

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $80 \cdot (-0,1)^3 - 2 \cdot (-0,1)^2 - 1$.

2

На координатной прямой отмечено число a .



Расположите в порядке возрастания числа $a-1$, $\frac{1}{a}$, a .

1) $a-1$, $\frac{1}{a}$, a

2) a , $\frac{1}{a}$, $a-1$

3) $a-1$, a , $\frac{1}{a}$

4) a , $a-1$, $\frac{1}{a}$

3

Расположите в порядке возрастания числа: $\sqrt{30}$; $3\sqrt{3}$; $5,5$.

1) $\sqrt{30}$; $3\sqrt{3}$; $5,5$

2) $5,5$; $3\sqrt{3}$; $\sqrt{30}$

3) $3\sqrt{3}$; $5,5$; $\sqrt{30}$

4) $3\sqrt{3}$; $\sqrt{30}$; $5,5$

4

Найдите корни уравнения. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе введите больший из них

$$x^2 - 2 = x.$$

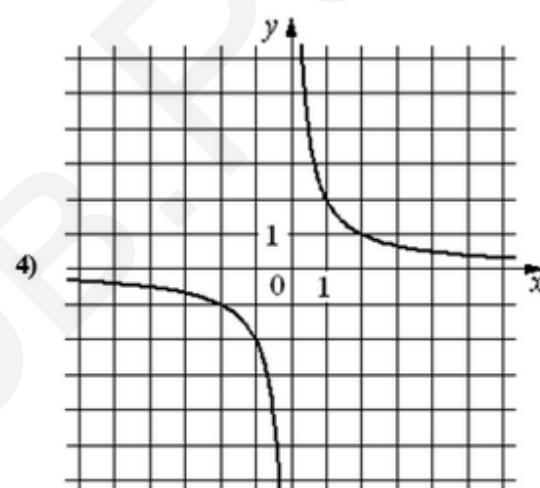
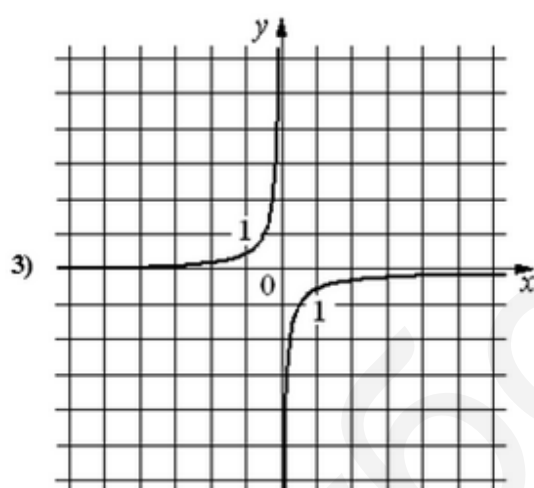
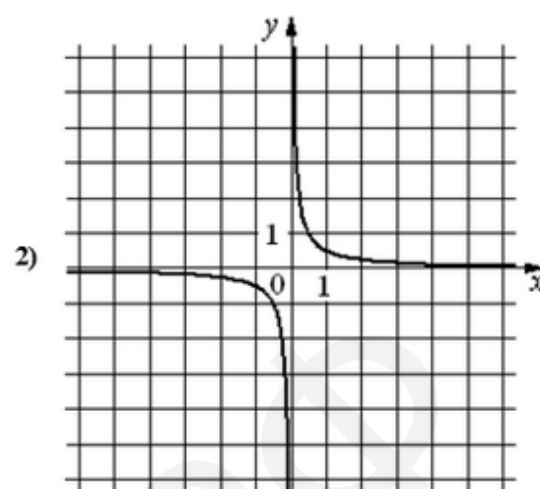
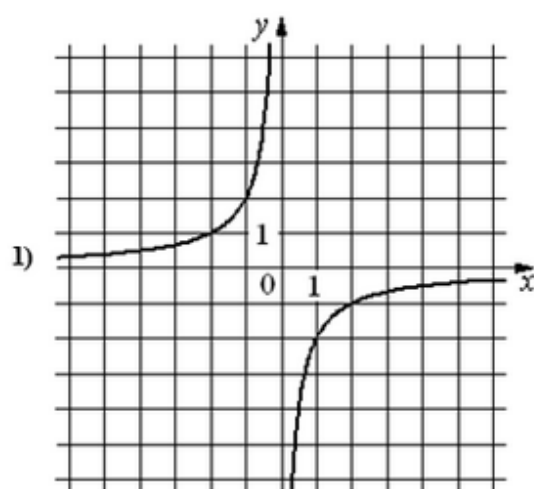
5

Установите соответствие между функциями и их графиками.

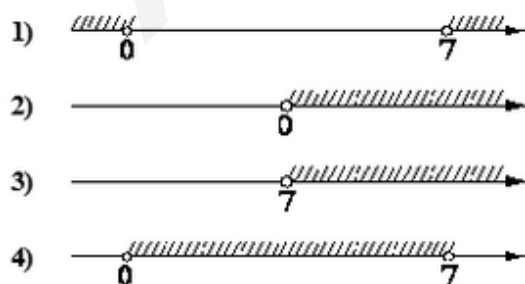
А) $y = -\frac{2}{x}$

Б) $y = \frac{2}{x}$

В) $y = \frac{1}{2x}$



- 6 Дана геометрическая прогрессия (b_n) , для которой $b_5 = -14$, $b_8 = 112$. Найдите знаменатель прогрессии.
- 7 Найдите значение выражения $7b + \frac{3a - 7b}{b}$ при $a = 66$, $b = -3$.
- 8 На каком из рисунков изображено решение неравенства $7x - x^2 < 0$?

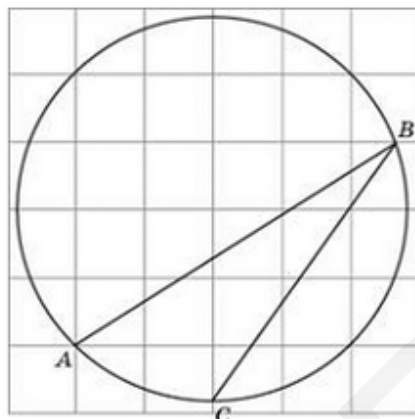


Модуль "Геометрия"

- 9 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 4$, $\operatorname{tg} A = 0,5$. Найдите AC .

На отрезке AB выбрана точка C так, что $AC=75$ и $BC=10$. Построена окружность с центром A , проходящая через C . Найдите длину касательной, проведённой из точки B к этой окружности.

- 11 Сторона ромба равна 82, а диагональ равна 36. Найдите площадь ромба.
- 12 Найдите градусную меру дуги AC окружности, на которую опирается угол ABC . Ответ дайте в градусах.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Все углы ромба равны.
 - 2) Угол, опирающийся на диаметр окружности, прямой.
 - 3) Если две стороны и угол одного треугольника равны соответственно двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

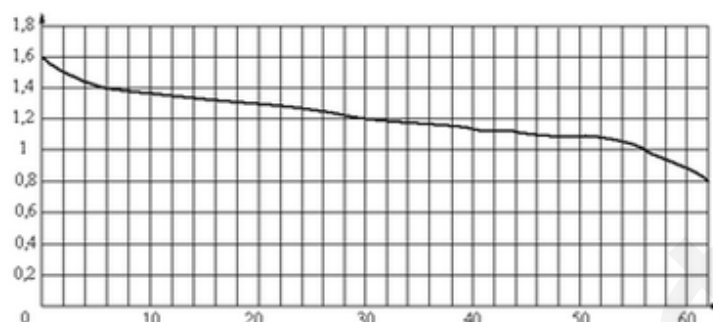
- 14 В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л.с.)	Налоговая ставка (в руб. за л.с. в год)
не более 70	0
71-100	12
101-125	25
126-150	35
151-175	45
176-200	50
201-225	65
226-250	75
свыше 250	150

