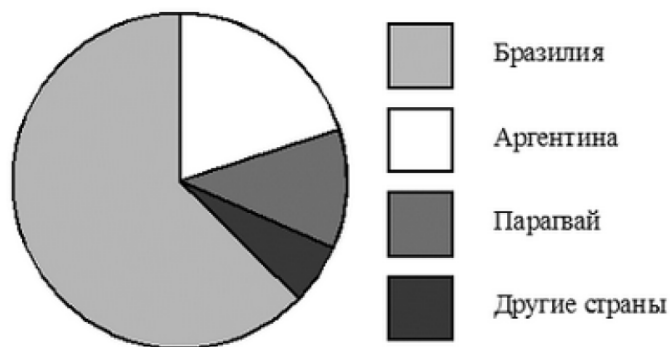


На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 9 миллионов пользователей.



Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Пользователей из Бразилии больше, чем пользователей из Аргентины.
- 2) Больше трети пользователей сети – из Аргентины.
- 3) Пользователей из Парагвая больше, чем пользователей из Аргентины.
- 4) Пользователей из Бразилии больше 4 миллионов.

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

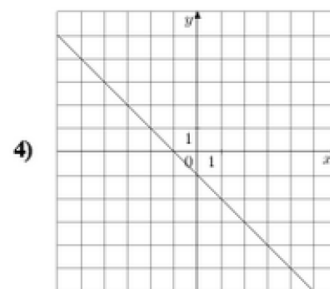
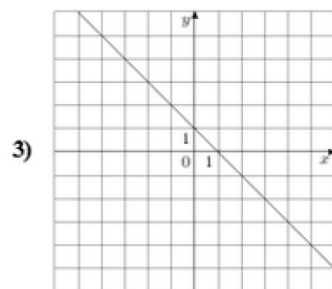
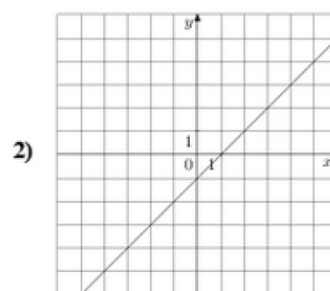
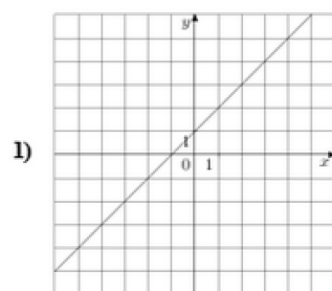
9 Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 158, 166, 134, 130, 132. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

10 Установите соответствие между функциями и их графиками.

А) $y = -x - 1$

Б) $y = -x + 1$

В) $y = x - 1$

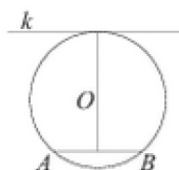


11 Арифметическая прогрессия задана условием $a_n = -0,1 - 1,9n$. Найдите сумму первых 22 её членов.

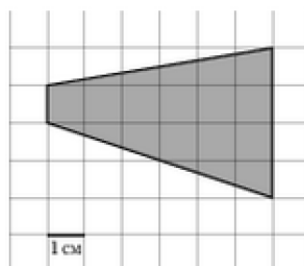
- 12 Найдите значение выражения $\frac{xy+y^2}{42x} \cdot \frac{7x}{x+y}$ при $x = -54$, $y = -0,6$.
- 13 Площадь трапеции S можно вычислить по формуле $S = \frac{1}{2}(a+b)h$, где a и b – основания трапеции, h – высота. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $a = 14$, $h = 7$, $S = 112$.
- 14 Укажите неравенство, решением которого является любое число.
- 1) $x^2 + 70 > 0$ 2) $x^2 - 70 > 0$ 3) $x^2 + 70 < 0$ 4) $x^2 - 70 < 0$

Модуль "Геометрия"

- 15 Площадь прямоугольного земельного участка равна 17 га, длина участка равна 425 м. Найдите длину этого участка в метрах.
- 16 Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{361\sqrt{3}}{6}$. Один из острых углов равен 30° . Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.
- 17 Радиус окружности с центром в точке O равен 120, длина хорды AB равна 144. Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k .



- 18 В трапеции $ABCD$ $AD \parallel BC$, $AD = 18$, $BC = 78$, а её площадь равна 1680. Найдите площадь треугольника ABC .
- 19 Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



- 20 Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.
 - 2) Если диагонали параллелограмма равны, то это ромб.
 - 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

21 Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 2(x + 1)$.

Имеются два сосуда, содержащие 20 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 41% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 43% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

23 Постройте график функции $y = \begin{cases} -x^2 + 8x - 17 & \text{if } x \geq 2 \\ -x - 3 & \text{if } x < 2 \end{cases}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль "Геометрия"

24 Точка H является основанием высоты BH , проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC . Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите радиус окружности, если $PK = 36$.

25 Докажите, что отрезок, соединяющий середины оснований трапеции, делит её на две равные по площади части.

26 Окружности радиусов 2 и 6 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на первой окружности, точки C и D – на второй. При этом AC и BD – общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AB и CD .