

## Демонстрационный вариант работы по физике-10 класс

### Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей. Всего заданий – 12;

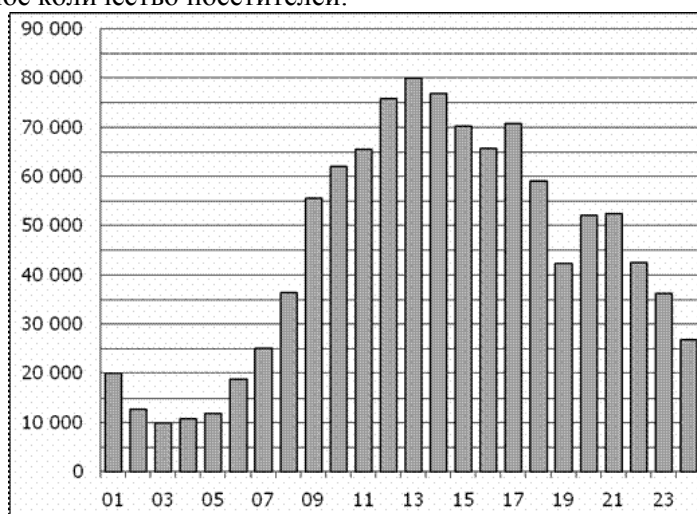
Ответом к заданиям 1—8 является целое число или конечная десятичная дробь. Дробную часть от целой отделяйте десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно. К заданиям 9-12 нужно дать развернутый ответ.

Максимальный первичный балл за работу – 21. Общее время выполнения работы – 90 мин. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

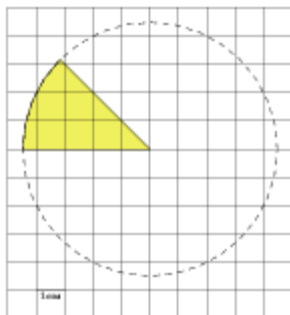
Желаем успеха!

1. Больному прописано лекарство, которое нужно принимать по 0,5 г 4 раза в день в течение 16 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

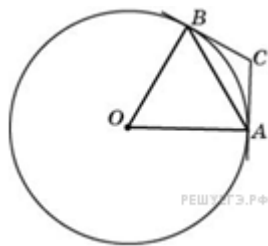
2. На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости в течение каждого часа 8 декабря 2009 года. По горизонтали указывается номер часа, по вертикали — количество посетителей сайта за данный час. Определите по диаграмме, за какой час в данный день на сайте РИА Новости побывало минимальное количество посетителей.



3.

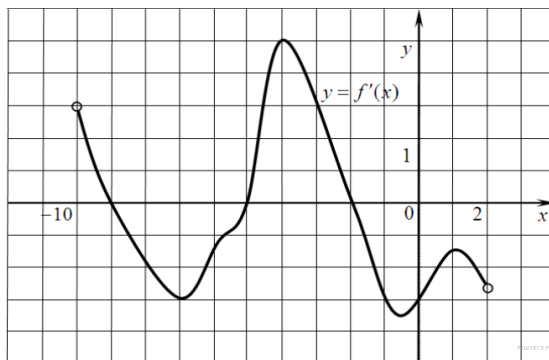


Найдите (в  $\text{см}^2$ ) площадь  $S$  закрашенной фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  (см. рис.). В ответе запишите  $\frac{S}{\pi}$ .



4. Через концы  $A, B$  дуги окружности в  $62^\circ$  проведены касательные  $AC$  и  $BC$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

5. На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-10; 2)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $f(x)$  параллельна прямой  $y = -2x - 11$  или совпадает с ней.



6.

Через среднюю линию основания треугольной призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 20. Найдите площадь боковой поверхности исходной призмы.

7. Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте  $h$  километров над землёй, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле  $l = \sqrt{2Rh}$ , где  $R = 6400$  км — радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 160 километров? Ответ выразите в километрах.

8. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба заполняет резервуар объемом 99 литров?

9. а) Решите уравнение  $\cos 2x = \sin \left( x + \frac{\pi}{2} \right)$ .

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащего промежутку  $[-2\pi; -\pi]$ .

10. В правильной четырёхугольной пирамиде  $SABCD$  все рёбра равны 5. На рёбрах  $SA, AB, BC$  взяты точки  $P, Q, R$  соответственно так, что  $PA = AQ = RC = 2$ .

а) Докажите, что плоскость  $PQR$  перпендикулярна ребру  $SD$ .

б) Найдите расстояние от вершины  $D$  до плоскости  $PQR$ .

11. Решите неравенство:  $\frac{2}{5^x - 1} + \frac{5^x - 2}{5^x - 3} \geq 2$ .

12. Угол  $C$  треугольника  $ABC$  равен  $60^\circ$ ,  $D$  — отличная от  $A$  точка пересечения окружностей, построенных на сторонах  $AB$  и  $AC$  как на диаметрах. Известно, что  $BD : DC = 1 : 4$ . Найдите синус угла  $A$ .