## Задание 1

Создайте абстрактный класс Figure с виртуальными методами вычисления площади и периметра.

* Создать производные классы Rect (прямоугольник), Circle (круг), Trapezium (трапеция ) со своими функциями площади и периметра.
* Определите, какие поля необходимы, какие из них можно задать в базовом классе, какие – в производных.
* Подсказки:
  + Площадь трапеции – (a+b)\*h/2/.
  + Угол нижнего основания трапеции = 30 градусов.
  + Трапеция равнобедренная.
  + Круг вписан в наш прямоугольник.
  + Нижнее основание трапеции равно диаметру круга.
* Создайте массив из 3-х различных объектов и продемонстрируйте свойства полиморфизма .

## Задание 2

Иерархия классов:

Animal

Mammal

Bird

SeaMammal

Fish

TerreMammal

Затененные прямоугольники представляют абстрактные классы.

Все животные имеют уникальное имя.

Все **animals** имеют 3 метода: constructor, ***moves(), sound()***

***moves()*** возвращает “**swim**” для рыб и морских животных, “**fly**” – для птиц и “**run**” – для земных животных.

***Sound()*** возвращает “**nothing**” для рыб, “**Chirp**!” для птиц , а для млекопитающих – в зависимости от конкретного экземпляра объекта.

* Напишите программу, создающую заданную иерархию классов и следующие экземпляры:
  + - shark -eagle
  + - whale - dog?
* а также проверяет, как работают заданные функции. Продумайте, какие функции к каким классам отнести.
* Занесите этих животных в массив и проверьте полиморфизм и динамическое связывание.
* Напишите функцию, изменяющее имя животного
* Найти животное с именем наибольшей длины и вывести его на экран.

Реализовать:

а) В функции main

б\*) С помощью вызова функции. Функция принимает массив указателей Animal и возвращает найденное имя.

При поиске имени библиотечные функции не применять.

## Задание 3

* Создайте программу рассчитывающую стоимость праздника.
* Существуют два вида праздника – «Званный ужин» (Dinner) и «День рожденья» (Birthday)
* Поля :
  + Количество гостей (m\_numberOfGuests);
  + Стоимость еды на одного человека (m\_priceForFood)
  + Стоимость напитков на одного человека (m\_priceForDrink)
* К базовому варианту Dinner заказывается кофе или чай (один вариант на всех гостей. Т.е. или только кофе на всех, или только чай.);
* Стоимость одной чашки кофе = 20€;
* Стоимость одной чашки чая = 5€;
* В случае варианта Birthday все пьют кофе;
* Если количество гостей больше 12, то к итоговой сумме прибавляется 100€;
* Если количество гостей больше > 4, в случае варианта Birthday к итоговой сумме прибавляется 75€ за большой торт;
* Если количество гостей больше <= 4, в случае варианта Birthday к итоговой сумме прибавляется 40€ за маленький торт;
* Создайте перечень (массив) из пяти праздников с разными условиями;
* Продемонстрируйте преимущества наследования и полиморфизма;