

Вариант № 69741

1. Задание 1

Найдите значение выражения $\left(\frac{11}{10} + \frac{11}{13}\right) : \frac{22}{39}$.

2. Задание 2

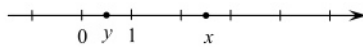
Решите уравнение $(x+1)^2 + (x-6)^2 = 2x^2$.

3. Задание 3

В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели не дому, стоимость которой составляет 15 % от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

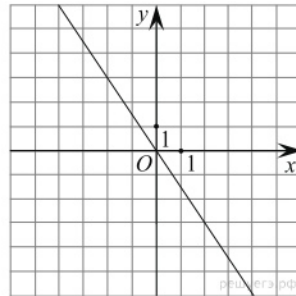
4. Задание 4

На координатной прямой отмечены числа x и y . Отметьте на прямой точку $\frac{x}{y}$.



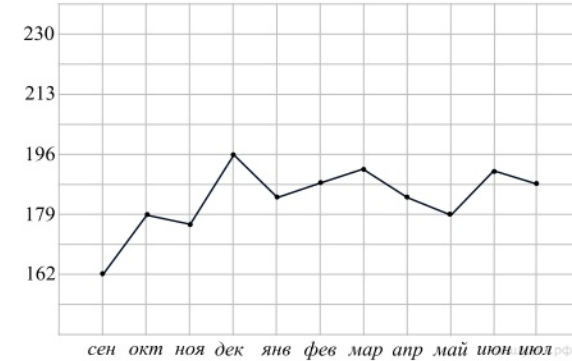
5. Задание 5

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



6. Задание 6

На графике показано изменение средних баллов при подготовке к экзамену по английскому языку. Система оценивания следующая: можно получить от 162 до 230 баллов. Набрав 200–230 баллов, экзаменуемый получит сертификат уровня С2. Набрав 180–199 баллов, сдающий получит сертификат уровня С1. Баллы ниже означают провал. На диаграмме видно, что оценки студента в течение года колеблются. О чём это может говорить? Попробуйте объяснить данные колебания. Предположите, на какой уровень владения языком будет сдан экзамен.



7. Задание 7

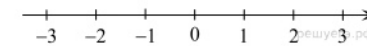
В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

Салон	Цена телефона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от цены)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа (руб.)
Эпсилон	11 100	20	12	870
Дельта	12 500	15	6	1820
Омикрон	12 700	25	6	1620

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

8. Задание 8

Отметьте на координатной прямой числа $-\sqrt{6}$ и $\sqrt{2}$.



9. Задание 9

Упростите выражение $\frac{xy+y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x+y}$ и найдите его значение при $x = 18, y = 7,5$. В ответе запишите найденное значение.

10. Задание 10

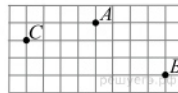
В магазине канцтоваров продаётся 100 ручек, из них 37 – красные, 8 – зелёные, 17 – фиолетовые, ещё есть синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что Алиса наугад вытащит красную или чёрную ручку.

11. Задание 11

Одиннадцать одинаковых рубашек дешевле куртки на 1%. На сколько процентов тринадцать таких же рубашек дороже куртки?

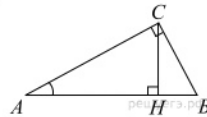
12. Задание 12

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° , высота CH равна 4, $BC = 8$. Найдите $\cos A$.



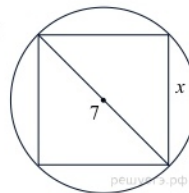
14. Задание 14

Укажите номер верного утверждения.

- 1) Центром симметрии прямоугольника является точка пересечения биссектрис.
- 2) Центром симметрии ромба является точка пересечения его диагоналей.
- 3) Правильный пятиугольник имеет десять осей симметрии.
- 4) Центром симметрии равнобедренной трапеции является точка пересечения ее диагоналей.

