

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $4\frac{7}{8} : \left(2\frac{3}{4} + 1\frac{10}{19}\right)$.

2

Найдите значение выражения $(1,3 \cdot 10^{-3})(2 \cdot 10^{-2})$.

1) 2600000

2) 0,000026

3) 0,0000026

4) 0,00026

3

Представьте выражение $\frac{x^{-10}}{x^4 \cdot x^{-5}}$ в виде степени с основанием x .

1) x^{-8}

2) x^{-6}

3) x^{-9}

4) x^{-11}

4 Решите уравнение

$$-6x - 4(9 - 7x) = -5x - 144.$$

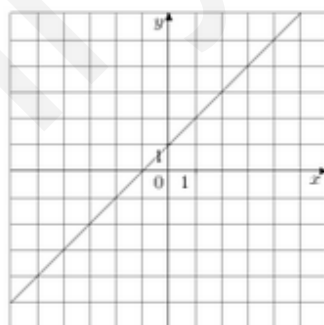
5 Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = -x - 1$

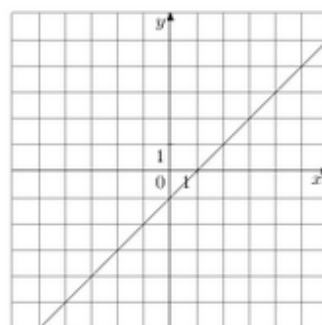
Б) $y = -x + 1$

В) $y = x - 1$

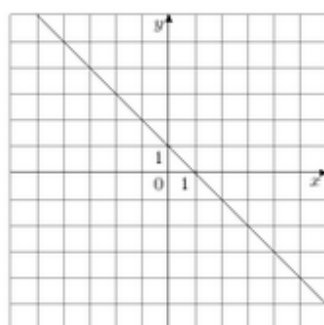
1)



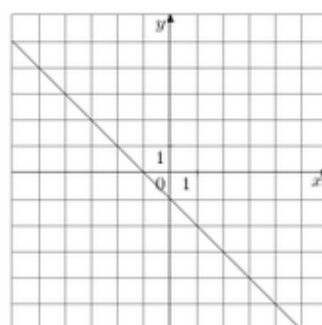
2)



3)



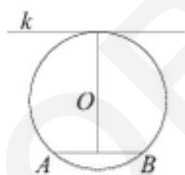
4)



- 6 Геометрическая прогрессия задана условиями $b_1 = -1\frac{1}{3}$, $b_{n+1} = -3b_n$. Найдите b_7 .
- 7 Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2 - 5xy} : \frac{x}{x^2 - 25y^2}$ при $x = 7 + 5\sqrt{3}$, $y = 5 - \sqrt{3}$.
- 8 Решите неравенство $4x - 4 \geq 9x + 6$.
- 1) $[-0, 4; +\infty)$
 - 2) $(-\infty; -2]$
 - 3) $[-2; +\infty)$
 - 4) $(-\infty; -0,4]$

Модуль "Геометрия"

- 9 В прямоугольном треугольнике ABC катет $AC = 35$, а высота CH , опущенная на гипотенузу, равна $14\sqrt{6}$. Найдите $\sin \angle ABC$.
- 10 Радиус окружности с центром в точке O равен 120, длина хорды AB равна 144. Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k .



- 11 В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ $AB = BC$, $AD = CD$, $\angle B = 91^\circ$, $\angle D = 77^\circ$. Найдите угол A . Ответ дайте в градусах.
- 12 Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 6. Точка E – середина стороны AB . Найдите площадь треугольника AED .
- 13 Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Через заданную точку плоскости можно провести единственную прямую.
 - 2) Любой прямоугольник можно вписать в окружность.
 - 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

- 14 Численность населения Китая составляет $1,3 \cdot 10^9$ человек, а Вьетнама – $8,5 \cdot 10^7$ человек. Во сколько раз численность населения Китая больше численности населения Вьетнама?
- 1) примерно в 6,5 раз
 - 2) примерно в 15 раз
 - 3) примерно в 150 раз
 - 4) примерно в 1,5 раза

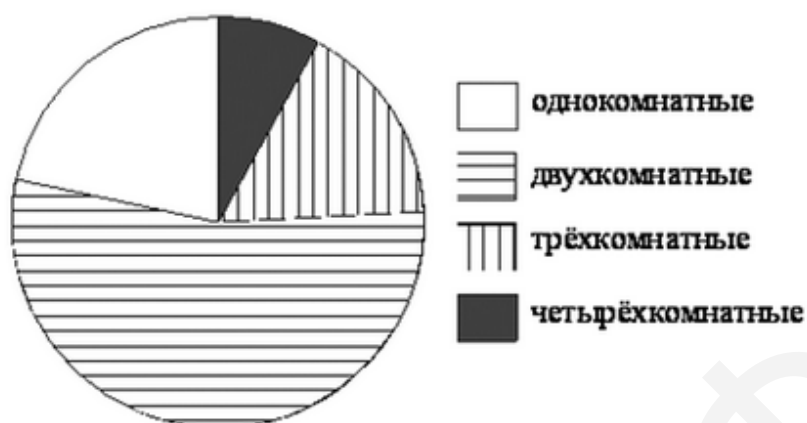
Компания предлагает на выбор два разных тарифа для оплаты телефонных разговоров: тариф *A* и тариф *B*. Для каждого тарифа зависимость стоимости разговора от его продолжительности изображена графически. На сколько минут хватит 250 р., если используется тариф *A*?



- 16 Из объявления фирмы, проводящей обучающие семинары:
 «Стоимость участия в семинаре – 2500 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 3 человек?
- 17 Какое наибольшее число коробок в форме прямоугольного параллелепипеда размерами $30 \times 40 \times 50$ (см) можно поместить в кузов машины размерами $2 \times 3 \times 1,5$ (м)?

18

В доме располагаются однокомнатные, двухкомнатные, трёхкомнатные и четырёхкомнатные квартиры. Данные о количестве квартир представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно квартир в этом доме неверны, если всего в доме 180 квартир?

- 1) Больше половины квартир трёхкомнатные.
- 2) Однокомнатных квартир менее четверти.
- 3) Четверть всех квартир – трёхкомнатные.
- 4) Однокомнатных, двухкомнатных и трёхкомнатных квартир всего более 155.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 19 В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите среднее арифметическое 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 Кулона можно записать в виде $F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$, 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_2 (в кулонах), если $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$, $q_1 = 700 \text{ Кл}$, $r = 4 \cdot 10^7 \text{ м}$, а $F = 0,945 \text{ Н}$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $(3x + 10)^2 (7x - 1) = (3x + 10)(1 - 7x)^2$.
- 22 Дорога между пунктами A и B состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 26,3 км. Турист прошёл путь из A в B за 6 часов, из которых спуск занял 3,5 часа. С какой скоростью (в км/ч) турист шёл на спуске, если его скорость на подъёме меньше его скорости на спуске на 3,4 км/ч?

- 23 Постройте график функции $y = x|x| - |x| - 3x$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.
- 24 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 17$, $AC = 51$, $NC = 32$.
- 25 В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ углы BCA и BDA равны. Докажите, что углы ABD и ACD также равны.
- 26 Найдите высоту трапеции, диагонали которой равны 20 и $2\sqrt{565}$, а средняя линия равна 31.

Ответы...
