**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ ЗА 2019 – 202 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Пояснения:** первый вариант выполняют обучающиеся, фамилии которых находятся в верхней половине списка группы по алфавиту. Соответственно, второй вариант выполняют обучающиеся, фамилии которых находятся во второй половине списка группы по алфавиту.

При оформлении записывается подробное решение.

Таблица выставления оценок:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной системе оценивания | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичный балл | 0–4 | 5-6 | 7-9 | 10-12 |

**Вариант 1**

**Часть 1**

1. Найдите значение выражения: $64^{log\_{8}\sqrt{3}}$ .
2. Найдите значение выражения: $28∙\cos(2α, если \cos(∝=)-0,7 .)$
3. Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 60 докладов – первые два дня по 18 докладов остальные распределены поровну между третьим и четвертым днями. На конференции планируется доклад профессора М. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность того, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?
4. Найдите корень уравнения: $\sqrt{\frac{7х+41}{17}}=3.$
5. Шоколадка стоит 25 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну – в подарок). Какое наибольшее количество шоколадок можно получить, потратив не более 480 рублей в воскресенье?
6. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности. Ответ дайте в градусах.

$ $

1. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объем жидкости равен 50 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд?



1. Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если все его ребра увеличить в 7 раз?
2. Из пункта *А* в пункт *В* одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 32 км/ч, а вторую половину со скоростью, на 48 км/ч больше скорости первого, в результате чего прибыл в *В* одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.
3. Найдите наибольшее значение функции $у=х^{5}-8х^{3}+16х$ на отрезке $\left[-3; -1\right]$ .

**Часть 2**

1. Решите неравенство: $log\_{0,5}\left(x^{2}+5х+6\right)>-1$ .
2. а) Решите уравнение: $5^{x^{2}-4х+1}+5^{x^{2}-4х}=30.$

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1;3\right]$ .

**Вариант 2**

**Часть 1**

1. Найдите значение выражения: $49^{log\_{7}\sqrt{3}}$ .
2. Найдите значение выражения: $-25∙\cos(2α, если \cos(∝=)-0,8 .) $
3. Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 80 докладов – первые два дня по 32 докладов остальные распределены поровну между третьим и четвертым днями. На конференции планируется доклад профессора М. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность того, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?
4. Найдите корень уравнения: $\sqrt{\frac{4х+25}{13}}=5.$
5. Шоколадка стоит 30 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну – в подарок). Какое наибольшее количество шоколадок можно получить, потратив не более 500 рублей в воскресенье?
6. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{2}{9}$ окружности. Ответ дайте в градусах.
7. В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объем жидкости равен 54 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд?



1. Во сколько раз увеличится площадь поверхности куба, если все его ребра увеличить в 4 раз?
2. Из пункта *А* в пункт *В* одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью меньше скорости первого на 14 км/ч, а вторую половину со скоростью – 99 км/ч , в результате чего прибыл в *В* одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 50 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
3. Найдите наибольшее значение функции $у=х^{5}-5х^{3}-20х$ на отрезке $\left[-3;1\right]$ .

**Часть 2**

1. Решите неравенство: $log\_{8}\left(x^{2}+4х+3\right)\leq 1$ .
2. а) Решите уравнение: $7^{x^{2}-2х}+7^{x^{2}-2х-1}=56.$

б) Найдите все корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1;1\right]$ .

**Приложение 1.**

**Справочные материалы по математике для участников ГВЭ-11**

|  |
| --- |
| **Алгебра** |
| ***Таблица квадратов целых чисел от 0 до 99*** |
| Десятки | Единицы |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 0 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 | 81 |
| 1 | 100 | 121 | 144 | 169 | 196 | 225 | 256 | 289 | 324 | 361 |
| 2 | 400 | 441 | 484 | 529 | 576 | 625 | 676 | 729 | 784 | 841 |
| 3 | 900 | 961 | 1024 | 1089 | 1156 | 1225 | 1296 | 1369 | 1444 | 1521 |
| 4 | 1600 | 1681 | 1764 | 1849 | 1936 | 2025 | 2116 | 2209 | 2304 | 2401 |
| 5 | 2500 | 2601 | 2704 | 2809 | 2916 | 3025 | 3136 | 3249 | 3364 | 3481 |
| 6 | 3600 | 3721 | 3844 | 3969 | 4096 | 4225 | 4356 | 4489 | 4624 | 4761 |
| 7 | 4900 | 5041 | 5184 | 5329 | 5476 | 5625 | 5776 | 5929 | 6084 | 6241 |
| 8 | 6400 | 6561 | 6724 | 6889 | 7056 | 7225 | 7396 | 7569 | 7744 | 7921 |
| 9 | 8100 | 8281 | 8464 | 8649 | 8836 | 9025 | 9216 | 9409 | 9604 | 9801 |
|  |
| Свойства арифметического квадратного корня |
|  при ,  |  при ,  |
|  |
| Корни квадратного уравнения ,  |
|  при  при  |
|  |
| Формулы сокращенного умножения |
|  |

|  |
| --- |
| ***Степень и логарифм*** |
|  |
| Свойства степени | Свойства логарифма |
| при ,  | при , , , ,  |
|  |  |
| **Геометрия** |
|  |
| Средняя линия треугольника и трапеции |
| 15-1 |  — средняя линия | 15-2 |  — средняя линия |
|  |  |  |  |
| Теорема Пифагора | Длина окружности |  |
| 9 |  | Площадь круга |  |
| 6 |  |
|  |  |  |  |
| Описанная и вписанная окружности правильного треугольника |
| 14-1 |  | 14-2 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Площади фигур*** |  |
|  |  |
| Параллелограмм |  | Треугольник |  |
| 18-1 |  | 18-2 |  |
|  |  |  |  |
| Трапеция |  | Ромб |  |
| 18-3 |  | 18-4 | ,  – диагонали |
|  |  |  |  |
| ***Площади поверхностей и объёмы тел*** |  |
|  |  |
| Прямоугольный параллелепипед | Прямая призма |  |
| 19 |  | 17prism3 |  |
|  |  |  |  |
| Пирамида |  | Конус |  |
| 17pyramid |  | 17cone |  |
|  |  |  |  |
| Цилиндр |  | Шар |  |
| 17cylinder |  | 17bal |  |

|  |
| --- |
| **Тригонометрические функции** |
|  |  |
| Прямоугольный треугольник | Тригонометрическая окружность |
| 11 |  | 4 |  |
|  |  |  |  |
| Основное тригонометрическое тождество:  |
|  |
| Некоторые значения тригонометрических функций |
|  | радианы | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
| градусы |    |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 00 |   |   |  | 1 | 0 |  | 0 |
|  | 11 |   |  |  | 0 |   | 0 | 1 |
|  | 00 |   | 1 |   | — | 0 | — | 0 |