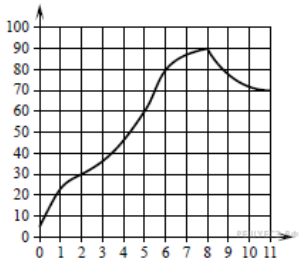
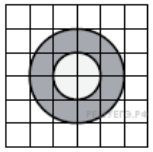
# Вариант № 14097372

**1.** Килограмм моркови стоит 40 рублей. Олег купил 2 килограмма моркови. Сколько рублей сдачи он должен получить со 100 рублей?

**2.** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, до скольких градусов Цельсия нагрелся двигатель за первые 2 минуты.



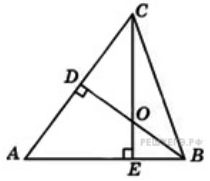

**3.** На клетчатой бумаге нарисованы два круга. Площадь внутреннего круга равна 34. Найдите площадь закрашенной фигуры.



**4.** Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 40 выступлений — по одному от каждой страны. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 10 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

**5.** Найдите корень уравнения $\sqrt{-32-x}=2$.

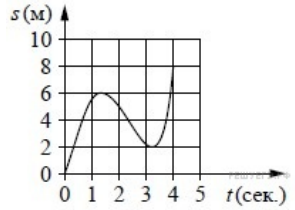
**6.** В треугольнике $ABC$ угол $A$ равен 41°, а углы $B$ и $C$ — острые, $BD$ и $CE$ — высоты, пересекающиеся в точке $O$. Найдите угол $DOE$. Ответ дайте в градусах.



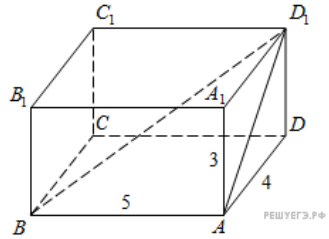

**7.** Материальная точка движется от начального до конечного положения. На рисунке изображён график её движения. На оси абсцисс откладывается время в секундах, на оси ординат — расстояние от начального положения точки (в метрах). Найдите среднюю скорость движения точки. Ответ дайте в метрах в секунду.








**8.** Найдите угол $ABD_1$ прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$, в котором $AB=5$, $AD=4$, $AA_1=3$. Ответ дайте в градусах.




**9.** Найдите значение выражения: $\dfrac{32\cos 26^\circ}{\sin 64^\circ}$.

**10.** Груз массой 0,16 кг колеблется на пружине. Его скорость $v$ меняется по закону $v=v_0\sin\dfrac{2\pi t}{T}$, где $t$ — время с момента начала колебаний, $T=6$ с — период колебаний, $v_0=1{,}5$ м/с. Кинетическая энергия $E$ (в джоулях) груза вычисляется по формуле $E=\dfrac{mv^2}{2}$, где $m$ — масса груза в килограммах, $v$ — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 5 секунд после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

**11.** Две бригады, состоящие из рабочих одинаковой квалификации, одновременно начали выполнять два одинаковых заказа. В первой бригаде было 18 рабочих, а во второй — 22 рабочих. Через 9 дней после начала работы в первую бригаду перешли 3 рабочих из второй бригады. В итоге оба заказа были выполнены одновременно. Найдите, сколько дней потребовалось на выполнение заказов.

**12.** Найдите наименьшее значение функции $y=e^{4x}-4e^x+8$ на отрезке $[-2;\,2]$.

**13.** а) Решите уравнение $2\log_{64}^2(4\cos x)-7\log_4(4\cos x)+3=0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\dfrac{\pi}{2};\,2\pi\right]$.

**14.** Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$.

а) Докажите, что прямая $B_1D$ перпендикулярна плоскости $A_1BC_1$.

б) Найдите угол между плоскостями $AB_1C_1$ и $A_1B_1C$.

**15.** Решите неравенство $\dfrac{4^x-2^{x+4}+30}{2^x-2}+\dfrac{4^x-7\cdot 2^x+3}{2^x-7}\le 2^{x+1}-14$.

**16.** 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 $BC=3$, $AD=4$.

**17.** Вклад в размере 20 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает вклад на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме того, в начале третьего и четвёртого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на $x$ млн рублей, где $x$ — **целое** число. Найдите наибольшее значение $x$, при котором банк за четыре года начислит на вклад меньше 17 млн рублей.

**18.** Найдите все значения параметра $a$, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x-2a+3)^2+(y-a)^2=2,25, \\ (x+3)^2+(y-a)^2=a^2+2a+1 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**19.** На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 30. За один ход разрешается стереть произвольные три числа, сумма которых меньше 35 и отлична от каждой из сумм троек чисел, стёртых на предыдущих ходах.

а) Приведите пример последовательных 5 ходов.

б) Можно ли сделать 10 ходов?

в) Какое наибольшее число ходов можно сделать?