

Вариант № 4761897

1.

Найдите значение выражения $\left(2\frac{4}{5} - 2\frac{3}{8}\right) \cdot 16$.

2.

Найдите значение выражения $3 \cdot (-1)^4 + 5 \cdot (-1)^6$.

3.

Призерами городской олимпиады по математике стало 33 ученика, что составило 11% от числа участников. Сколько человек участвовало в олимпиаде?

4.

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует -1° по шкале Цельсия?

5.

Найдите значение выражения $\frac{-30}{\cos^2 87^\circ + \cos^2 177^\circ}$.

6.

Система навигации, встроенная в спинку самолетного кресла, информирует пассажира о том, что полет проходит на высоте 21 910 футов. Выразите высоту полета в метрах. Считайте, что 1 фут равен 30,5 см.

7.

Найдите корень уравнения: $x = \frac{-8x + 15}{x - 10}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

8.

Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 20:00?



9.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) высота горы Эверест	1) 3530 км
Б) длина реки Волги	2) 120 см
В) ширина окна	3) 20 мм
Г) диаметр монеты	4) 8848 м

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

10.

На экзамене по геометрии школьнику достаётся один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос на тему «Вписанная окружность», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос на тему «Параллелограмм», равна 0,15. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

11.

В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты.

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI

Донников	49	50,5	50	51	51	49,5
Мелихов	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Иванов	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Теплицын	52	51	52	50,5	51,5	51

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего второе место?

12.

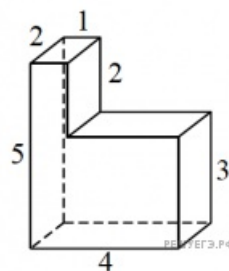
Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	музей живописи, парк	450
2	загородный дворец, крепость	300
3	загородный дворец, музей живописи	200
4	Парк	150
5	загородный дворец	250
6	крепость	100

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

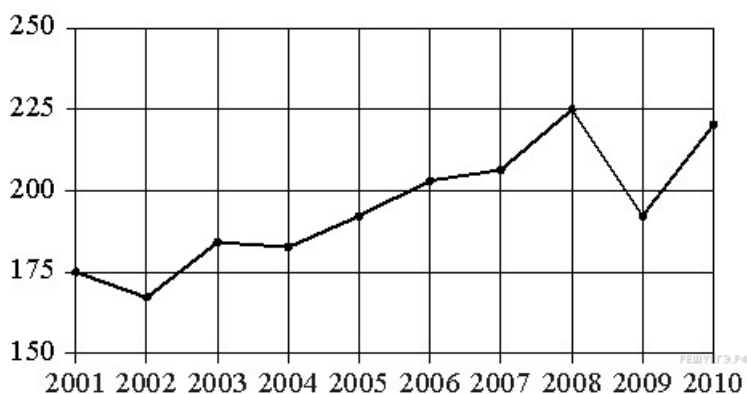
13.

На рисунке изображён многогранник (все двугранные углы прямые). Сколько вершин у этого многогранника?



14.

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

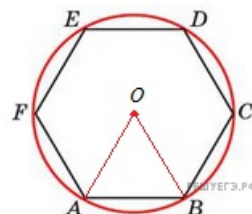
- А) 2001–2003 гг.
- Б) 2003–2005 гг.
- В) 2005–2007 гг.
- Г) 2007–2009 гг.

- 1) в течение периода объёмы добычи сначала росли, а затем стали падать
- 2) объём добычи в этот период рос с каждым годом
- 3) период с минимальным показателем добычи за 10 лет
- 4) годовой объём добычи составлял больше 175 млн т, но меньше 200 млн

Т

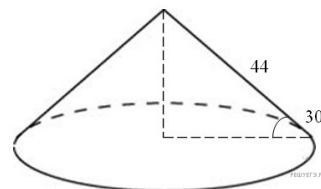
15.

Периметр правильного шестиугольника равен 72. Найдите диаметр описанной окружности.



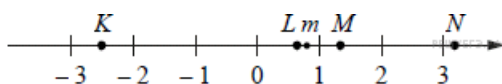
16.

Найдите объем V конуса, образующая которого равна 44 и наклонена к плоскости основания под углом 30° . В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.



17.

На прямой отмечено число m и точки K, L, M и N .



ТОЧКИ

ЧИСЛА

- A) K
 Б) L
 B) M
 Г) N

- 1) $4 - m$
 2) m^2
 3) $\sqrt{m+1}$
 4) $-\frac{2}{m}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

18.

Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд, то его результат является и олимпийским рекордом. Выберите утверждения, которые следуют из этого факта.

- 1) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является олимпийским рекордом, то он не является и мировым рекордом.
- 2) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, является олимпийским рекордом, то он является и мировым рекордом.
- 3) Если результат спортсмена, участвующего в Олимпийских играх, не является мировым рекордом, то он не является и олимпийским рекордом.
- 4) Если спортсмен, участвующий в Олимпийских играх, установил мировой рекорд в беге на 100 м, то его результат является и олимпийским рекордом.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19.

Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 24. В ответе укажите ровно одно такое число.

20.

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 5 золотых монет получить 7 серебряных и одну медную;
- за 10 серебряных монет получить 7 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 60 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?