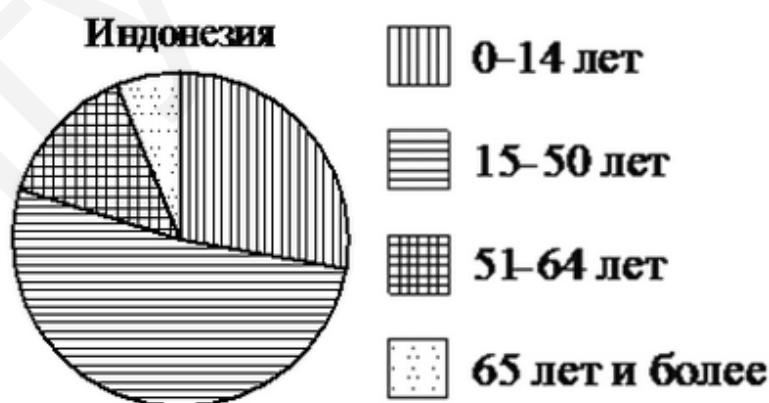
Сколько рублей должен заплатить владелец автомобиля мощностью 219 л.с. в качестве налога за один год?

- 1) 14235 рублей
- 2) 75 рублей
- 3) 65 рублей
- 4) 16425 рублей

- 15 При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадёт напряжение с 6-го по 56-й час работы фонарика.



- 16 Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары:
«Стоимость участия в семинаре – 3500 р. с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 4 до 10 человек – 5%; более 10 человек – 8%». Сколько рублей должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 13 человек?
- 17 Две трубы требуется заменить одной, площадь поперечного сечения которой равна сумме площадей поперечных сечений двух данных. Диаметр большей трубы равен 84 см. Каким должен быть диаметр меньшей трубы, если диаметр новой трубы равен 85 см? Ответ дайте в сантиметрах.
- 18 На диаграмме показан возрастной состав населения Индонезии. Определите по диаграмме, доли населения каких возрастов составляют более 25% от всего населения.



1) 0–14 лет

2) 15–50 лет

3) 51–64 лет

4) 65 лет и более

В ответ запишите номера выбранных вариантов ответов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите моду распределения возраста участников хора.

Возраст (лет)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Число участников	3	6	5	1	2	3	2	2	1

- 20 Закон всемирного тяготения можно записать в виде $F = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}$, где F – сила притяжения между телами (в ньютонах), m_1 и m_2 – массы тел (в килограммах), r – расстояние между центрами масс тел (в метрах), а γ – гравитационная постоянная, равная $6,67 \cdot 10^{-11}$ Н м²/кг². Пользуясь этой формулой, найдите массу тела m_2 (в килограммах), если $F = 163415$ Н, $m_1 = 9,8 \cdot 10^{13}$ кг, а $r = 10$ м.

Модуль "Часть 2"

- 21 Найдите значение выражения $\frac{p(a)}{p(10-a)}$, если $p(a) = \frac{a(10-a)}{a-5}$.
- 22 Игорь и Паша красят забор за 42 часа. Паша и Володя красят этот же забор за 48 часов, а Володя и Игорь – за 56 часа. За какое время (в часах) мальчики покрасят забор, работая втроем?
- 23 Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 + 4x - 1 & \text{if } x \geq -4 \\ x + 3 & \text{if } x < -4 \end{cases}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.
- 24 Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 96° и 54° . Сторона $BC = 27$. Найдите диаметр окружности, описанной около треугольника ABC .
- 25 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке E стороны BC . Докажите, что E – середина BC .
- 26 В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если $AD = 18$, $BC = 8$.

Ответы...
