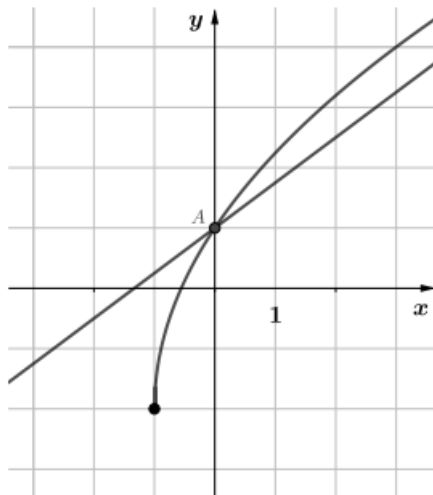


Вариант ЕГЭ 2022 Досрочная волна

№9

На рисунке изображены графики функций $f(x) = a\sqrt{x-b} + c$ и $g(x) = 0,75x + 1$, которые пересекаются в точках $A(0; 1)$ и B . Найдите абсциссу точки B .



Ответ

8

№10

Помещение освещается фонарём с тремя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,1. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

Ответ

0,999

№12

а) Решите уравнение $\cos 2x + \sin 2x = \sqrt{2} \cos x - 1$.

б) Определите, какие из его корней принадлежат отрезку $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Ответ

а) $-\frac{\pi}{2} + \pi k; -\frac{\pi}{12} + 2\pi k; \frac{7\pi}{12} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

б) $\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}; \frac{7\pi}{12}$

№13

Дан правильный треугольник ABC и точка D , не лежащая в плоскости треугольника, построенная таким образом, что $\cos \angle DAC = \cos \angle DAB = 0,2$.

а) Докажите, что прямые DA и BC перпендикулярны.

б) Найдите расстояние между DA и BC , если $AB = 2$.

Ответ

б) $\frac{\sqrt{71}}{5}$

№14

Решите неравенство $\log_{|x-5|} \sqrt{x-3} \leq \frac{1}{4}$.

Ответ

$(3; 4) \cup (4; 5) \cup (5; 6)$

№15

15-го декабря планируется взять кредит в банке на 1000 тыс. руб. на 21 месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа с 1 по 20 месяцы долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15 число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составила 1441 тыс. руб., а долг на 15-е число 20 месяца — 400 тыс руб. Найдите r .

Ответ

3

№16

На сторонах AB и BC треугольника ABC отмечены точки M и N так, что $AM : MB = CN : NB = 1 : 2$.

Вписанная окружность треугольника ABC касается отрезка MN в точке L .

- а) Докажите что $AB + BC = 5AC$.
- б) Известно, что $ML = 1, LN = 3$. Найдите радиус вписанной окружности.

Ответ

б) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

№17

Найдите все значения параметра a , при которых система уравнений

$$\begin{cases} (xy^2 - 6y - 2xy + 12)\sqrt{x-6} = 0 \\ y = ax \end{cases}$$

имеет ровно 3 различных решения.

Ответ

$\left(0; \frac{1}{6}\right)$

№18

Даны четыре последовательных натуральных числа. Каждое из чисел поделили на его последнюю цифру, а затем четыре полученных результата сложили.

- а) Может ли полученная сумма равняться $16\frac{5}{6}$?
- б) Может ли полученная сумма равняться $\frac{1111}{126}$?
- в) Какое максимальное значение может принимать сумма, если данные числа трехзначные?

Ответ

- а) Да
- б) Нет
- в) 2066,5