

Вариант № 69730

1. Задание 1

Вычислите: $\left(\frac{6}{5} - \frac{3}{4}\right) \cdot \frac{2}{3}$. Ответ запишите в виде несократимой дроби.

Ответ:

2. Задание 2

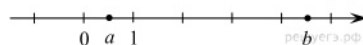
Найдите корень уравнения $-x^2 + 4x + 3 = x^2 - x - (1 + 2x^2)$.

3. Задание 3

Магазин делает пенсионерам скидку на определенное количество процентов от цены покупки. Пакет кефира стоит в магазине 40 рублей. Пенсионер заплатил за пакет кефира 38 рублей. Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?

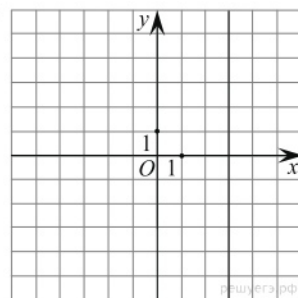
4. Задание 4

На координатной прямой отметьте на прямой точки x и y , если $|x| + |y| \leq 3$, $x > 2$ и $xy > 0$.



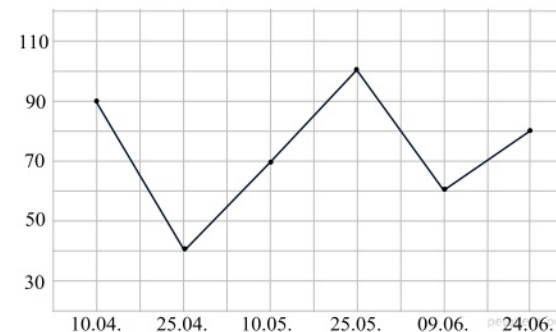
5. Задание 5

На рисунке изображён график прямой. Напишите формулу, которая задаёт эту прямую.



6. Задание 6

На графике показана загруженность морского порта в некоторой стране, являющейся популярным направлением для туристов. На оси абсцисс отложены дни, а на оси ординат — среднее количество тысяч человек в день, воспользовавшихся круизным лайнером.



Турист и мореплаватель Евгений очень не любит суету и большие скопления народа. Поэтому, выбирая очередную страну для отдыха, он решил посмотреть на график загруженности морского порта, чтобы оценить в какой месяц лучше всего взять отпуск, оказавшись в гавани в наименее загруженный день. Опишите размышления Евгения при анализе графика и предположите, какой день является самым благоприятным для этого требовательного и искушенного морехода. Определите какой это день недели, если 24.06 — это среда.

7. Задание 7

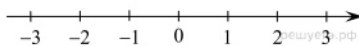
В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Тверь	Липецк	Барнаул
Пшеничный хлеб (батон)	11	12	14
Молоко (1 литр)	26	23	25
Картофель (1 кг)	9	13	16
Сыр (1 кг)	240	215	260
Мясо (говядина) (1 кг)	260	280	300
Подсолнечное масло (1 литр)	38	44	50

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешевым следующий набор продуктов: 2 батона пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

8. Задание 8

Отметьте на координатной прямой числа $-\sqrt{5}$ и $\sqrt{8}$.



9. Задание 9

Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2 + 6xy} : \frac{x}{x^2 - 36y^2}$ при $x = 4 - 6\sqrt{6}$, $y = 8 - \sqrt{6}$.

10. Задание 10

Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 5.

11. Задание 11

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 20 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

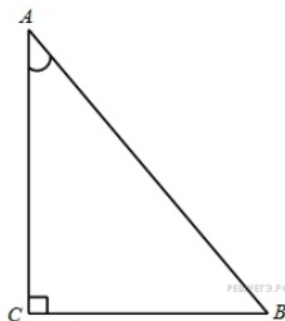
12. Задание 12

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A, B и C. Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC.



13. Задание 13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\cos A = \frac{4}{\sqrt{17}}$. Найдите $\operatorname{tg} A$.



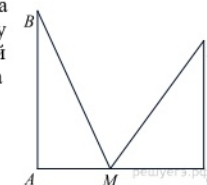
14. Задание 14

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 2) Сумма смежных углов равна 90° .
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы составляют в сумме 180° , то эти две прямые параллельны.
- 4) Через любые две точки проходит не более одной прямой.

