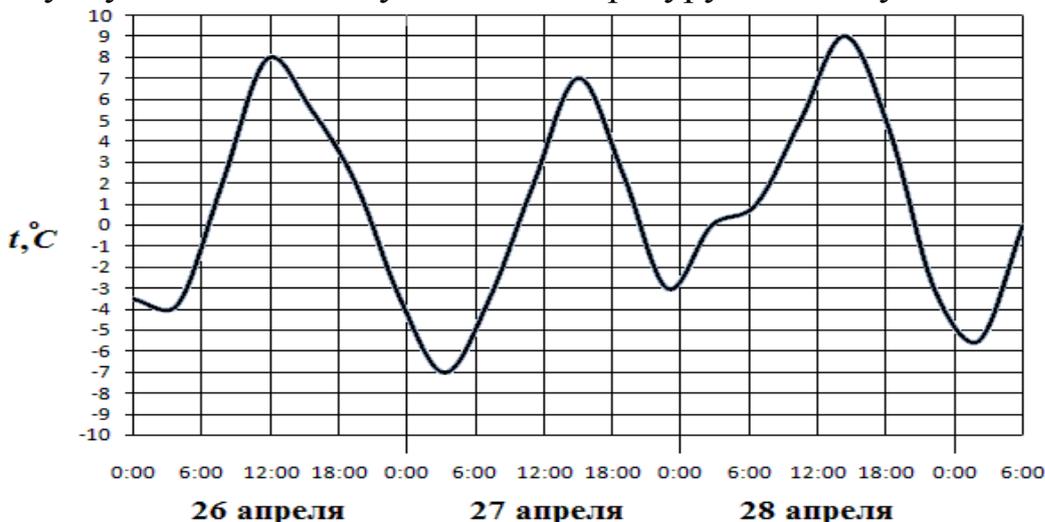


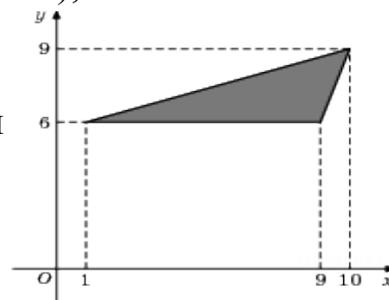


3. На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха 27 апреля.



4. Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса тела (в килограммах), а v — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите E (в джоулях), если $v = 3$ м/с и $m = 14$ кг.

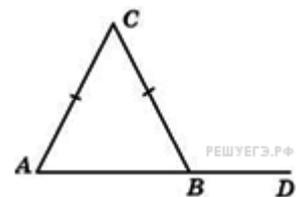
5. Найдите площадь треугольника, вершины которого имеют координаты (1;6), (9;6), (10;9).



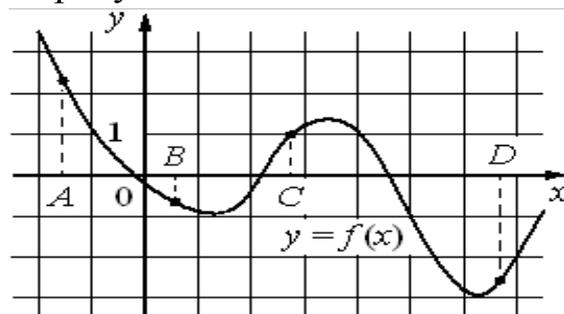
6. Вероятность того, что стекло мобильного телефона разобьётся при падении на твёрдую поверхность, равна 0,92. Найдите вероятность того, что при падении на твёрдую поверхность стекло мобильного телефона **не разобьётся**.

7. Найдите корень уравнения $2^{2x-14} = \frac{1}{64}$

8. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 48° . Найдите внешний угол CBD . Ответ дайте в градусах.



9. На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и отмечены точки А, В, С и D на оси Ох. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.





ТОЧКИ

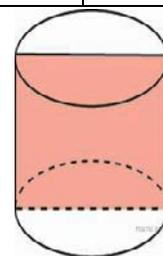
ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ

- | | |
|---|---|
| <p>A) A</p> <p>B) B</p> <p>B) C</p> <p>Г) D</p> | <p>1) значение функции в точке положительно и значение производной функции в точке положительно</p> <p>2) значение функции в точке отрицательно и значение производной функции в точке отрицательно</p> <p>3) значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно</p> <p>4) значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

10. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 16 и составляет с плоскостью основания цилиндра угол 60° . Найдите радиус этого цилиндра.

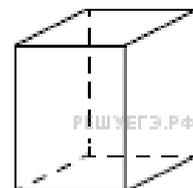


11. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 800 граммов шерстяной пряжи красного цвета. Можно купить красную пряжу по цене 70 рублей за 50 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 50 рублей за 50 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 40 рублей и рассчитан на окраску 400 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле? В ответе напишите, сколько рублей будет стоить эта покупка.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1

ЧАСТЬ 2

12. Найдите значение выражения $\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2$.
13. Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 8 и 5, а объём параллелепипеда равен 280. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



14. Найдите наибольшее значение функции $y=(x+5)^2(x-3)+6$ на отрезке $[-7; 0]$.
15. Два велосипедиста одновременно отправились в 88-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 3 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1



Для записи решений и ответов на задания 16 - 21 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (16, 17 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

16. а) Решите уравнение $\cos 2x + 3 \sin x - 2 = 0$.

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

17. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны $AB = 2, AD = AA_1 = 1$. Найдите угол между прямой AB_1 и плоскостью ABC_1 .

18. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} 3 \cdot 9^x - 28 \cdot 3^x + 9 \leq 0, \\ \log_{x^2} (x - 1)^2 \leq 1. \end{cases}$$

19. Медианы AA_1, BB_1 и CC_1 треугольника ABC пересекаются в точке M . Известно, что $AC = 3MB$.

а) Докажите, что треугольник ABC прямоугольный.

б) Найдите сумму квадратов медиан AA_1 и CC_1 , если известно, что $AC = 12$.

20. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{2x + a} = x + y + 5$ не имеет решений.

21. Даны n различных натуральных чисел, составляющих арифметическую прогрессию ($n \geq 3$).

а) Может ли сумма всех данных чисел быть равной 10?

б) Каково наибольшее значение n , если сумма всех данных чисел меньше 1000?

в) Найдите все возможные значения n , если сумма всех данных чисел равна 129.