Зимняя сессия. 8 СГ класс.

Демо-версия.

1. Найдите значение выражения 
2. Найдите корень уравнения 
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. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию. 
5. Стоимость билетов на поезда дальнего следования одного направления зависит от нескольких факторов и меняется в течение года. В периоды, когда спрос наибольший, цены выше, при понижении спроса в определенные месяцы железнодорожные билеты стоят дешевле. Изменение цен по сравнению с базовым тарифом определяется с помощью сезонных коэффициентов. Например, если обычная цена билета 1000 рублей, но действует коэффициент 1,1, то билет будет стоить на 10% дороже, то есть 1100 рублей. А если действует коэффициент 0,9, то билет будет стоить 900 рублей. На графике показаны цены на железнодорожные билеты в купейные вагоны в разные периоды 2019 года.



На сколько рублей выросла цена билетов в купейные вагоны 11 июня по сравнению со второй половиной мая?

Чем, по вашему мнению, можно объяснить повышенный спрос на билеты во второй половине лета? Напишите несколько предложений, в которых обоснуйте своё мнение по этому вопросу.

1. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер****спортсмена** | **K\*** | **I****судья** | **II****судья** | **III****судья** | **IV****судья** | **V****судья** | **VI****судья** | **VII****судья** |
| 1 | 9 | 6,4 | 7,0 | 5,9 | 6,6 | 6,0 | 8,5 | 5,9 |
| 2 | 8,5 | 6,4 | 6,6 | 6,2 | 5,5 | 6,8 | 7,4 | 6,0 |
| 3 | 7,5 | 8,4 | 8,5 | 8,3 | 6,9 | 7,7 | 6,6 | 7,0 |

\* К  — коэффициент сложности.

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и их сумма умножается на коэффициент сложности.

В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1. Отметьте на координатной прямой числа  и 



1. Найдите значение выражения  при 
2. Бак автомобиля вмещает 80 л бензина. Перед поездкой бак был заполнен бензином на три четверти. За время поездки было израсходовано 35% бензина. Сколько литров бензина нужно долить, чтобы бак стал полным?
3. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



1. Какие из данных утверждений верны? Запишите их номера.

1)  Если три угла одного треугольника соответственно равны трём углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

2)  В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.

3)  У равностороннего треугольника есть центр симметрии.

4)  Если в параллелограмме диагонали равны, то этот параллелограмм  — квадрат.

1. Чтобы сделать витраж в виде мозаики, стекольщик режет равнобедренную трапецию на два равнобедренных треугольника. Для этого он соединяет две несмежные вершины трапеции и исполняет задуманное. Найдите углы трапеции. Ответ дайте в градусах. 
2. Годовое производство пшеницы  — это суммарная масса всех сортов пшеницы, выращенной в стране в течение года. Обычно измеряется в млн тонн. На диаграмме показано производство пшеницы в млн тонн в России, США и Индии за семь лет начиная с 2011 года. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



В 2012 году на основных хлебородных территориях России случилась аномальная засуха. Она повсеместно нанесла значительный ущерб посевам пшеницы, а на 8% площадей полностью погубила урожай. Погодные условия мешали не только российским хлеборобам. В 2015 году в Индии длительная жара привела к выгоранию части площадей, занятых пшеницей. Кроме того, на урожайности пшеницы в Индии в том году негативно сказались чрезмерные осадки и град, последовавшие за засухой.

В США из-за падения закупочных цен на пшеницу в 2017 году фермеры сократили на 1,5 млн га посевные площади, отведённые под пшеницу. Засуха и поздние метели в США в том же году стали причиной рекордно низкой урожайности зерновых.

В Китайской Народной Республике в большинстве хлебородных районов на протяжении последних десяти лет погода благоприятствовала сельскому хозяйству. Постепенно повышающаяся культура земледелия в КНР способствует небыстрому, но устойчивому росту производства пшеницы, составляющей наряду с рисом основу рациона населения. В 2015 году урожай составил 130 млн тонн – на 10 млн тонн больше, чем четырьмя годами раньше. Однако 2016 год оказался менее удачным и суммарный урожай снизился на 2 млн тонн по сравнению с 2015 годом. Но уже в 2017 году снова наблюдался резкий рост по сравнению с прошлым годом, а суммарный урожай пшеницы в 2017 году оказался на 10% выше, чем в 2011 году.

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

2.  По имеющемуся описанию постройте схематично график производства пшеницы в Китае в 2011–2017 гг.

1. В треугольнике *АВС* углы *А* и *С* равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой *ВН* и биссектрисой *BD*. 
2. Из пункта *А* в пункт *В*, расстояние между которыми 19 км, вышел пешеход. Через полчаса навстречу ему из пункта *В* вышел турист и встретил пешехода в 9 км от *В*. Турист шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход. Найдите скорость пешехода, шедшего из *А.*