

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ
ПО ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ НА БАЗЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

Задание №1

Найдите значение выражения $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|-----|
| 1) | | 1 |
| 2) | | 2,5 |
| 3) | | 2 |
| 4) | | 0.8 |

Задание №2

В школе 800 учеников, из них 30% — ученики начальной школы. Среди учеников средней и старшей школы 20% изучают немецкий язык. Сколько учеников в школе изучают немецкий язык, если в начальной школе немецкий язык не изучается?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|-----|
| 1) | | 112 |
| 2) | | 105 |
| 3) | | 120 |
| 4) | | 125 |

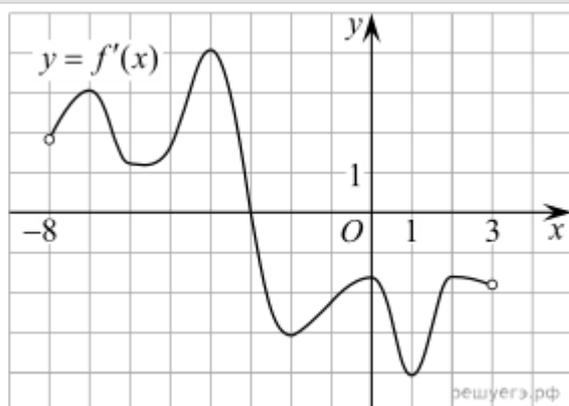
Задание №3

Найдите корень уравнения $2^{4-2x} = 64$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|----|
| 1) | | 1 |
| 2) | | -1 |
| 3) | | 2 |
| 4) | | 3 |

Задание №4

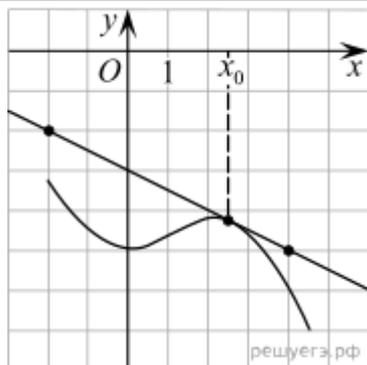


На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-8; 3)$. В какой точке отрезка $[-3; 2]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|----|
| 1) | | -3 |
| 2) | | 3 |
| 3) | | -4 |
| 4) | | 0 |

Задание №5

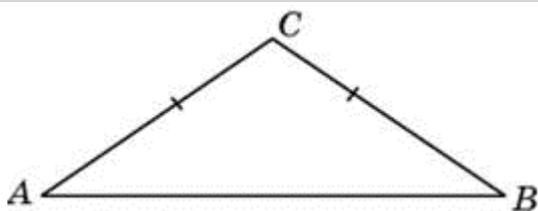


На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|------|
| 1) | | -0.5 |
| 2) | | -1 |
| 3) | | 1 |
| 4) | | 0,5 |

Задание №6



В треугольнике ABC угол A равен 38° , $AC = BC$. Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.

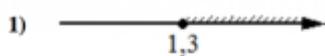
Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|-----|
| 1) | | 120 |
| 2) | | 94 |
| 3) | | 180 |
| 4) | | 104 |

Задание №7

Укажите решение системы неравенств:

$$\begin{cases} x - 4 \geq 0, \\ x - 0,3 \geq 1. \end{cases}$$



Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|---|
| 1) | | 1 |
| 2) | | 2 |
| 3) | | 3 |
| 4) | | 4 |

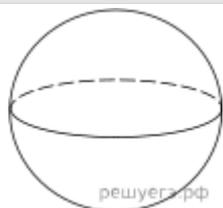
Задание №8

При изготовлении подшипников диаметром 67 мм вероятность того, что диаметр будет отличаться от заданного не больше, чем на 0,01 мм, равна 0,965. Найдите вероятность того, что случайный подшипник будет иметь диаметр меньше чем 66,99 мм или больше чем 67,01 мм

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|-------|
| 1) | | 0,035 |
| 2) | | 0,35 |
| 3) | | 0,05 |
| 4) | | 0,55 |

Задание №9



Объем шара равен 288π . Найдите площадь его поверхности, деленную на

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|-----|
| 1) | | 144 |
| 2) | | 77 |
| 3) | | 288 |
| 4) | | 600 |

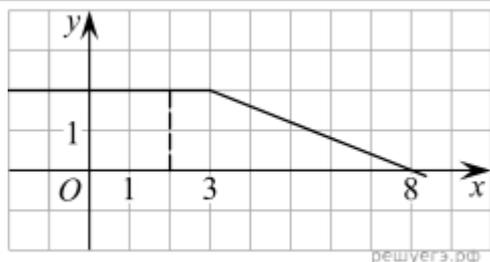
Задание №10

Первая труба пропускает на 4 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 96 литров она заполняет на 4 минуты быстрее, чем первая труба?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

| | | |
|----|--|----|
| 1) | | 12 |
| 2) | | 10 |
| 3) | | 25 |
| 4) | | 15 |

Задание №11



На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$ (два луча с общей начальной точкой). Пользуясь рисунком, вычислите $F(8) - F(2)$, где $F(x)$ — одна из первообразных функции $f(x)$.

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №12

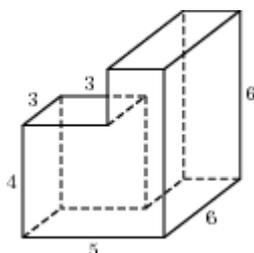
По вкладу «А» банк в конце каждого года увеличивает на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» — увеличивает эту сумму на 11% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №13

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Запишите число:

1) Ответ: