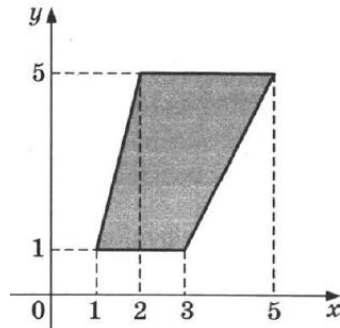
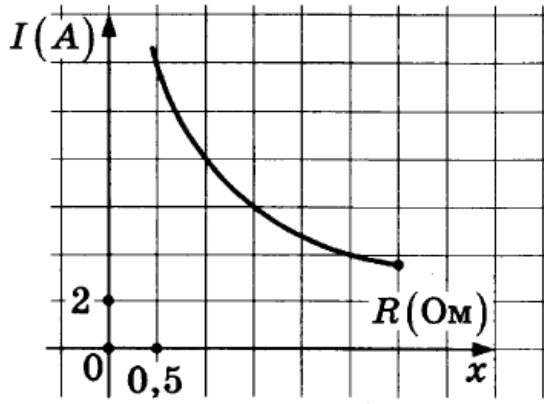


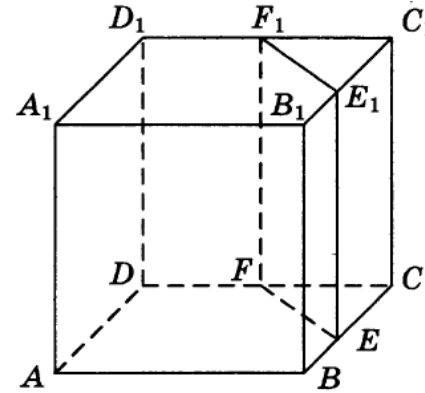
ВАРИАНТ 1_010420

- Алиса купила проездной билет на месяц и сделала за месяц 48 поездок. Сколько рублей она сэкономила, если проездной на месяц стоит 720 рублей, а разовая поездка — 19 рублей?
- Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя — чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем быстрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока в амперах. Ток в цепи электродвигателя уменьшился с 8 до 6 ампер. На сколько омов при этом увеличилось сопротивление цепи?



- Найдите площадь трапеции, вершинами которой являются точки с координатами $(1; 1)$, $(2; 5)$, $(5; 5)$, $(3; 1)$.
- На тарелке 30 пирожков: 3 с мясом, 18 с капустой и 9 с вишней. Саша наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.
- Найдите корень уравнения $(x-2)^3 = -216$.
- Даны два смежных угла. Биссектриса первого из них образует угол 43° с общей стороной этих углов. Найдите величину второго из данных смежных углов. Ответ дайте в градусах.
- Прямая $y = -5x - 6$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 8x - 7$. Найдите абсциссу точки касания.

- Объем куба равен 52. Найдите объем треугольной призмы, отсекаемой от него плоскостью, проходящей через середины двух ребер, выходящих из одной вершины, и параллельной третьему ребру, выходящему из этой же вершины.



- Найдите значение выражения $(\sqrt{15} - \sqrt{8})(\sqrt{15} + \sqrt{8})$.
- Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением $a = 9000$ км/ч². Скорость v вычисляется по формуле $v = \sqrt{2la}$, где l — пройденный автомобилем путь. Найдите, сколько километров проедет автомобиль к моменту, когда он разгонится до скорости 120 км/ч.
- Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 46 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?
- Найдите наименьшее значение функции

$$y = 28 \operatorname{tg} x - 28x - 7\pi + 7$$

на отрезке $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

- а) Найдите корень уравнения $2\sin^4 x + 3\cos 2x + 1 = 0$.
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\pi; 3\pi]$.
- Дана правильная четырехугольная пирамида $MABCD$, все ребра которой равны 6. Точка N — середина бокового ребра MA , точка K делит боковое ребро MB в отношении 5 : 1, считая от вершины M .
а) Докажите, что сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки N и K параллельно прямой AD , является равнобедренной трапецией.
б) Найдите площадь этого сечения.

15. Решите неравенство $1 - \frac{2}{|x|} \leq \frac{23}{x^2}$.

16. Расстояние между центрами окружностей радиусов 1 и 9 равно 17. Этих окружностей и их общей внутренней касательной касается третья окружность.
- а) Докажите, что её точка касания с прямой совпадает с точкой касания одной из первых двух окружностей.
- б) Найдите радиус третьей окружности.
17. Производство некоторого товара облагалось налогом в размере t_0 рублей за единицу товара. После того как государство, стремясь увеличить сумму налоговых поступлений, увеличило налог на 60% (до $t_1 = 1,6t_0$), сумма налоговых поступлений не изменилась. На сколько процентов государству следует изменить налог после этого, чтобы добиться максимальных налоговых сборов, если известно, что при налоге, равном t рублей за единицу товара, объём производства товара составляет $6000 - t$ единиц, если это число положительно, и 0 единиц иначе?
18. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых множество решений неравенства $\frac{a - (a^2 - 2a + 0,5)\cos x + 4}{(\sin x)^2 + a^2 + 1} < 1$ содержит отрезок $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$.
19. Натуральные числа a , b и c образуют возрастающую арифметическую прогрессию, причем все они больше 1000 и являются квадратами натуральных чисел. Найдите наименьшее возможное при указанных условиях значение b .