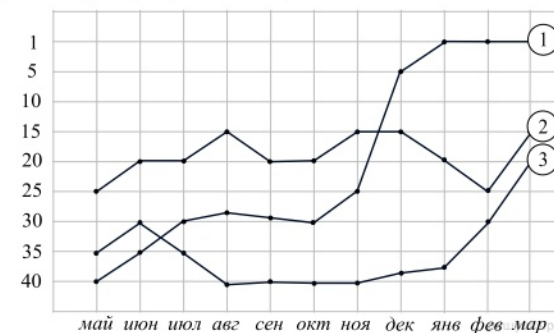
15. Задание 15

Две башни, одна высотой 40 футов, а другая — 30 футов, расположены на расстоянии 50 футов одна от другой. К расположенному между ними колодцу слетают одновременно с обеих башен две птички, и летя с одинаковой скоростью, одновременно прибывают к колодцу. Найдите расстояние от колодца до башен в футах.



16. Задание 16

На диаграмме показаны изменения позиции в музыкальных чартах в жанре хип-хоп трёх исполнителей: Roddy Ricch, The Weeknd и Lil Baby. На оси абсцисс отложены месяцы, а на оси ординат — позиция. Рассмотрите диаграмму и прочтите сопровождающий текст.



Lil Baby в конце февраля выпустил долгожданный альбом *My Turn*, в котором задействованы многие известные исполнители и продюсеры. На этом альбоме уникальное звучание и невероятные коллаборации. Благодаря этому релизу позиции исполнителя, который оставался долгое время неактивным по различным причинам, взлетели и продолжали расти. Через некоторое время рост прекратился, однако Lil Baby по-прежнему оставался высоко в чартах.

Roddy Ricch, будучи молодым и многообещающим исполнителем, выпустил прорывной дебютный альбом в начале декабря, позволивший ему обойти не просто ветеранов и титанов индустрии хип-хоп, но и вовсе занять первую позицию в чартах благодаря невероятным экспериментам с битом, автотюном и звучанием.

Исполнитель The Weeknd, удерживающий лидерские позиции в нише хип-хопа уже на протяжении долгих лет подряд, выпустил сингл к своему предстоящему альбому, который широкая публика и музыкальные критики восприняли на ура. Это позволило таланту укрепить позиции и даже подняться ещё выше.

Исполнитель Travis Scott, являясь одним из самых популярных музыкантов и медийных личностей, всегда имел высокие позиции в чартах, долгое время он был выше в списках The Weeknd, однако в октябре опустился на 25 строчку, после чего никак не мог подняться выше. Тем не менее в феврале его старый сингл стал вновь популярен, благодаря чему исполнитель поднялся выше.

1. На основании прочитанного определите, какому исполнителю соответствует каждый из трёх графиков.
2. По имеющемуся описанию постройте схематично график, показывающий изменение позиции исполнителя Travis Scott.

17. Задание 17

Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 5$, $AC = 20$.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ.	2
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка.	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

18. Задание 18

На изготовление 231 детали ученик тратит на 11 часов больше, чем мастер на изготовление 462 таких же деталей. Известно, что ученик за час делает на 4 детали меньше, чем мастер. Сколько деталей в час делает ученик?

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
График построен правильно, верно указаны все значения c , при которых прямая $y = c$ имеет с графиком только одну общую точку	2
График построен правильно, указаны не все верные значения c	1
Другие случаи, не соответствующие указанным выше критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

19. Задание 19 № 630

На шахматном турнире каждый из участников должен был сыграть ровно одну партию с каждым из прочих, но два участника выбыли из турнира, сыграв только по 3 партии. Поэтому число партий, сыгранных в турнире, оказалось равным 110. Сколько всего было участников турнира?

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	447	3&10
2	411	-0,8
3	511	5
4	377	$x=3$
5	478	477
6	298	-44
7	540	0,2
8	221	190
9	182	1
10	153	0,25
11	137	4
12	601	18 и 32.
13	92	10.
14	51	3.
15	630	17.