

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов
промежуточной аттестации
по «Математике» для 11б класса
в 2023-2024 учебном году**
I часть

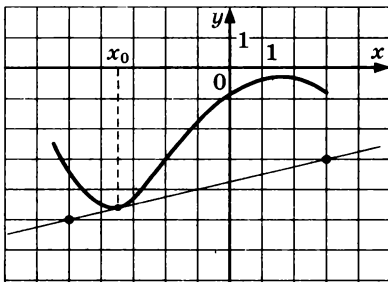
При выполнении заданий 1-6 следует записать только ответ.

1. Найдите точку минимума функции $y = \frac{100}{x} + x + 16$.

или

Найдите производную функции $y = 2^x + \cos x$.

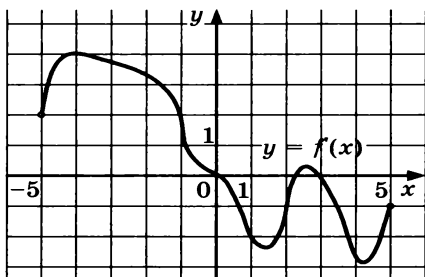
2.



На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 .

Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

или



На рисунке изображен график производной функции $y = f(x)$, определённой на $(-5; 5)$.

В какой точке отрезка $[-4; -1]$ $f(x)$ принимает наибольшее значение.

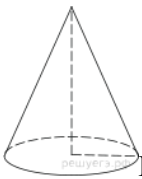
3. Найдите первообразную $F(x)$ функции $f(x) = 4x^3 + 2x$, если график первообразной проходит через точку $M(3; 13)$.

4. В кармане у Пети было четыре конфеты — «Белочка», «Василёк», «Красная шапочка» и «Маска», а также ключи от квартиры. Вынимая ключи, Петя случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Василёк».

5. При каком значении n векторы $\vec{a}\{4; n; 2\}$ и $\vec{b}\{-2; 1; -1\}$ коллинеарны?

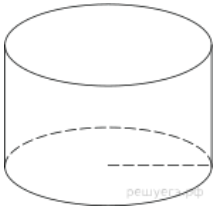
или

Найдите координаты векторы \overrightarrow{AB} , если $A(25, 16, -7)$ и $B(6, 13, 3)$.



6. Найдите объем V конуса, образующая которого равна 3 и наклонена к плоскости основания под углом 30° . В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.

или



Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на π .

II часть

Решение заданий 7-11 должно иметь обоснование. Необходимо записать последовательные логические действия и объяснения.

7. Тело движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^4 - 3t^3 - 5t^2$ (x в метрах, t в секундах). Найдите его скорость и ускорение в момент времени $t = 10$ с.

8.



На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция

$$F(x) = x^3 - 30x^2 + 301x - \frac{1}{9}$$

— одна из

первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.

9. Образующая конуса равна 13 и составляет с плоскостью основания угол, синус которого равен $\frac{12}{13}$.

Найдите объём V конуса. В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.

10. Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $9\sqrt{2}$. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

11. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны ребра $AB = 3, AD = 1, AA_1 = 4$. Найдите расстояния от вершин B_1 и C_1 до плоскости ACD_1 .

**Ответы на задания демонстрационного варианта
контрольных измерительных материалов
промежуточной аттестации
по предмету «Математика» для 11б класса
в 2022-2023 учебном году**

Номер задания	Правильный ответ	
	Пример 1	Пример 2
1	10	$y' = 2^x \ln 2 - \sin x$
2	0,25	-1
3	$F(x) = x^4 + x^2 - 77$	
4	0,25	
5	n=-2	$\overrightarrow{AB} = \{-19; -3; 10\}$
6	3,375	16
7	$V=7000\text{м/с}, a=2210\text{м/с}^2$	
8	4	
9	100	
10	9	
11	$\frac{24}{13}, \frac{12}{13}$	