ЗАДАЧИ ПО ТЕМЕ «УРАВНЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ И УРАВНЕНИЕ ПРЯМОЙ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пример 1. Запишите уравнение окружности с центром в точке О(4; –6), касающиеся оси ординат.** | | |
| Дано:  Окр. (О, R),  О(4; -6),  ОУ – кас. Окр. | |  |
| Уравнение - ? | |
| **Решение:**  **1)** Общее уравнение окружности: .  **2)** Так как центр окружности - О(4; -6) и окружность касается оси ординат, то радиус окружности равен 4 (см. рис.).  **3)** Подставим координаты центра окружности и значение радиуса окружности в общее уравнение: .  **Ответ:** . | | |
| **Задание 1. Запишите уравнение окружности с центром в точке О(4; –6), касающиеся оси абсцисс.** | | |
| Дано: | |  |
|  | |
|  | | |
| **Пример 2. Запишите уравнение окружности, проходящей через начало координат и точку А(6; 0), если известно, что радиус окружности равен , а центр лежит на прямой *y = x.*** | | |
| Дано: Окр. (С;);  С ∈ *y = x*;  А(6; 0) ∈ Окр.  О(0; 0) ∈ Окр. | **Решение:**  **1)** Общее уравнение окружности: .  **2)** Подставим в это уравнение координаты точки А и значение радиуса окружности:  ;  ;  . | |
| Уравнение - ? |
| **3)** Подставим в это уравнение координаты точки О и значение радиуса окружности: | | |
| ;  .  **4)** Составим систему уравнений:  ; Так как по условию центр лежит на прямой *y = x*, то  **5)** Подставим найденные значения координат центра и радиус окружности в общее уравнение окружности: .  **Ответ:** . | | |
| **Задание 2. Запишите уравнение окружности, проходящей через начало координат и точку А(6; 0), если известно, что радиус окружности равен , а центр лежит на прямой *y = –x.*** | | |
| Дано: | |  |
|  | |
|  | | |
| **Пример 3. Докажите, что АВ – хорда окружности , если А(0; –2), В(4; 6).** | | |
| Дано: А(0; –2), В(4; 6). | | Решение:  **1)** Подставим в уравнение окружности координаты т. А(0; –2):  ; 16 + 9 = 25. А(0; –2) ∈ Окр. |
| АВ - хорда | |
| **2)** Подставим в уравнение окружности координаты т. В(4; 6):  ; 0 + 25 = 25. В(4; 6) ∈ Окр.  **3)** Так как тт. А и В принадлежат окружности, то АВ – хорда этой окружности. | | |
| **Задание 3. Докажите, что АВ – хорда окружности , если А(–2; 6), В(–6; 4).** | | |
|  | |  |
|  | |
|  | | |
| **Задание 4. Докажите, что АВ – диаметр окружности , если А(5; 2), В(–1; 0) (**1. Докажите, что точки А и В принадлежат окружности; 2. Найдите расстояние АВ – оно должно быть равно двум радиусам окружности**)**. | | |
| **Задание 5. Докажите, что АВ – диаметр окружности , если А(7; 1), В(–1; 3) (**1. Докажите, что точки А и В принадлежат окружности; 2. Найдите расстояние АВ – оно должно быть равно двум радиусам окружности**)**. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Пример 4. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки А(0; 1) и В(2; 3).** | | |
| Дано: пр. АВ;  А(0; 1)  В(2; 3). | **Решение:**  **1)** Общее уравнение прямой: .  **2)** Подставим в это уравнение координаты точек А и В:  А: ;  В:; | |
| Уравнение  АВ - ? |
| ;  ;  ;  ;  .  **3)** Подставим в исходное уравнение полученные значения для *а* и *b*:  и разделим уравнение на общий множитель *с*: — получим искомое уравнение прямой.  **Ответ:** . | | |
| **Задание 6. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки А(0; 2) и В(1; 1).** | | |
|  | |  |
|  | |
|  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание 7. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки А(–3; 5) и В(6; 2).** | |
| **Задание 8. Запишите уравнение прямой, проходящей через точки А(–3; 4) и В(6; –2).** | |
| **Пример 5. Даны координаты вершит треугольника АВС: А(4; 6), В(–4; 0), С(–1; 4). Напишите уравнение прямой, содержащей медиану СМ.** | |
| Дано: ΔАВС;  А(4; 6)  В(–4; 0)  С(–1; 4)  СМ – медиана | **Решение:**  **1)** СМ — медиана ⇒ М – середина АВ;  **2)** Общее уравнение прямой: .  Подставим в это уравнение координаты точек C и М:  С: ;  М:; |
| Уравнение  СМ - ? |
| ;  ;  ;  ;  **3)** Подставим в исходное уравнение полученные значения для *а* и *c*:  и разделим это уравнение на множитель *b*: — получим искомое уравнение прямой.  **Ответ:** . | |
| **Задание 9. Даны координаты вершин трапеции ABCD: А(–2; –2), В(­–3; 1), С(7; 7), D(3; 1). Напишите уравнение прямой, содержащей среднюю линию трапеции.** | |
| **Задание 10\*. Прямые заданы уравнениями *3x + 2y – 9 = 0, y + 3 = 0*. Начертите эти прямые в одной системе координат и найдите площадь треугольника, образованного этими прямыми и осью ординат.** | |
| **Задание 11\*. Прямые заданы уравнениями *x – 2y + 3 = 0, х – 2 = 0*. Начертите эти прямые в одной системе координат и найдите площадь треугольника, образованного этими прямыми и осью абсцисс.** | |