**Промежуточная аттестация за курс 10 класса**

**по предмету «математика»**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 12 заданий с кратким ответом базового уровня сложности. Часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом повышенного уровня сложности.

Время выполнения экзаменационной работы 2 часа

Критерии оценивания работы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Итого |
| Баллы | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 20 |

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка | Количество баллов |
| «5» | 16-20 |
| «4» | 12-15 |
| «3» | 8-11 |
| «2» | 0-7 |

**Демонстрационный вариант**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.*** |

**1.** В летнем лагере 218 детей и 26 воспитателей. Автобус рассчитан не более чем на 45 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

**2.** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура не превышала 4 градусов Цельсия.



**3.** Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

**4.** В сборнике билетов по географии всего 40 билетов, в 10 из них встречается вопрос по теме "Страны Европы". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Страны Европы".

**5.** Найдите корень уравнения $\sqrt{52-6x}=4$



**6.** Отрезки *AC* и *BD* — диаметры окружности с центром *O*. Угол *AOD* равен 66°. Найдите вписанный угол *ACB*. Ответ дайте в градусах.

**7.** Прямая *y = 7x - 5* параллельна касательной к графику функции *y = x2 + 6x – 8*. Найдите абсциссу точки касания.

**8.** В правильной четырехугольной пирамиде *SABCD*  точка *O* − центр основания, *S* − вершина, *SA = 13*, *BD = 10.* Найдите длину отрезка *SO*.

**9.** Найдите значение выражения $\frac{2sin\left(∝-7π\right)+cos\left(\frac{3π}{2}+α\right)}{sin\left(α+π\right)}$

**10.** Высота над землeй подброшенного вверх мяча меняется по закону
 $h\left(t\right)=1,6+12t-5t^{2}$, где *h*— высота в метрах, *t* — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте более 8 метров?

**11.** Одиннадцать одинаковых рубашек дешевле куртки на 1%. На сколько процентов тринадцать таких же рубашек дороже куртки?

**12.** Найдите точку минимума функции $y=7+12x-x^{3}$ .

|  |
| --- |
| ***Для записи решений и ответов на задания 13-16 запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте четко и разборчиво.*** |

**13.** а) Решите уравнение $cos^{2}\left(π-x\right)-sin\left(x+\frac{3π}{2}\right)=0$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5π}{2};4π\right]$.

**14.** В основании правильной треугольной призмы *ABCA*1*B*1*C*1 лежит треугольник со стороной 6. Высота призмы равна 4. Точка *N* — середина ребра *A*1*C*1.

а) Постройте сечение призмы плоскостью *BAN*.

б) Найдите площадь этого сечения.

**15.** Решите неравенство: $x^{2}-3x+1-\frac{x^{3}+x^{2}+3x-21}{x}\geq 3$

**16.** 31 декабря 2014 года Тимофей взял в банке 7 007 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Тимофей переводит в банк платёж. Весь долг Тимофей выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?