**Демонстрационная версия работы**

**по математике 10 класс**

**Справочные материалы**

sin2 𝛼 + cos2 𝛼 = 1

sin 2𝛼 = 2 sin 𝛼 ⋅ cos 𝛼

cos 2𝛼 = cos2 𝛼 − sin2 𝛼

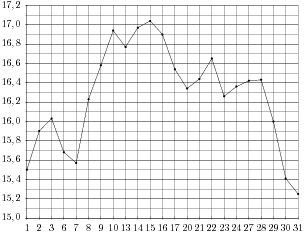
sin(𝛼 + 𝛽) = sin 𝛼 ⋅ cos 𝛽 + cos 𝛼 ⋅ sin 𝛽

cos(𝛼 + 𝛽) = cos 𝛼 ⋅ cos 𝛽 − sin 𝛼 ⋅ sin 𝛽

**Часть 1**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ***Ответом к заданиям* 1–11 *является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ №* 1 *справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.*** | |

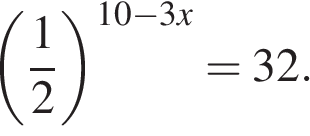
**1.** Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 100 рублей за штуку и продает с наценкой 30%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 1200 рублей?

****

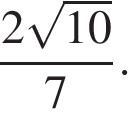
**2.**На рисунке жирными точками показана цена серебра, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена серебра в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена серебра была максимальной за данный период.

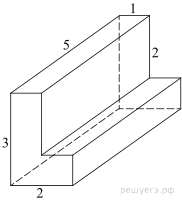
**3.**Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см https://ege.sdamgia.ru/formula/60/60c13e05d3ec8c10b8564eae7023d9dbp.png 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

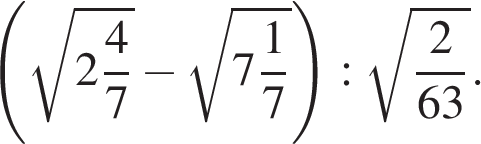
**4.**Конкурс исполнителей проводится в 4 дня. Всего заявлено 70 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день 28 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

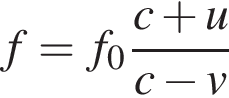
**5.**Найдите корень уравнения 

**6.**Большее основание равнобедренной трапеции равно 34. Боковая сторона равна

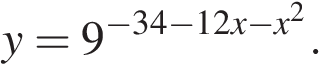
**7**. Синус острого угла равен  Найдите меньшее основание.

**8.**Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке (все двугранные углы прямые).

**9.** Найдите значение выражения 

**10.**При сближении источника и приёмника звуковых сигналов движущихся в некоторой среде по прямой навстречу друг другу частота звукового сигнала, регистрируемого приемником, не совпадает с частотой исходного сигнала https://ege.sdamgia.ru/formula/b7/b70a0384662b628cdf80000d30b3e9ffp.png  Гц и определяется следующим выражением:   (Гц), где https://ege.sdamgia.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.png – скорость распространения сигнала в среде (в м/с), а https://ege.sdamgia.ru/formula/a9/a99e71421d68cfe0397b08282ca94e58p.png  м/с и  https://ege.sdamgia.ru/formula/8e/8e5eaafee0c7541c305a9df7ae4aba23p.png м/с – скорости приeмника и источника относительно среды соответственно. При какой максимальной скорости https://ege.sdamgia.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.png (в м/с) распространения сигнала в среде частота сигнала в приемнике  https://ege.sdamgia.ru/formula/8f/8fa14cdd754f91cc6554c9e71929cce7p.png будет не менее 160 Гц?

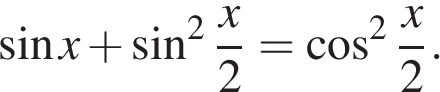
**11.**На изготовление 575 деталей первый рабочий тратит на 2 часа меньше, чем второй рабочий на изготовление 600 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 1 деталь больше, чем второй. Сколько деталей за час делает первый рабочий?

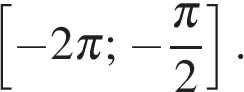
**12.** Найдите наибольшее значение функции 

|  |
| --- |
| ***Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №* 1 *в соответствии с инструкцией по выполнению работы.*** |

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Для записи решений и ответов на задания* 13–19 *используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №* 2*. Запишите сначала номер выполняемого задания (*13, 14 *и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы*** |

**13.**а) Решите уравнение 

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  

**14.**В правильной треугольной пирамиде *SABC* сторона основания *AB* равна 6, а боковое ребро *SA* равно  Точки *M* и *N* — середины рёбер *SA* и *SB* соответственно. Плоскость α содержит прямую *MN* и перпендикулярна плоскости основания пирамиды.

а) Докажите, что плоскость α делит медиану *CL* основания в отношении 5 : 1, считая от точки *C*.

б) Найдите площадь многоугольника, являющегося сечением пирамиды *SABC* плоскостью α.

**15.** Решите неравенство:

log5 ((3-x)∙(x2 + 2)) ≥ log5 (x2 -7x+12)+log5 (5-x).