи, например соль, сахар
 - 2) Только воду
 - 3) Вещества, на упаковке которых написано, что они пригодны для употребления в пищу
 - 4) **Ничего нельзя пробовать**

4. Вася проводит следующий опыт. Он взял большую емкость, в которую поместил смесь чистого льда и пресной воды. В емкость он поместил маленький запаянный пакет с небольшим количеством чистой воды при температуре $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Что произойдет.
 - 1) Вода в пакете остынет до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, и в нем начнет образовываться лед, так как вода находится при нулевой температуре
 - 2) **Вода в пакете остынет до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, но лед в пакете не появится совсем**
 - 3) Вся вода в пакете замерзнет
 - 4) Вода в пакете не охладится до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$

5. Выберите верное утверждение про метод наименьших квадратов.
 - 1) Метод позволяет построить наименьший квадрат, в котором находились бы все точки (x,y) измеренной экспериментальной зависимости
 - 2) **Метод позволяет зная координаты точек (x,y) на плоскости провести прямую, наилучшим образом аппроксимирующую зависимость $y(x)$**
 - 3) Метод основан на том, что диагональ квадрата всегда больше его стороны
 - 4) Метод применим только для точек, находящихся в первом квадранте