Пробный экзамен Санкт-Петербург 05.04.2016. Вариант 2.

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Найдите значение выражения $1,56 : 1,3 - 0,4.$

2. Найдите значение выражения $\dfrac{9^{-2}}{(9^2)^{-2}}.$

3. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 31 500 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налогов? Ответ дайте в рублях.

4. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = \dfrac{U^2}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите R (в омах), если $P = 7$ Вт и $U = 14$ В.

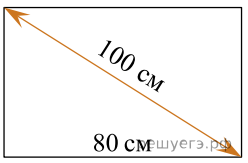
Номер в банке ФИПИ: 3821FF

5. Найдите значение выражения $3^{5\log_3 2}.$

6. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 24 литра бензина. Цена бензина 36 рублей за литр. Сколько рублей сдачи должен получить клиент?

7. Решите уравнение: $x^2 = 4x + 5.$ Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ укажите больший их них.

8. Диагональ прямоугольного телевизионного экрана равна 100 см, а ширина экрана — 80 см. Найдите высоту экрана. Ответ дайте в сантиметрах.



9. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго столбца.

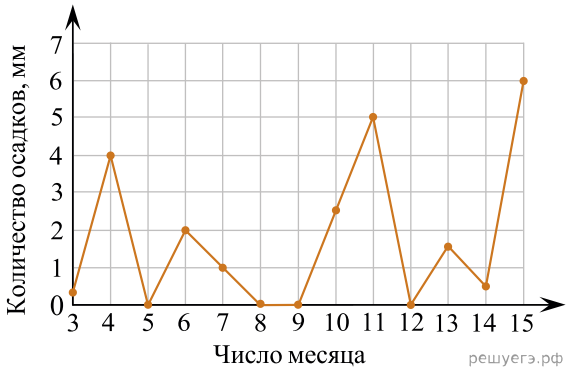
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) Объём воды в озере Байкал	1) 1 л
Б) Объём пакета кефира	2) 23 615,39 км^3
В) Объём бассейна	3) 72 л
Г) Объём ящика для фруктов	4) 600 м^3

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

10. На птицеферме есть утки и гуси, причем гусей в 3 раза больше, чем уток. Найти вероятность того, что случайно выбранная на ферме птица окажется уткой.

11. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями. Определите по рисунку, какого числа выпало наибольшее количество осадков за данный период.

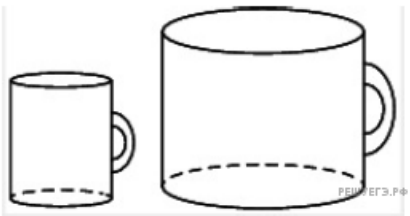


12. Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

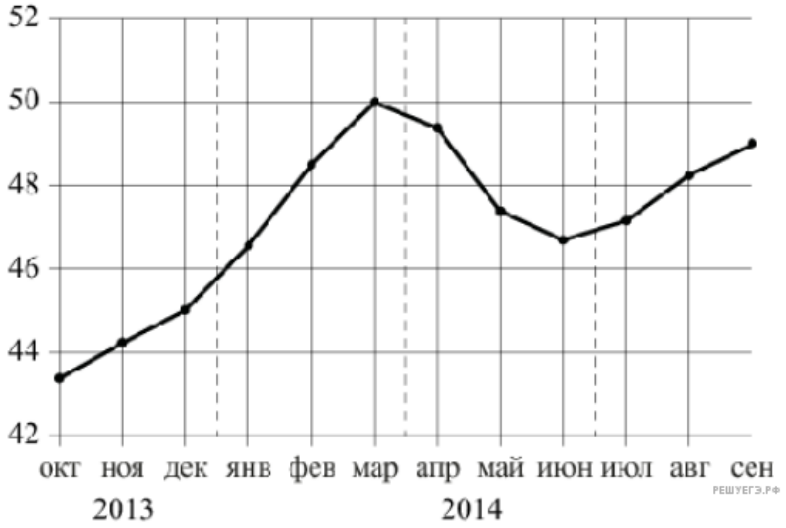
Номер переводчика	Языки	Стоимость услуг (руб. в день)
1	Французский	7000
2	Французский, английский	3900
3	Английский, испанский	2000
4	Французский, немецкий	2900
5	Немецкий	5850
6	Испанский	6100

Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским; а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов. *Цифры укажите в порядке возрастания.*

13. Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка ниже второй в полтора раза, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объем второй кружки больше объема первой?



14. На рисунке точками изображён среднемесячный курс евро в период с октября 2013 по года и по сентябрь 2014 года. По горизонтали указываются месяц и год, по вертикали – курс евро в рублях. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику курса евро.

ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ

А) Октябрь — декабрь 2013 г.
Б) Январь — март 2014 г.
В) Апрель — июнь 2014 г.
Г) Июль — сентябрь 2014 г.

ХАРАКТЕРИСТИКИ КУРСА ЕВРО

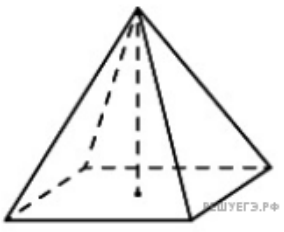
1) Курс евро был выше 46 рублей и на протяжении всего этого периода возрастал
2) Курс евро был ниже 46 рублей
3) После роста курс евро начал падать
4) Курс евро достиг максимума

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	*Б*	*В*	*Г*

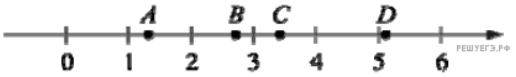
15. В треугольнике ABC: $AB = BC = 25$, $AC = 14$. Найти длину медианы BM.

16. Найдите объем правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 4, а боковое ребро равно $\sqrt{17}$.



17. На координатной прямой отмечены точки *A, B, C, D* (см. рис.).

Число *m* равно $\sqrt{3}$.



Установите соответствие между указанными точками и числами в правом столбце, которые им соответствуют.

Точки	Числа
A	1) $m + 1$
B	2) m^3
C	3) $\sqrt{m}$
D	4) $\dfrac{6}{m}$

В приведенной ниже таблице под каждой буквой, обозначающей точку, укажите номер соответствующего ей числа.

A	B	C	D

18. Некоторые сотрудники фирмы летом 2014 года отдыхали в Крыму, а некоторые — в Сочи. Все сотрудники, которые отдыхали в Сочи, не отдыхали в Крыму. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1) Если сотрудник этой фирмы летом 2014 года отдыхал в Крыму, то он отдыхал и в Сочи.

2) Каждый сотрудник этой фирмы отдыхал летом 2014 года в Крыму.

3) Среди сотрудников этой фирмы, которые не отдыхали в Сочи летом 2014 года, есть хотя бы один, который отдыхал в Крыму.

4) Нет ни одного сотрудника этой фирмы, который летом 2014 года отдыхал и в Крыму, и в Сочи.

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

19. Найти четырехзначное число, кратное 44, любые две соседние цифры которого отличаются на 1. В ответе укажите любое такое число.

20. На палке отмечены поперечные линии красного, желтого и зеленого цвета. Если распилить палку по красным линиям, то получится 6 кусков, если по желтым — 5 кусков, а если по зеленым — 12 кусков. Сколько кусков получится, если распилить палку по линиям всех трех цветов?