

Диагностический тест по математике

11 класс

3 вариант

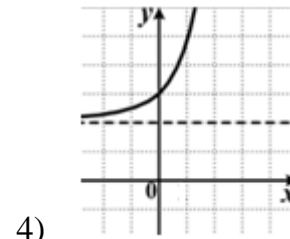
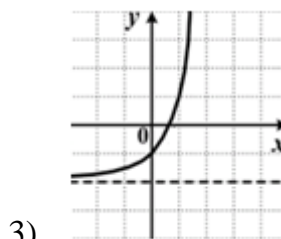
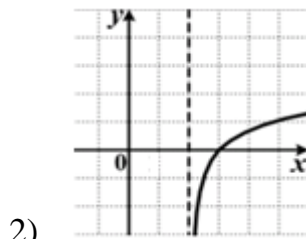
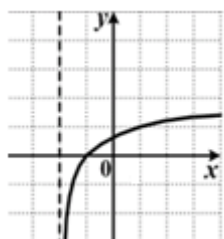
Часть 1

К каждому заданию **части 1** дано четыре ответа. Верный только один. Выберите верный ответ и обведите его номер в кружок. Затем в бланке ответов № 1 рядом с номером задания, начиная с первой клеточки, запишите цифру, которая соответствует номеру выбранного ответа.

1. Банка с мёдом весит 700 граммов. Та же банка с керосином весит 400 граммов. Сколько весит пустая банка, если известно, что мёд тяжелее керосина в 2 раза?

- 1) 100 2) 150 3) 200 4) 400

2. На каком из рисунков изображён график функции $y = 3^x + 2$?



3. Найдите значение выражения $5 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - 16 \sin(\pi + \alpha)$, если $\sin \alpha = 0,6$.

- 1) -12,6 2) 6,6 3) 0,66 4) +12,6

4. Решите уравнение $\log_{0,4}(1 - 2x) - 1 = \log_{0,4} 2$. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения.

- 1) $(-\infty; -2)$ 2) $[-2; 1]$ 3) $[1; 2]$ 4) $(2; +\infty)$

5. Найдите область определения функции $y = \sqrt{32 - 2^{3x-1}}$.

- 1) $[0; +\infty)$ 2) $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$ 3) $(-\infty; 2]$ 4) $(-\infty; \frac{1}{3}]$

6. Найдите корень уравнения $4 \cos \frac{\pi}{3} \cdot \cos x = -\sqrt{3}$, принадлежащий интервалу $(0; \pi)$.

- 1) $\frac{\pi}{6}$ 2) $\frac{5\pi}{6}$ 3) $\frac{\pi}{3}$ 4) 0

7. Найдите среднее арифметическое корней уравнения $9^{x^2+4x+2} = 3^{2x}$.

- 1) 2 2) -2 3) -1,5 4) 1,5

8. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{\sqrt{15}}{8}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

- 1) $\frac{7}{8}$ 2) $-\frac{7}{8}$ 3) $\frac{49}{64}$ 4) $-\frac{49}{64}$

9. Вычислите $2\sqrt{2} \sin \frac{17\pi}{6} \sin \frac{17\pi}{4}$.

- 1) 1 2) 2 3) -1 4) -0,5

10. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{2} \cdot 4^{\frac{5}{2}}}{9^{\frac{2}{3}} \cdot 3^{\frac{5}{3}}}$

- 1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{8}{9}$ 3) 1 4) $1\frac{1}{3}$

11. Решите неравенство $\log_2 5^{\log_5(x+3)} + \log_2(x+3) < 4$.

- 1) $(-\infty; 1)$ 2) $(1; +\infty)$ 3) $(-3; 1)$ 4) $(-3; -1)$

12. Решите уравнение $\sin^2 \frac{x}{2} - 5 \sin \frac{x}{2} + 4 = 0$.

- 1) $x = \pi + 4\pi n, n \in Z$ 3) $x = \frac{3\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 2) $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$ 4) $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$

Часть 2

Ответом на задания части 2 является **последовательность цифр или число**.

При выполнении заданий 13 – 14 число или последовательность цифр запишите в поле «**Ответ**» в тесте, затем **перенесите в бланк ответов № 1** справа от номера соответствующего задания **без пробелов, запятых и других дополнительных символов**. Каждую цифру (знак «минус», если необходимо) пишите в отдельной клеточке.

Последнее задание части 2 выполняется на отдельном листе. **Запишите номер задания (15) и его полное решение**. Полученный **ответ перенесите в бланк ответов № 1**.

Если в бланке ответов № 1 ответ на задание № 15 части 2 записан верно, а правильное решение на отдельном листе отсутствует, то результат тестирования по заданию № 15 **аннулируется**.

13. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Номер переводчика	Язык	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Немецкий, испанский	8000
2	Английский, немецкий	6000
3	Английский	3000
4	Английский, французский	6000
5	Французский	2000
6	Испанский	4000

Пользуясь таблицей, соберите группу, в которой переводчики вместе владеют четырьмя иностранными языками: английским, немецким, французским и испанским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. Укажите номера переводчиков. Цифры в ответе расположите в порядке возрастания.

Ответ: _____.

14. Для изготовления книжных полок требуется заказать 48 одинаковых стёкол в одной из трёх фирм. Площадь каждого стекла $0,25 \text{ м}^2$. В таблице приведены цены на стекло, а также на резку стёкол и шлифовку края. Сколько рублей будет стоить самый дешёвый заказ?

Фирма	Цена стекла (руб. за 1 м^2)	Резка и шлифовка (руб. за одно стекло)
А	420	70
Б	440	60
В	460	50

Ответ: _____.

15. Сколько корней на интервале $(-3; 0)$ имеет уравнение $(\cos x - \sin x) \cdot \log_9(x^2 - 5) = 0$?