

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ
ПО МАТЕМАТИКЕ НА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ**

Задание №1

70 выпускников школы собираются учиться в технических вузах. Они составляют 35% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		200
2)		180
3)		210
4)		190

Задание №2

В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно один раз

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		0,45
2)		0,55
3)		0,4
4)		0,5

Задание №3

Закон Кулона можно записать в виде $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$, где F — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q_1 и q_2 — величины зарядов (в кулонах), k — коэффициент пропорциональности (в $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$), а r — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда q_1 (в кулонах), если $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$, $q_2 = 0,004 \text{ Кл}$, $r = 3000 \text{ м}$, а $F = 0,016 \text{ Н}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		-0,4
2)		0,044
3)		0,004
4)		0,404

Задание №4

Найдите значение выражения $5 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} + 4 \cdot 10^{-4}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		0,0564
2)		0,056
3)		0,5644
4)		0,5604

Задание №5

Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} - 6x + 9$ на отрезке $[27; 46]$.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

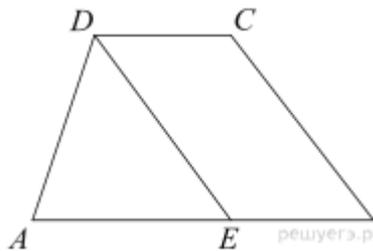
Задание №6

Решите уравнение $\log_{x-5} 49 = 2$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		12
2)		-12
3)		11
4)		6

Задание №7



Прямая, проведенная параллельно боковой стороне трапеции через конец меньшего основания, равного 19, отсекает треугольник, периметр которого равен 39. Найдите периметр трапеции.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)		70
2)		77
3)		78

Задание №8

Радиусы трех шаров равны 2, 12 и 16. Найдите радиус шара, объем которого равен сумме их объемов.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №9

$$\frac{(3^4 \cdot 2^{\frac{2}{3}})^{21}}{6^{12}}$$

Найдите значение выражения

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		9
2)		4
3)		0,3
4)		10

Задание №10

Расстояние между городами A и B равно 150 км. Из города A в город B выехал автомобиль, а через 30 минут следом за ним со скоростью 90 км/ч выехал мотоциклист, догнал автомобиль в городе C и повернул обратно. Когда он вернулся в A , автомобиль прибыл в B . Найдите расстояние от A до C . Ответ дайте в километрах.

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

Задание №11

1. 15-го января планируется взять кредит в банке на 1 млн рублей на 6 месяцев. Условия его возврата таковы:

? 1-го числа каждого месяца долг возрастает на целое число r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;

? со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;

? 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (в млн рублей)	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

Найдите наибольшее значение r , при котором общая сумма выплат будет составлять менее 1,2 млн рублей.

Запишите число:

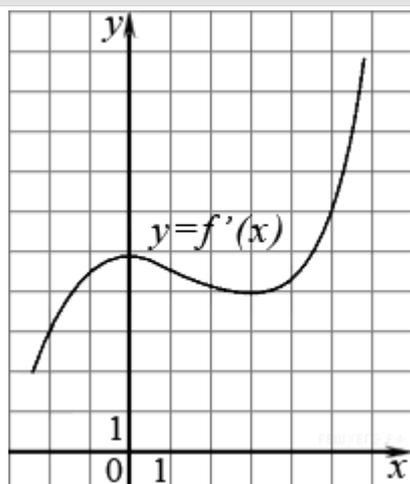
1) Ответ:

Задание №12

Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №13

На рисунке изображен график производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 6x$ или совпадает с ней.

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) 5

2) 2

3) 0