

Версия варианта для печати

1

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

2

Значение какого из данных выражений положительно, если известно, что $x > 0$, $y < 0$?

1) xy

2) $(x-y)x$

3) $(x-y)y$

4) $(y-x)x$

3

Представьте выражение $\frac{1}{x^{-4}} \cdot \frac{1}{x^5}$ в виде степени с основанием x .

1) x^{-1}

2) x^{20}

3) x

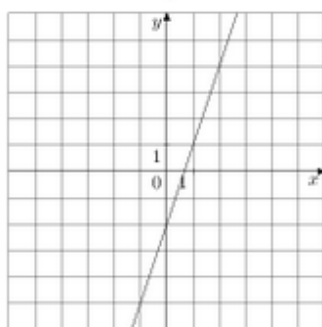
4) x^{-20}

4 Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе укажите меньший из них

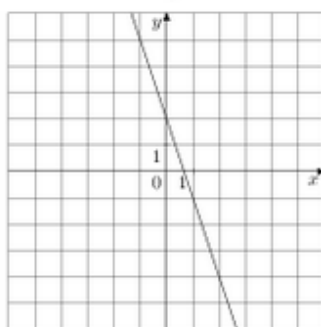
$$x^2 - 6x = -10x + 126 - x^2.$$

5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

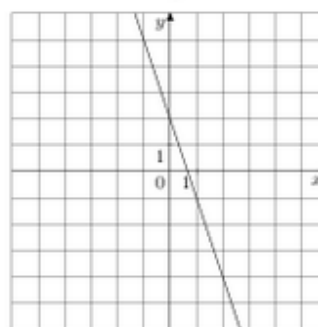
А)



Б)



В)



1) $y = -3x - 2$

2) $y = -3x + 2$

3) $y = 3x + 2$

4) $y = 3x - 2$

6 Дана арифметическая прогрессия 12, 9, 6, Какое число стоит в этой последовательности на 101-м месте?

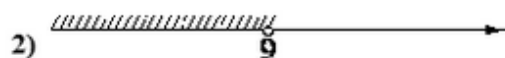
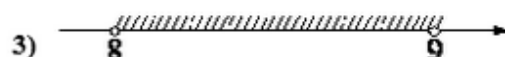
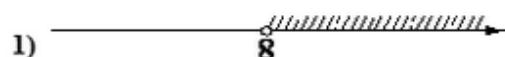
7

Найдите значение выражения $\frac{a+8}{a^2} : \frac{a+8}{a^2-a}$ при $a = -0,8$.

8

На каком рисунке изображено множество решений системы неравенств

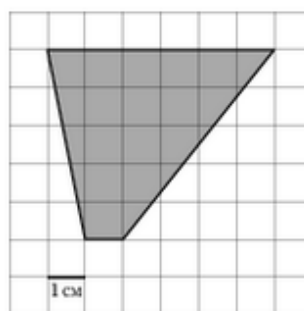
$$\begin{cases} x > 8, \\ 9 - x > 0? \end{cases}$$



4) система не имеет решений

Модуль "Геометрия"

- 9 Высота равностороннего треугольника равна $13\sqrt{3}$. Найдите его периметр.
- 10 Отрезок $AB = 70$ касается окружности радиуса 168 с центром O в точке B . Окружность пересекает отрезок AO в точке D . Найдите AD .
- 11 Диагональ параллелограмма образует с двумя его сторонами углы 40° и 42° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
- 12 Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Площадь квадрата равна произведению его диагоналей.
- 2) В параллелограмме есть два равных угла.
- 3) У любой трапеции боковые стороны равны.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

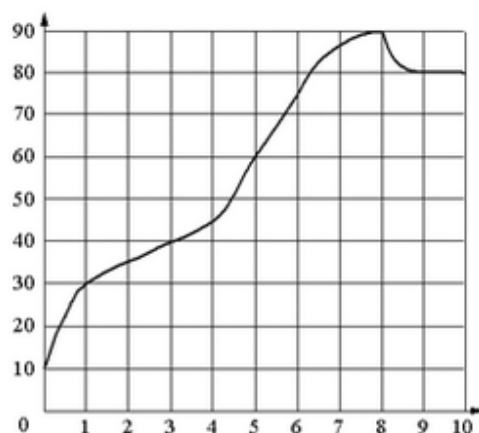
- 14 В таблице приведены нормативы по прыжкам с места для учеников 11 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Расстояние, см	230	220	200	185	170	155

Какую оценку получит девочка, прыгнувшая на 185 см?

- 1) «5» 2) «4» 3) «3» 4) «Неуд.»

На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат – температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, на сколько градусов Цельсия нагреется двигатель с первой по третью минуту разогрева.



- 16 В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 200 тыс. человек, а в конце года их стало 207 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?
- 17 Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, расположенных на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота малой опоры 2,2 м, высота средней опоры 2,3 м. Найдите высоту большой опоры.
- 18 В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми. Какой вывод о суточном потреблении жиров, белков и углеводов мужчиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки он потребляет 150 г жиров, 120 г белков и 611 г углеводов? В ответе укажите номера верных утверждений.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40–97	70–154	60–102
Белки	36–87	65–117	58–87
Углеводы	170–420	257–586	

- 1) Потребление жиров в норме.
- 2) Потребление белков в норме.
- 3) Потребление углеводов в норме.

- 19 Девятиклассники Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет мальчик.

Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде $PV = \nu RT$, где P – давление (в паскалях), V – объём (в м^3), ν – количество вещества (в молях), T – температура (в градусах Кельвина), а R – универсальная газовая постоянная, равная $8,31 \text{ Дж}/(\text{К} \cdot \text{моль})$. Пользуясь этой формулой, количество вещества ν (в молях), если $T = 311 \text{ К}$, $P = 6030,29 \text{ Па}$, $V = 3 \text{ м}^3$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $(x+1)^2(8x-5) = 36(8x-5)$.
- 22 Поезд длиной $402,5 \text{ м}$, двигаясь равномерно со скоростью 73 км/ч , проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям, за 21 секунду . Найдите скорость пешехода (в км/ч).
- 23 Найдите все значения k , при каждом из которых прямая $y = kx$ имеет с графиком функции $y = x^2 + 4$ ровно одну общую точку. Постройте этот график и все такие прямые.
- 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 B и C трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O , лежащей на стороне AD . Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB , BC и CD .
- 26 Найдите меньший острый угол прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 24 , а площадь равна $72\sqrt{3}$.

Ответы...
