|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МО учителей математики и информатикипротокол от 31.10.2022 г. №2 | Утверждено приказом директора ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Большая Глушицаот 10.11.2022 г. №591 |

**Демонстрационный вариант**

**итогового тестирования по математике 10 класс (углубленный уровень) ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Большая Глушица (промежуточная аттестация)**

|  |
| --- |
| *Ответом к заданиям 1-9 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число 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.* |

**Часть 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Сторона *AB* треугольника *ABC* c тупым углом *C* равна радиусу описанной около него окружности. Найдите угол *C*. Ответ дайте в градусах. | https://ege.sdamgia.ru/get_file?id=66657&png=1 |
| **2.** Найдите объём правильной шестиугольной пирамиды *SABCDEF*, если объём треугольной пирамиды *SABC* равен 33. | https://ege.sdamgia.ru/get_file?id=114537&png=1 |

**3.**В чемпионате мира участвуют 16 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп: 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется во второй группе?

**4.**Какова вероятность того, что случайно выбранный телефонный номер оканчивается двумя чётными цифрами?

**5.**Решите уравнение  Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

**6.**Найдите значение выражения  если 

**7.**При нормальном падении света с длиной волны  нм на дифракционную решeтку с периодом *d* нм наблюдают серию дифракционных максимумов. При этом угол  (отсчитываемый от перпендикуляра к решeтке), под которым наблюдается максимум, и номер максимума *k* связаны соотношением  Под каким минимальным углом  (в градусах) можно наблюдать второй максимум на решeтке с периодом, не превосходящим 1600 нм?

**8.**Первый и второй насосы наполняют бассейн за 9 минут, второй и третий — за 14 минут, а первый и третий — за 18 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?

|  |  |
| --- | --- |
| **9.** На рисунке изображён график функции вида f левая круглая скобка x правая круглая скобка =в подстановке от до fracax плюс bx плюс c, где числа *a*, *b* и *c* — целые. Найдите *c*. | https://ege.sdamgia.ru/get_file?id=108681&png=1 |
|  |  |

**ЧАСТЬ 2**

*Для записи решений и ответов на задания №10-15 запишите сначала номер выполняемого задания (10, 11 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

**10.**а) Решите уравнение 

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку 

**11.**Дана пирамида *SABC*, в которой  

а) Докажите, что ребро *SA* перпендикулярно ребру *BC*.

б) Найдите расстояние между ребрами *BC* и *SA*.

**12.**Решите неравенство: 

**13.**Известно, что вклад, находящийся в банке с начала года, возрастает к концу года на определенный процент, свой для каждого банка. В начале года Степан положил 60% некоторой суммы денег в первый банк, а оставшуюся часть суммы во второй банк. К концу года сумма этих вкладов стала равна 590 000 руб., а к концу следующего года 701 000 руб. Если бы Степан первоначально положил 60% своей суммы во второй банк, а оставшуюся часть в первый, то по истечении одного года сумма вкладов стала бы равной 610 000 руб. Какова была бы сумма вкладов в этом случае к концу второго года?

**14.**Дана трапеция *ABCD* с основаниями *BC* и *AD*. Точки *M* и *N* являются серединами сторон *AB* и *CD* соответственно. Окружность, проходящая через точки *B* и *С*, пересекает отрезки *BM* и *CN* в точках *P* и *Q* (отличных от концов отрезков).

а) Докажите, что точки *M*, *N*, *P* и *Q* лежат на одной окружности.

б) Найдите *QN*, если отрезки *DP* и *PC* перпендикулярны, *AB* = 21, *BC* = 4, *CD* = 20, *AD* = 17.

**15.** Найдите все значения *a*, при каждом из которых наименьшее значение функции



больше −4?

**Критерии оценивания**

Максимальное количество баллов за работу -25

Задания №1-9 оцениваются в 1 балл

Задания №10,12,13 оцениваются в 2 балла

Задания №11,14 оцениваются в 3 балла

Задание №15 оценивается в 4 балла

14-25 б – «5»

9-13 б - «4»

5-8 б – «3»

4 б и менее – «2»