

Вариант № 69743

1. Задание 1

Найдите значение выражения $0,005 \cdot 50 \cdot 50000$.

2. Задание 2

Решите уравнение $(x-6)(4x-6) = 0$.

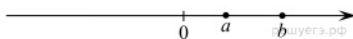
Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

3. Задание 3

В школе 124 ученика изучают французский язык, что составляет 25% от числа всех учеников. Сколько учеников учится в школе?

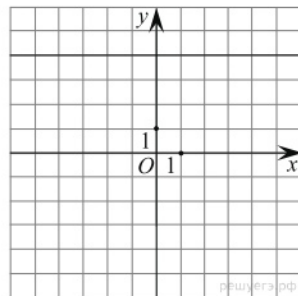
4. Задание 4

На координатной прямой отмечены числа a и b . Отметьте на прямой какую-нибудь точку x так, чтобы при этом выполнялись три условия: $x - a < 0$, $x - b < 0$ и $b^2x < 0$.



5. Задание 5

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



6. Задание 6

В таблице представлены данные о населении и о годовой добыче нефти в 2018 году в девяти странах, которые являются мировыми лидерами по нефтедобыче.

Страна	Население, тыс. чел.	Добыча нефти, млн баррелей	Удельная нефтедобыча, баррелей/чел.
Китай	1 395 814	1533	1,1
США	333 337	4271	12,8
Бразилия	209 737	1022	4,9
Россия	146 781	3906	26,6

Какие факторы влияют на добычу нефти? Каково будущее стран, сильно зависящих от нефти?

7. Задание 7

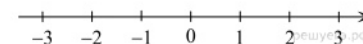
В трёх салонах сотовой связи один и тот же смартфон продаётся в кредит на разных условиях. Условия приведены в таблице.

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	11 000	25	12	940
Дельта	12 400	30	12	880
Омикрон	13 400	20	6	1900

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответе запишите стоимость этой покупки в рублях.

8. Задание 8

Отметьте на координатной прямой числа $-\sqrt{10}$ и $\sqrt{\frac{7}{2}}$.



9. Задание 9

Найдите значение выражения $\left(a + \frac{1}{a} + 2\right) \cdot \frac{1}{a+1}$ при $a = -5$.

10. Задание 10

Определите вероятность того, что при бросании игрального кубика (правильной кости) выпадет нечетное число очков.

11. Задание 11

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 12 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

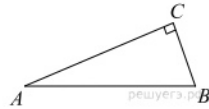
12. Задание 12

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ отмечены точки A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



13. Задание 13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 4$, $\cos A = 0,5$. Найдите AB .



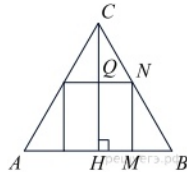
14. Задание 14

Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

- 1) На плоскости существует единственная точка, равноудалённая от концов отрезка.
- 2) В любой треугольник можно вписать окружность и притом только одну.
- 3) Если в параллелограмме две смежные стороны равны, то такой параллелограмм является квадратом.
- 4) Если один угол треугольника больше 120° , то два других его угла меньше 31° .

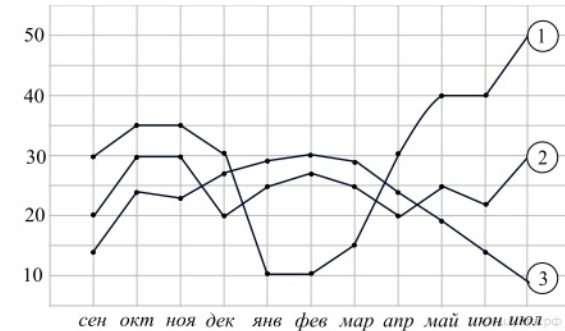
15. Задание 15

В Древнем Египте, как это и положено, строили пирамиду-гробницу для фараона Среднего царства. Если наклонить одну из сторон пирамиды так, чтобы она стала перпендикулярна полу, то она будет иметь форму равностороннего треугольника со стороной 125 метров. В этой стене строителям требуется проделать отверстие для возможности пройти внутрь и обустроить усыпальницу. Известно, что полученный проход имеет форму квадрата и вписан в треугольник, высота которого делит сторону квадрата пополам. Найдите приближённую длину стороны квадрата, считая, что $\sqrt{3} = 1,73$.



16. Задание 16

На диаграмме показаны изменения количества телезрителей различных каналов: спортивного, музыкального и подростково-развлекательного. На оси абсцисс отложены месяцы просмотров, а на оси ординат — количество телезрителей в тысячах. Рассмотрите диаграмму и прочтите сопровождающий текст.



Музыкальный канал всегда стабильно смотрели подростки и домохозяйки. Более того в середине осени случилось уникальное событие: многие популярные исполнители выпустили новые альбомы, что привело к росту зрителей. Так же зимой состоялись церемонии награждения различных композиторов и музыкантов, что привело к новой волне популярности канала. Более того, традиционно летом популярность у зрителей растёт.

Подростково-развлекательный канал не пользовался большой популярностью, поскольку многие подростки часто заняты учёбой или подработкой. Однако в зимние каникулы канал заключил контракт с крупной компанией для трансляции их кинокартин. Это привело к небольшому росту телезрителей, однако в долгосрочной перспективе канал был обречён — летом он обанкротился.

Спорт всегда был популярен в этой стране, поэтому спортивный канал люди смотрели часто и много. Однако в зимнее время, в связи наибольшей популярностью футбола и легкой атлетики, количество зрителей падало до минимума. В весенние месяцы популярность вновь росла, а в начале лета и вовсе состоялся крупный турнир. Зрители были в восторге, что подняло популярность канала до небес.

Телеканал с патриотическими темами был обязательным в каждой подписке, однако популярным этого его не делало. Едва ли он догонял подростково-развлекательный. Тем не менее в зимние месяцы он был популярнее спортивного, а в начала весны даже догнал музыкальный. Потом же вновь его перестали смотреть.

1. На основании прочитанного определите, какому телеканалу соответствует каждый из трёх графиков.
2. По имеющемуся описанию постройте схематично график, показывающий изменение телезрителей патриотического канала.

17. Задание 17

Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M . Найдите длину медианы, проведённой к стороне BC , если угол BAC равен 47° , угол BMC равен 133° , $BC = 4\sqrt{3}$.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ	4
Ход решения верный, чертёж соответствует условию задачи, но пропущены существенные объяснения или допущена вычислительная ошибка	3
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	4

18. Задание 18

Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки в неподвижной воде.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Правильно составлено уравнение, получен верный ответ	2
Правильно составлено уравнение, но при его решении допущена вычислительная ошибка, с её учётом решение доведено до ответа	1
Другие случаи, не соответствующие указанным критериям	0
<i>Максимальный балл</i>	2

19. Задание 19

На станцию привезли некоторое количество контейнеров. В каждом контейнере находилось одно и то же число телевизоров (больше 1). Телевизоры перегрузили в вагоны. Получилось 13 полных вагонов и ещё один вагон, в котором всего 5 телевизоров. Через несколько дней привезли такие же контейнеры. Телевизоры снова перегрузили в вагоны. На этот раз получилось 6 вагонов, причём в последнем до полного вагона не хватало одного телевизора. Сколько телевизоров вмещает один контейнер?

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	455	12500
2	416	1,56
3	510	496
4	373	$y=4$
5	495	14030
6	293	0,8
7	561	0,5
8	236	114
9	192	7
10	158	8
11	142	2
12	692	57,5.
13	85	6.
14	53	15 км/ч.
15	637	43.