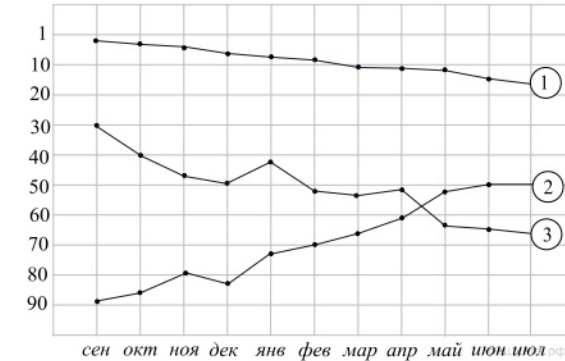
15. Задание 15

На лесопилке из крупных бревен требуется изготовить прямоугольный брус наибольшей площади поперечного сечения (см. рис.). Диаметр окружности бревна равен 7. Найдите стороны поперечного сечения бруса, приняв $\sqrt{2} = 1,41$.



16. Задание 16

На диаграмме показаны позиции в рейтинге трёх профессиональных игроков в настольный теннис: Ма Луна, Кокушибо и Кирилл Скачков. На оси абсцисс месяцы, а на оси ординат позиция в рейтинге. Рассмотрите диаграмму и прочтите сопровождающий текст.



Кокушибо провел посредственный сезон, несмотря на выдающиеся результаты на отборочных соревнованиях. Это связано с тем, что в прошлом году он блеснул на олимпиаде, поэтому один богатый капер захотел спонсировать игрока. В итоге он вылетел во всех турнирах, дойдя максимум до 1 / 8 финала. Это стало причиной колоссального спада в его рейтинге. Таким образом, рейтинг игрока падал в течение всего периода. Однако интересно отметить, что в декабре и в марте кривая его рейтинга колебалась, поскольку в эти месяцы он участвовал в благотворительных матчах и показывал невероятный уровень игры, которого от него ждали на мировой арене.

Ма Лун — очень известный игрок, которого обожали болельщики. Его манера игры, легкость и изящность поражали. Более того, он был очень результативным и полезным игроком, что стало причиной очень высокой позиции в рейтинге. Однако в январе у игрока случился нервный срыв и он будто потерял волю к победе. Из-за этого он все чаще стал уступать молодым и амбициозным игрокам и сдавать позиции. Его рейтинг стал падать.

Кирилл Скачков был средним игроком. Однако это не мешало ему трудиться и работать над собой. Его упорство влюбляло в себя болельщиков, делая игрока популярным. Видео с его тренировками набирали миллионы просмотров в сети, а сам игрок постепенно становился кумиром для мальчишек как игрок, сумевший достичь всего своими собственными силами и трудолюбием. Его позиция в рейтинге росла каждый месяц, достигая новые вершины.

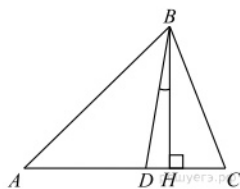
Пратусевич был подающим надежды игроком. Он повторил судьбу Кокушибо и ему также предоставили средства для собственного развития. Несмотря на 70 позицию в ноябре, игрок нашел в себе силы: он трудился и работал над собой. Поэтому его позиция поднималась. Уже в апреле он смог достичь отметки в 20 в списке, став любимчиком для многих болельщиков. Летом рейтинг продолжал расти.

1. На основании прочитанного определите, какому теннисисту соответствует каждый из трёх графиков.

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

17. Задание 17

В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

**18. Задание 18**

Моторная лодка прошла от одной пристани до другой, расстояние между которыми по реке равно 16 км, сделала стоянку на 40 мин и вернулась обратно через $3\frac{2}{3}$ ч после начала поездки. Найдите скорость течения реки, если известно, что скорость моторной лодки в стоячей воде равна 12 км/ч.

19. Задание 19

Известно, что в кошельке лежало n монет, каждая из которых могла иметь достоинство 2, 5 или 10 рублей. Аня сделала все свои покупки, расплатившись за каждую покупку отдельно без сдачи только этими монетами, потратив при этом все монеты из кошелька. Какое наименьшее количество пятирублёвых монет могло быть в кошельке, если Аня купила только альбом за 85 рублей и $n = 24$?

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	437	3,45
2	405	3,7
3	525	3450
4	364	$y=-1,5x$
5	487	12660
6	286	1,5
7	562	0,56
8	227	17
9	185	2
10	166	0,5
11	133	2
12	696	4,935.
13	86	10° .
14	58	4 км/ч.
15	662	7.