

Вариант № 69737

1. Задание 1

Найдите значение выражения

$$\left(\frac{17}{35} + \frac{3}{8}\right) : \frac{5}{28}$$

2. Задание 2

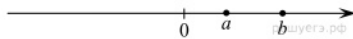
Решите уравнение $(x+2)^2 + (x-3)^2 = 2x^2$.

3. Задание 3

Площадь земель фермерского хозяйства, отведённых под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 36 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 2:7 соответственно. Сколько гектаров занимают овощные культуры?

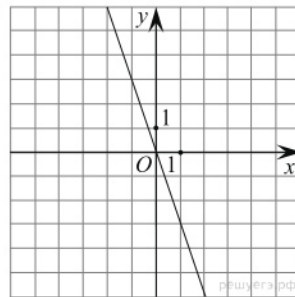
4. Задание 4

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 $a^2x > 0$.



5. Задание 5

На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



6. Задание 6

В таблице представлены данные о населении и о годовой выработке электроэнергии за 2017 год девяти стран, которые являются мировыми лидерами по производству электроэнергии.

Страна	Население, тыс. чел.	Годовая выработка электроэнергии, млрд кВт·ч	Энергоплотность, кВт·ч/чел.
Китай	1 395 814	6529	4678
Индия	1 359 741	1541	1133
Сша	333 337	4251	12 753
Бразилия	209 737	585	2789
Россия	146 781	1090	7426
Япония	126 220	1101	8723

Какие факторы влияют на выработку и затрату электроэнергии? Объясните позиции Китая, США и Бразилии в представленной таблице, опираясь на названные факторы.

7. Задание 7

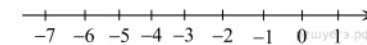
Для группы иностранных гостей требуется купить 12 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Интернет-магазин	Цена путеводителя (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	280	200	Нет
Б	270	350	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3600 руб.
В	300	250	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3500 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

8. Задание 8

Отметьте на координатной прямой числа $-\sqrt{51}$ и $-\sqrt{11}$.



9. Задание 9

Найдите значение выражения $\frac{a-5x}{a} : \frac{ax-5x^2}{a^2}$ при $a = -74$, $x = -10$.

10. Задание 10

Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.

11. Задание 11

В 2008 году в городском квартале проживало 40000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 8%, а в 2010 году на 9% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

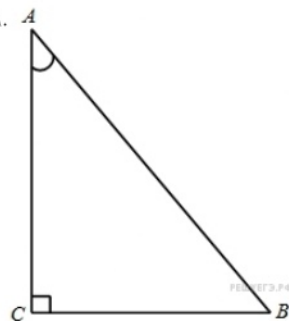
12. Задание 12

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° , $AB = 8$, $BC = 4$. Найдите $\sin A$.



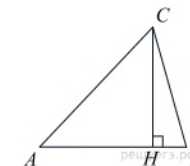
14. Задание 14

Укажите номер верного утверждения.

- 1) Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм — квадрат.
- 2) Если диагонали параллелограмма делят его углы пополам, то этот параллелограмм — ромб.
- 3) Если один из углов, прилежащих к стороне параллелограмма, равен 50° , то другой угол, прилежащий к той же стороне, равен 50° .
- 4) Если сумма трех углов выпуклого четырехугольника равна 200° , то его четвертый угол равен 130° .

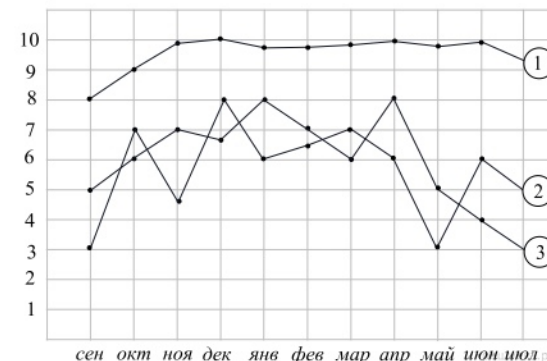
15. Задание 15

Известны три стороны треугольника, равные 7, 11 и 12 см. Найдите приближённо наименьшую высоту треугольника, считая, что $\sqrt{10}$ равен 3,16.



16. Задание 16

На диаграмме показаны позиции в рейтинге популярности трёх крупных автозаправок: Парнефть, Талнефть и Улнефть. На оси абсцисс месяцы, а на оси ординат позиция в рейтинге. Рассмотрите диаграмму и прочтите сопровождающий текст.



Парнефть — крупная компания, основной политикой которой является насыщенность. Ее товары были всегда популярны, но доступны далеко не всем. Из-за этого выявить тенденцию было невозможно — на графике были постоянные колебания.

Автозаправка Улнефть всегда предоставляла своим клиентам лишь лучший сервис и обслуживание. Помимо высококачественного топлива и низких цен, эта компания предлагала вкуснейшие хот-доги во всем городе. Неудивительно, что кривая, отражающая рейтинг компании всегда была высоко и не имела спадов.

Талнефть не могла похвастаться теми же качествами, что и Улнефть. Их топливо явно было не самого высшего качества, будто на нем экономили. Из-за этого их покупатели низко оценивали эту систему автозаправок, что стало следствием постоянных спадов. Однако владельцы фирмы явно сделали неверные выводы и потратили деньги не на развитие качества обслуживания или улучшения предоставляемого топлива, а на пиар компании. Это имело свои плоды — рейтинг в марте значительно вырос, однако в мае все вернулось и даже стало хуже. Многие покупатели жаловались на обман и ставили низкие оценки.

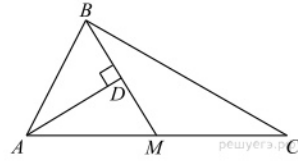
Мурнефть была развивающейся компанией. Она имела оценку выше среднего. В октябре компания получила оценку 6, а в феврале — 9. Более того, начиная с мая оценку компании будто заморозили и она стабильно равнялась 7,5.

1. На основании прочитанного определите, какой автозаправке соответствует каждый из трёх графиков.

2. По имеющемуся описанию постройте схематично график, показывающий изменение рейтинговой позиции Мурнефти.

17. Задание 17

Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4.



18. Задание 18

Расстояние между пристанями А и В равно 126 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 1 час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 34 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

19. Задание 19

Маша задумала трёхзначное число. Сумма цифр этого числа равна 7, а сумма квадратов цифр равна 27. Если из задуманного числа вычесть 396, то получится число, записанное теми же цифрами, что и задуманное, но в обратном порядке. Какое число задумала Маша?