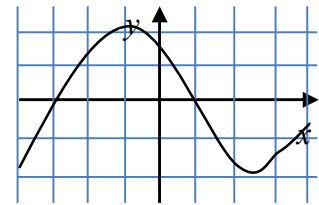


Образец письменной работы по математике

Выберите один из предложенных вариантов ответов. Каждое правильно решенное задание оценивается в **пять** баллов.

- Вычислите: $\sqrt[3]{27 \cdot 0,001}$.
а) 0,3; б) 0,09; в) 0,81; г) 8,1.
- Решите уравнение: $\frac{6}{x} = \frac{3}{9}$.
а) 36; б) 18; в) 9; г) 4.
- Упростите выражение: $\frac{a^2 - b^2}{(a - b)^2}$.
а) $a - b$; б) 1; в) $\frac{a + b}{a - b}$; г) $\frac{1}{a - b}$.
- На рисунке изображен график функции $f(x)$, определенной на промежутке $[-4; 4]$. При каких значениях x функция принимает положительные значения?
а) $[-2; 0]$; б) $[0; 2]$; в) $[-2; 2]$; г) $[-3; 1]$.
- Укажите наименьшее целое решение неравенства: $2x + 3 \geq 8$.
а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.
- Магазин закупает картофель по оптовой цене 10 рублей за килограмм. Торговая наценка составляет 40%. Какое наибольшее количество картофеля можно купить в этом магазине за 100 рублей.
а) 5; б) 7; в) 6; г) 8.
- Вычислите: $81^{\log_9 2}$.
а) 4; б) 2; в) 7; г) 49.
- Найдите $f'(1)$, если $f(x) = 4\sqrt{x} - 5$.
а) 0,5; б) 1; в) 2; г) 4.
- Решите уравнение: $3^{\sqrt{x}} = 81$.
а) 0; б) 1; в) 2; г) 4.



Запишите ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое правильно решенное задание оценивается в **пять** баллов.

10. Решите уравнение: $\log_{11}(3x + 6) = \log_{11} 12$.

--	--	--	--	--

11. В равнобедренном треугольнике PKM с основанием PM боковая сторона MK равна 20, а высота, проведенная к основанию, равна 16..
Найдите $\cos \angle P$.

--	--	--	--	--

12. Прямая $y = 4x + 4$ параллельна касательной к графику функции $y = 2x^2 - 5x + 10$. Найдите абсциссу точки касания.

--	--	--	--	--

13. Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания которого равен 2, а объем – 24. Найдите высоту цилиндра.

--	--	--	--	--

14. Решите уравнение: $\sqrt{12 + 3x} - \sqrt{2 - 2x} = 1$.

--	--	--	--	--

15. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2$, $y = 0$ и $x = 3$.

--	--	--	--	--

16. Сколько целых значений может принимать функция $y = 2 \sin x + 5 \cos x$?

--	--	--	--	--

17. Найдите наименьшее целое значение x , принадлежащее области определения функции $y = \sqrt{1 - \log_{x^2 - 3x} x}$.

--	--	--	--	--

18. Сумма первого и третьего членов геометрической прогрессии равна 40, а сумма второго и четвертого ее членов равна 80. Найдите седьмой член прогрессии.

--	--	--	--	--

19. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна $\sqrt{11}$. Вычислите объем этой пирамиды, если известно, что ее боковая поверхность в 10 раз больше площади ее основания.

--	--	--	--	--

20. Найдите значение $\sqrt{26} \cdot \sin(\alpha + 90^\circ)$, если $\operatorname{ctg} \alpha = -5$, $0^\circ < \alpha < 180^\circ$.

--	--	--	--	--