**Демонстрационный вариант промежуточной аттестации по математике в 11 классах (профильный уровень)**

**1. Задание**

В доме, в котором живет Маша, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Маша живет в квартире № 130. В каком подъезде живет Маша?

**2. Задание**

На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 22 сентября по 22 октября 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько рабочих дней из данного периода курс евро был ровно 41,4 рубля.

**3. Задание**

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см  1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

**4. Задание**

В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,05 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что хотя бы один автомат исправен.

**5. Задание**

Найдите корень уравнения 

**6. Задание**

Найдите сторону правильного шестиугольника, описанного около окружности, радиус которой равен 

**7. Задание**

Материальная точка движется прямолинейно по закону  (где *x* — расстояние от точки отсчета в метрах, *t* — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени *t* = 9 с.

**8. Задание**

Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 8. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.

**9. Задание**

Найдите , если  и 

**10. Задание**

Камень брошен вертикально вверх. Пока камень не упал, высота, на которой он находится, описывается формулой , где  — высота в метрах,  — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд камень находился на высоте не менее 9 метров.

**11. Задание**

Расстояние между городами  и  равно 435 км. Из города  в город  со скоростью 60 км/ч выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города  выехал со скоростью 65 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города  автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

**12. Задание**

Найдите точку максимума функции 

**13. Задание**

а) Решите уравнение 

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку 

**14. Задание**

Сечением прямоугольного параллелепипеда *ABCDA*1*B*1*C*1*D*1 плоскостью α содержащей прямую *BD*1 и параллельной прямой *AC*, является ромб.

а) Докажите, что грань *ABCD* — квадрат.

б) Найдите угол между плоскостями α и *BCC*1, если *AA*1 = 6, *AB* = 4.

**15. Задание**

Решите неравенство 

**16. Задание**

В трапеции *ABCD* точка *E* — середина основания *AD*, точка *M* — середина боковой стороны *AB*. Отрезки *CE* и *DM* пересекаются в точке *O*.

а) Докажите, что площади четырёхугольника *AMOE* и треугольника *COD* равны.

б) Найдите, какую часть от площади трапеции составляет площадь четырёхугольника *AMOE*, если *BC* = 3, *AD* = 4.