



- 4 Ваня бьет по мячу. Рядом стоит 10-этажный дом. Вероятность события «Ваня выбил окно на этаже, номер которого четный», равна 0,01. Вероятность события «Ваня выбил окно на этаже, номер которого делится на 3», равна 0,02. Вероятность того, что Ваня выбьет окно на 6-м этаже, равна 0,005. Какова вероятность того, что окна на четных этажах, как и окна на этажах с номерами, кратными 3, не пострадают?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 При подозрении на наличие некоторого заболевания пациента отправляют на ПЦР-тест. Если заболевание есть, то тест подтверждает его в 86% случаев. Если нет, то тест выявляет отсутствие заболевания в среднем в 94% случаев. Известно, что в среднем тест оказывается положительным у 10% пациентов, направленных на тестирование. При обследовании некоторого пациента врач направил его на ПЦР-тест, который оказался положительным. Какова вероятность того, что пациент действительно имеет это заболевание?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Решите уравнение  $\sqrt[3]{x^3 - 2} = x - 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите значение выражения  $(\sqrt{p} - \sqrt{q}) \cdot ((\sqrt[4]{p} - \sqrt[4]{q})^2 + (\sqrt[4]{p} + \sqrt[4]{q})^2)$  при  $p = 7$ ,  $q = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 Найдите ординату точки касания графика функции  $y = \sin^2 x$  и прямой  $y = x + 0,5 - \frac{\pi}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9 Груз массой 0,58 кг колеблется на пружине. Его скорость  $v$  меняется по закону

$$v = v_0 \cos \frac{2\pi t}{T}.$$

Здесь  $t$  — время с момента начала колебаний в секундах,  $T = 2$  с — период колебаний,  $v_0 = 2$  м/с. Кинетическая энергия  $E$  груза в джоулях вычисляется по формуле

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

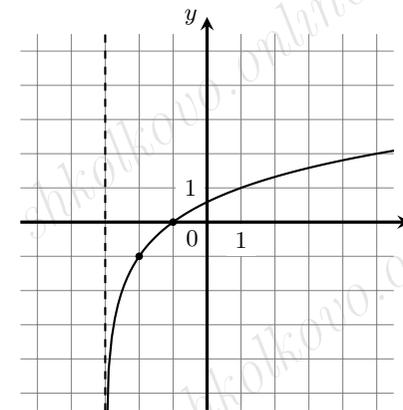
Здесь  $m$  — масса груза в килограммах,  $v$  — скорость груза в м/с. Найдите кинетическую энергию груза через 50 секунд после начала колебаний. Ответ дайте в джоулях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 16 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 2 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 53 часа после отплытия из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 На рисунке изображен график функции  $f(x) = \log_a(x - b) + c$ . Найдите значение  $x$ , при котором  $f(x) = 3$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Найдите наибольшее значение функции  $y = -e^{(x^2 - 12x + 36 + 2 \ln 2)}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

*Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания*

### Часть 2

*Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

13 а) Решите уравнение  $\sin 2x = 1 + \sqrt{2} \cos x + \cos 2x$ .  
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$ .

14 Дана правильная треугольная призма, сторона основания которой равна 6. Косинус угла  $\alpha$  между непересекающимися диагоналями двух смежных граней призмы равен  $\frac{5}{13}$ .  
а) Докажите, что боковое ребро призмы равно  $\sqrt{3}$ .  
б) Найдите расстояние между прямыми, на которых лежат эти диагонали.

15 Решите неравенство

$$\sqrt{1 - \log_5(x^2 - 2x + 2)} < \log_5(5x^2 - 10x + 10)$$

16 В июле 2025 года планируется взять кредит на три года в размере 2290 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- каждый следующий платеж должен быть в 2 раза меньше, чем предыдущий;
- к июлю 2028 года долг должен быть выплачен полностью.

Найдите переплату по кредиту.

17 На основании  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  как на диаметре построена окружность, которая пересекает сторону  $AB$  в точке  $D$ , а  $BC$  — в точке  $E$ .

- а) Докажите, что  $ADEC$  — равнобедренная трапеция.
- б) Найдите  $AB$ , если  $AD = 30$ ,  $DE = 14$ .

18 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\log_{100} x^2 = \log_{\sqrt{x}} 10 \left( \lg(10a) - \left| \lg \frac{x}{a} \right| \right)$$

имеет хотя бы одно решение.

19 На доске написано 30 натуральных необязательно различных чисел, каждое из которых больше 4, но не превосходит 44. Среднее арифметическое написанных чисел равно 11. Вместо каждого из чисел на доске написали число, в два раза меньшее первоначального. Числа, которые после этого оказались меньше 3, с доски стёрли.

- а) Могло ли оказаться так, что среднее арифметическое чисел, оставшихся на доске, больше 16?
- б) Могло ли среднее арифметическое оставшихся на доске чисел оказаться больше 14, но меньше 15?
- в) Найдите наибольшее возможное значение среднего арифметического чисел, которые остались на доске.

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.*

Полный видеоразбор варианта №6 состоится 25 февраля в 13:00!

Всю полезную информацию по подготовке к ЕГЭ Вы найдете здесь:



ТG-канал по ЕГЭ



Группа VK



Видеоразбор