

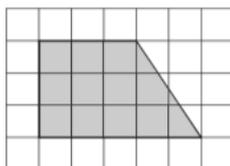
**Демонстрационный вариант внутреннего вступительного испытания
для поступающих на базе среднего профессионального образования
по математике и основам высшей математики**

Часть 1

Задание 1. Найдите значение выражения: $\frac{3,2 - 5,7}{2,5}$

Задание 2. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 32 рубля за литр. Клиент получил 72 рубля сдачи. Сколько литров бензина было залито в бак?

Задание 3. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат 1 м *1 м. Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ



дайте в квадратных метрах.

Задание 4. Цена на электрический чайник была повышена на 25% и составила 1625 рублей. Сколько рублей стоил чайник до повышения цены?

Задание 5. Найдите значение выражения: $9 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^1$

Задание 6. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами a , b и c вычисляется по формуле $S = 2(ab + ac + bc)$. Найдите площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда с рёбрами 5, 6 и 20.

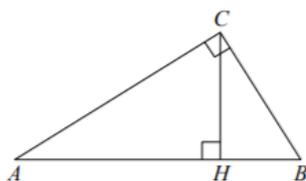
Задание 7. Найдите корень уравнения $3^{x-5}=81$

Задание 8. Когда какая-нибудь кошка идёт по забору, пёс Шарик, живущий в будке возле дома, обязательно лает. Выберите утверждения, которые верны при приведённом условии.

- 1) Если Шарик не лает, значит, по забору идёт кошка.
- 2) Если Шарик молчит, значит, кошка по забору не идёт.
- 3) Если по забору идёт чёрная кошка, Шарик не лает.
- 4) Если по забору пойдёт белая кошка, Шарик будет лаять.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задание 9. В треугольнике ABC угол ACB равен 90° , $\cos A=0,8$, $AC = 4$. Отрезок CH — высота треугольника ABC. Найдите длину отрезка. AH.



Задание 10. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

1. ВЕЛИЧИНЫ

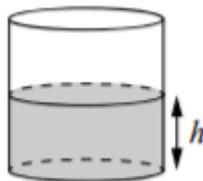
ЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| А) масса человека | 1) 460 т |
| Б) масса шариковой ручки | 2) 80 кг |
| В) масса автомобиля | 3) 1,3 т |
| Г) масса железнодорожного состава | 4) 10 г |

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

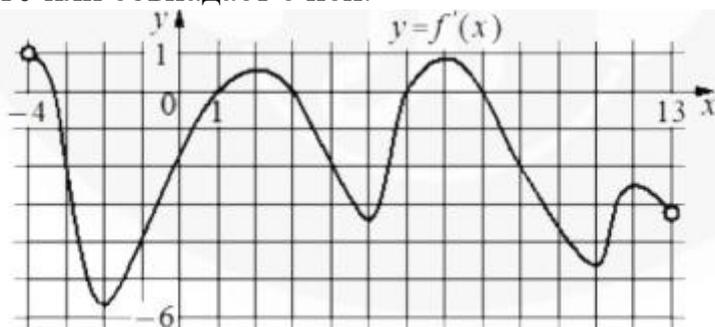
Задание 11. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h=80$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в четыре раза больше,



чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.

Часть 2

Задание 12. На рисунке изображен график функции $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 13)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = -2x - 10$ или совпадает с ней.



Задание 13. Миша, Оля, Настя и Галя бросили жребий – кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать должна будет не Галя.

Задание 14. Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 27 км/ч, проходит некоторое расстояние по реке и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 1 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 32 часа после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Задание 15. Решите уравнение $\frac{8\sin^2 x - 14\sin x + 5}{\sqrt{-6\cos x}} = 0$

Задание 16. Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x+4)^2 + 2x + 7$

Задание 17. Найдите трёхзначное число, сумма цифр которого равна 20, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.