## Бурякова С. А. 220-362-667

**Занятие 4**

**Тема:** Расстояния. Теорема Пифагора

**Цель:** повторить свойства прямоугольного треугольника, теорему Пифагора; научиться решать задачи на данную тему, имеющие практическое применение.

**Содержание:**  Прямоугольный треугольник и его свойства, теорема Пифагора.

**Форма контроля:** тест *(см. Приложение к занятию 4)*

***Решение задач*** *(задачи взяты из* $\left[2\right]$*)****:***

*Задача № 1*

На одной прямой на равном расстоянии друг от друга стоят три телеграфных столба. Крайние находятся от дороги на расстояниях 18 м и 48 м. Найдите расстояние, на котором стоит от дороги средний столб.

*(Ответ:33 м)*

*Задача № 2*

Мальчик прошел от дома по направлению на восток 800 м. затем повернул на север и прошел 600 м. На каком расстоянии от дома оказался мальчик?

*(Ответ:1 км)*

 *Задача № 3*

Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 15 км/ч и 20 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2 часа?

*(Ответ:50 км)*

*Задача № 4*

Какой длины должна быть лестница, чтобы она достала до окна дома на высоте 8 футов, если ее нижний конец отстоит от дома на 6 футов?

*(Ответ:10 футов)*

*Задача № 5*

В 60 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 31 м, а другой – 6 м. Найдите расстояние между их верхушками.

*(Ответ: 65 м)*

*Задача № 6*

Отношение высоты к ширине экрана телевизора равно 0,75. Диагональ равна 60 см. Найдите ширину экрана.

*(Ответ: за 6 часов)*

*Задача № 7*

На вершинах двух елок сидят две вороны. Высота елок равна 4 м и 6м. расстояние между ними равно 10 м. на каком расстоянии ВЕ нужно расположить сыр для этих ворон, чтобы они находились в равных условиях, то есть чтобы расстояния от них до сыра были одинаковыми?

 А С

 *(Ответ:6 м)*

 *Е*

 *В D*

*Задача № 8*

Из круглого бревна нужно вырезать брус с поперечным сечением 5 х 12 (см). Какой наименьший диаметр должно иметь бревно?

*(Ответ:13 см)*

*Задача № 9*

Какого наименьшего диаметра должен быть цилиндрический сосуд, чтобы в него можно было поместить деталь в форме прямоугольного параллелепипеда с размерами 6 х 8 х 10 (см)?

*(Ответ:10 см)*

*Задача № 10*

 В одном углу комнаты с размерами *4* х *5* х *3* (м) сидит муха. В противоположном углу сидит паук. Найдите длину кратчайшего пути по поверхности комнаты, по которому паук может доползти до мухи. В ответе укажите приближенное значение в метрах с точностью до одного знака после запятой.

*(Ответ: 8,6 м)*

*Практическое задание:*  определите диагональ монитора вашего компьютера или экрана телевизора.

**Приложение к занятию № 4**

**Тест**

***Вариант – 1***

1. Если в треугольнике квадрат одной стороны равен сумме квадратов двух других сторон, то эта сторона лежит напротив…

**1.**  острого угла **2.**  прямого угла **3.** тупого угла **4.** нет правильного ответа

1. Квадрат катета равен разности квадратов гипотенузы и другого катета в треугольнике с углами…
2. 450 и 500 **2.**  300 и 450 **3.** 280 и 620 **4.** нет правильного ответа
3. Какой из треугольников с указанными сторонами – прямоугольный?
4. 2; 5; 4 **2.** 10; 10; 10 **3.**  12; 9; 15 **4.** нет правильного ответа
5. На какое расстояние следует отодвинуть от стены дома нижний конец лестницы, длина которой 13 футов, чтобы верхний ее конец оказался на высоте 12 футов?
6. 11 футов **2.** 5 футов **3.** 12 футов **4.** нет правильного ответа

1. Угол С в треугольнике АВС равен…

 В

 3

 С А

 2$\sqrt{3}$

1. 600 **2.** 450 **3.** 300  **4.** нет правильного ответа
2. Девочка прошла от дома по направлению на запад 500 м. Затем повернула на север и прошла 300 м. После этого она повернула на восток и прошла еще 100 м. На каком расстоянии от дома оказалась девочка?

*Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

***Вариант – 2***

1. Если в треугольнике квадрат одной стороны меньше суммы квадратов двух других сторон, то эта сторона лежит напротив…

**1.**  острого угла **2.**  прямого угла **3.** тупого угла **4.** нет правильного ответа

1. Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов в треугольнике с углами…
2. 600 и 600 **2.**  450 и 450 **3.** 370 и 530 **4.** нет правильного ответа
3. Какой из треугольников с указанными сторонами – прямоугольный?
4. 5; 2; 4 **2.** 8; 8; 8 **3.**  12; 5; 13 **4.** нет правильного ответа
5. Лестница длиной 12,5 м приставлена к стене так, что расстояние от ее нижнего конца до стены равно 3,5 м. На какой высоте от земли находится верхний конец лестницы?
6. 4 м **2.** 8 м **3.** 12 м **4.** нет правильного ответа

1. Угол С в треугольнике АВС равен…

 В

 $\sqrt{2}$

 С А

 4

1. 600 **2.** 450 **3.** 300  **4.** нет правильного ответа
2. Мальчик и девочка, расставшись на перекрестке, пошли по взаимно перпендикулярным дорогам, мальчик со скоростью 4 км/ч, девочка – 3 км/ч. Какое расстояние (в км) бедет между ними через 30 минут?

*Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**Ответы на тест**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **1** | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 500 м |
| **2** | 1 | 2, 3 | 3 | 3 | 4 | 2,5 км |