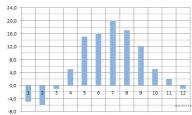
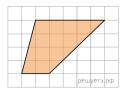
Тестовая часть:

№1 В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 10% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 5700 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

№2 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура была отрицательной.

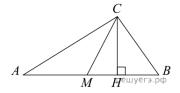


№3 Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см на 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

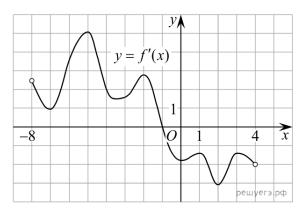


№4 В сборнике билетов по математике всего 20 билетов, в 7 из них встречается вопрос по теме "Производная". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по теме "Производная".

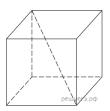
№6 В прямоугольном треугольнике угол между высотой и медианой, проведёнными из вершины прямого угла, равен 38°. Найдите больший из острых углов этого треугольника. Ответ дайте в градусах.



№7 На рисунке изображен график производной функции f(x), определенной на интервале (-8;40). В какой точке отрезка [-7;-3] f(x) принимает наименьшее значение?



№8 Диагональ куба равна $\sqrt{12}$, найдите объем куба.



$$\boxed{ \mbox{N}^{9} }$$
 Найдите значение выражения: $\frac{-17 \sin 108^{\circ}}{\sin 54^{\circ} \cdot \sin 36^{\circ}}$

№10 В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет $R_1 = 72$ Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите наименьшее возможное сопротивление R_2 этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлениями R_1 Ом и R_2 Ом их общее сопротивление задается формулой $\frac{R_1R_2}{R_1+R_2}$ (Ом), а для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 8 Ом. Ответ выразите в омах.

№11 На изготовление 391 детали первый рабочий затрачивает на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 460 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

№12 Найдите точку максимума функции $8 \ln x + 7 - 8x + 3$.

Задания с развернутым ответом:

№13 а) Решите уравнение: $8\sin^2 x - 2\sqrt{3}\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 9 = 0$ б) Найдите все корни уравнения, пренадлежащие отрезку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

№14 Основанием прямой четырехугольной призмы $ABCDA_1B_1C_1D_1$ является квадрат ABCD со стороной $3\sqrt{2}$, высота призмы равна $2\sqrt{7}$. Точка К - середина ребра BB_1 . Через точки К и C_1 проведена плоскость α , параллельная прямой BD_1 .

а) Докажите, что сечение призмы плоскостью α является рав-

нобедренным треугольником.

б) Найдите периметр треугольника, являющегося сечением призмы плоскостью α .

[№15] Решите неравенство:
$$\frac{x^3 - 13x^2 + 44x - 30}{x^2 - 11x + 30} \ge x - 1$$

№16 В треугольнике МРК биссектриса угла К пересекает сторону МР в точке А. Окружность, описанная около треугольника АМК пересекает сторону РК в точке В.

- а) Докажите, что треугольник АВМ равнобедренный.
- б) Найдите площадь треугольника ABM, если MK = 9, PK = 6, MP = 5.

№17 15-го января планируется взять кредит в банке на восемь месяцев в размере 2 млн. рублей. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг увеличивается на r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца, где r целое число.
- 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
Долг (в млн. рублей)			2	1,8	1,7	1,4	1,1	0,7
15.07	15.08	15.09						
0,4	0,2	0						

Найдите наибольшее значение r, при котором общая сумма выплат будет меньше 2,4 млн рублей.

№18 Найдите все значения параметра а, при каждои из которых уравнение:

$$\frac{x^2 - 4x + a}{5x^2 - 6ax + a^2} = 0$$
 имеет ровно два различных решения.

№19 Полина записала несколько различных натуральных чисел, все цифры которых нечетны, после чего нашла сумму этих чисел и обозначила ее через S.

- а) Может ли сумма цифр числа S быть нечетным числом, если Полина записала ровно четыре числа?
- б) Может ли произведение цифр числа S быть нечетным числом, если S>1000?
- в) Пусть десятичная запись числа S состоит из 2021 цифры. Какое наименьшее натуральное значение может принимать произведение цифр числа S?