

Здравствуйте, уважаемые студенты группы 2-7! Ниже вы видите экзаменационное задание. Приступить к решению вы должны сразу. Работу обязательно выполнять от руки. После завершения работы, необходимо сфотографировать каждую страницу и отправить на проверку на электронный адрес grishchenkoe@list.ru. Фотографии вашей работы должны быть разборчивы и легко читаемы.

Отправить работу на проверку необходимо не позднее 13:00, 26.06.2020.

1. Найдите область определения функции

$$y = \lg \frac{5 - 4x}{12x + 1}.$$

2. Решите неравенство

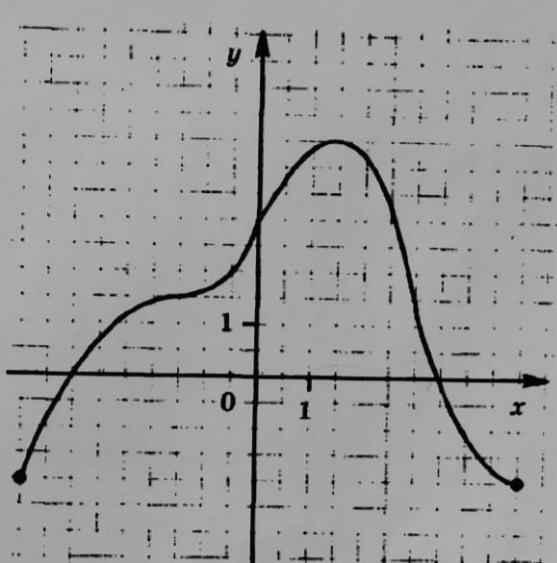
$$\left(\frac{1}{27}\right)^{2-x} > 9^{2x-1}.$$

3. Решите уравнение

$$\sqrt{3} \operatorname{tg} 2x + 1 = 0.$$

4. Функция $y = f(x)$ задана своим графиком (рис.). Укажите:

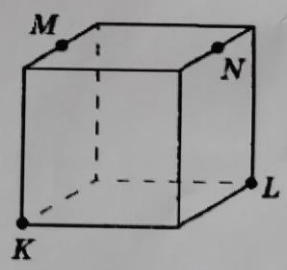
- область определения функции;
- при каких значениях x $f(x) > 0$;
- промежутки, на которых производная принимает положительные, отрицательные значения;
- точки экстремума функции;
- наибольшее и наименьшее значения функции.



5. Найдите все первообразные функций

$$f(x) = x^5 + 2x.$$

6. Точки K и L – вершины куба, изображенного на рисунке, точки M и N – середины его ребер. Определите, пересекаются ли прямые KL и MN , отрезки KN и LM .



7. Высота цилиндра равна 6 см, а площадь его боковой поверхности вдвое меньше площади его полной поверхности. Найдите объем цилиндра.

8. Высота правильной треугольной пирамиды равна 8 см, а боковое ребро – 10 см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

9. Вычислите

$$\frac{\sin 70^\circ + \sin 20^\circ}{\cos 25^\circ}.$$

10. Решите уравнение

$$\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 6) = -1.$$