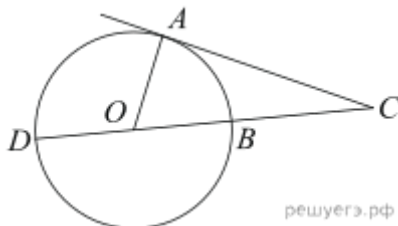


## Вариант № D1

1. Найдите корень уравнения  $\sqrt[3]{x-4} = 3$ .
2. Фабрика выпускает сумки. В среднем 14 сумок из 140 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов.



3. Угол  $ACO$  равен  $24^\circ$ . Его сторона  $CA$  касается окружности. Найдите градусную величину дуги  $AD$  окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.

4. Найдите значение выражения  $\sqrt{3} \cos^2 \frac{13\pi}{12} - \sqrt{3} \sin^2 \frac{13\pi}{12}$ .

5. Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt[9]{a} \sqrt[18]{a}}{a \sqrt[6]{a}}$  при  $a = 1,25$ .

6.

$$\frac{6\sqrt{6} \cdot 5\sqrt{6}}{30\sqrt{6}-2}$$

Найдите значение выражения

7. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 4. Диагональ параллелепипеда равна 6. Найдите объем параллелепипеда.

8. Найдите значение выражения  $\frac{-10 \sin 97^\circ \cdot \cos 97^\circ}{\sin 194^\circ}$ .

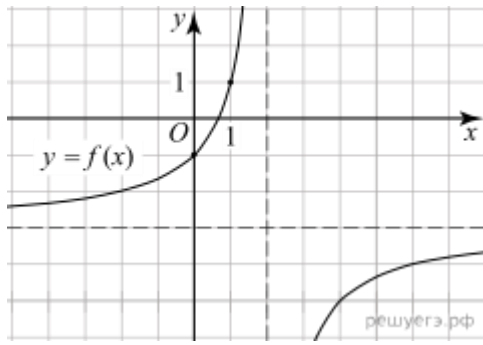
9. Найдите значение выражения  $\frac{\sin(-\frac{27\pi}{4}) \cos(\frac{31\pi}{4})}{8}$ .

10. Груз массой 0,2 кг колеблется на пружине. Его скорость  $v$  меняется по закону  $v = v_0 \cos \frac{2\pi t}{T}$ , где  $t$  — время с момента начала колебаний,  $T = 2$  с — период колебаний,  $v_0 = 0,6$  м/с. Кинетическая энергия  $E$  (в джоулях) груза вычисляется по

$$E = \frac{mv^2}{2},$$

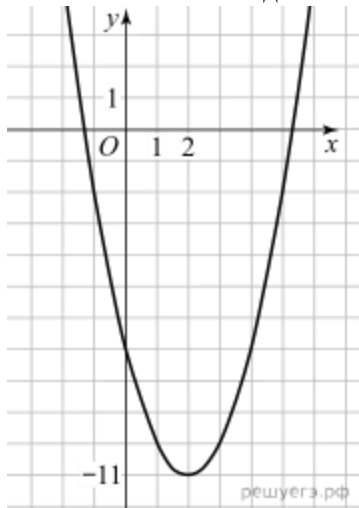
формуле где  $m$  — масса груза в килограммах,  $v$  — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 10 секунд после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

11. Васе надо решить 140 задач. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днем. Известно, что за первый день Вася решил 8 задач. Определите, сколько задач решил Вася в последний день, если со всеми задачами он справился за 7 дней.



12. На рисунке изображён график функции

вида  $f(x) = \frac{a}{x+b} + c$ , где числа  $a, b$  и  $c$  — целые. Найдите  $f(12)$ .



13. На рисунке изображён график функции

вида  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , где числа  $a, b$  и  $c$  — целые. Найдите значение дискриминанта уравнения  $f(x) = 0$ .

14. Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 21 пассажира, равна 0,93. Вероятность того, что окажется меньше 12 пассажиров, равна 0,49. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 12 до 20.

15. 15-го января планируется взять кредит в банке на шесть месяцев в размере 1 млн рублей. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на  $r$  процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где  $r$  — целое число;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей.

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (в млн рублей)	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

Найдите наибольшее значение  $r$ , при котором общая сумма выплат будет меньше 1,2 млн рублей.