

проФиматика

Математика | Русский язык | Физика | Информатика

# Варианты 2026 на основе ЕГЭ прошлых лет

## Выпуск №5



Для учеников



Для преподавателей



База знаний



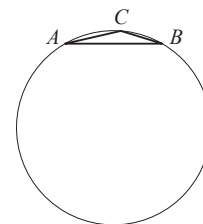
Мы в MAX



Бесплатные  
доступы к нашим  
продуктам

## Вариант №10

## Часть 1



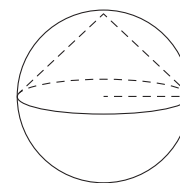
- 1 В треугольнике  $ABC$  сторона  $AB$  равна 1, угол  $C$  равен  $150^\circ$ . Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Даны векторы  $\vec{a}(1; 1)$  и  $\vec{b}(0; 7)$ . Найдите длину вектора  $5\vec{a} + \vec{b}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объём шара равен 76. Найдите объём конуса.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 18 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,97. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,02. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

Ответ: \_\_\_\_\_.

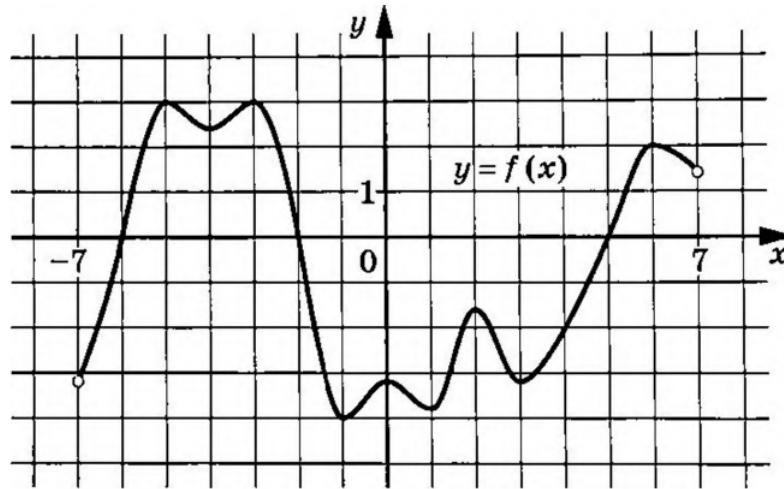
- 6 Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{9}\right)^{x-13} = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите значение выражения  $5 \log_{\sqrt[5]{10}} 10$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , определённой на интервале  $(-7; 7)$ . Определите количество целых точек, в которых производная функции  $f(x)$  отрицательна.



Ответ: \_\_\_\_\_.

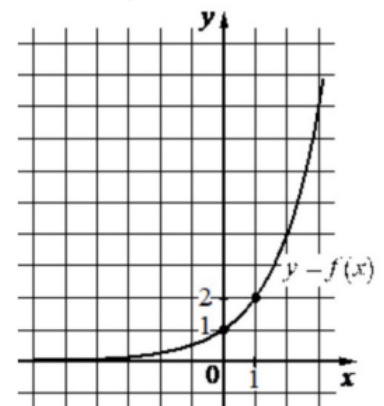
- 9 Для определения эффективной температуры звёзд используют закон Стефана-Больцмана, согласно которому  $P = \sigma ST^4$ , где  $P$  – мощность излучения звезды (в Вт),  $\sigma = 5,7 \cdot 10^{-8} \frac{\text{В}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}^4}$  – постоянная,  $S$  – площадь поверхности звезды (в  $\text{м}^2$ ), а  $T$  – температура (в кельвинах). Известно, что площадь поверхности некоторой звезды равна  $\frac{1}{2048} \cdot 10^{21} \text{ м}^2$ , а мощность её излучения равна  $1,14 \cdot 10^{26} \text{ Вт}$ . Найдите температуру этой звезды. Ответ дайте в кельвинах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10 Моторная лодка прошла против течения реки 91 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 10 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11 На рисунке изображён график функции вида  $f(x) = a^x$ . Найдите значение  $f(5)$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 Найдите точку максимума функции  $y = \ln(x - 9) - 10x + 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

- 13 а) Решите уравнение

$$2 \cos^2 \left( \frac{3\pi}{2} + x \right) + \sqrt{3} \sin x = 0.$$

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[ \frac{5\pi}{2}; 4\pi \right]$ .

- 14 В правильной треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$  отметили точки  $M$  и  $K$  на ребрах  $AA_1$  и  $A_1B_1$  соответственно. Известно, что  $AM = 5MA_1$ ,  $A_1K = KB_1$ . Через точки  $M$  и  $K$  провели плоскость  $\alpha$  перпендикулярно плоскости  $ABB_1A_1$ .

- а) Докажите, что плоскость  $\alpha$  проходит через вершину  $C_1$ .  
 б) Найдите площадь сечения призмы  $ABCA_1B_1C_1$  плоскостью  $\alpha$ , если все ребра призмы равны 12.

- 15 Решите неравенство

$$\frac{117 - 15 \cdot 3^x}{9^x - 36 \cdot 3^x + 243} \geq 0,5.$$

- 16 В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 рублей. Условия возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на  $r\%$  по сравнению с концом предыдущего года;
  - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
- Найдите  $r$ , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 260 000 рублей, а во второй год – 169 000 рублей.

- 17 В остроугольном треугольнике  $ABC$  провели высоту  $CC_1$  и медиану  $AA_1$ . Оказалось, что точки  $A$ ,  $A_1$ ,  $C$ ,  $C_1$  лежат на одной окружности.

- а) Докажите, что треугольник  $ABC$  равнобедренный.  
 б) Найдите площадь треугольника  $ABC$ , если  $AA_1 : CC_1 = 3 : 2$  и  $A_1C_1 = 2$ .

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

$$x^4 + (a - 3)^2 = |x - a + 3| + |x + a - 3|$$

либо имеет единственное решение, либо не имеет решений.

- 19 а) Существуют ли натуральные числа  $m$  и  $n$ , такие, что дискриминант квадратного трёхчлена  $x^2 + mx + n$  равен 33?

- б) Существуют ли натуральные числа  $m$  и  $n$ , такие, что дискриминант квадратного трёхчлена  $x^2 + mx + n$  равен 26?

- в) Какое наименьшее значение принимает дискриминант  $D$  квадратного трёхчлена  $x^2 + (5m + n)x + (8n + m)$ , если известно, что числа  $m$ ,  $n$  и  $D$  – натуральные?