**PHIẾU SỐ 7 - TOÁN 9 - HÌNH -HK1 -TUẦN 11 –**

**TIẾT 22 – LIÊN HỆ GIỮA DÂY VÀ KHOẢNG CÁCH TỚI TÂM**

**Dạng 1: Chứng minh đẳng thức**

**Bài 1:** Cho đường tròn , đường kính , dây  song song với dây . Chứng minh .

**Bài 2**: Cho  có các dây  và  bằng nhau. Các tia  và  cắt nhau tại . Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và . Chứng minh .

**Bài 3:** Cho đường tròn tâm , bán kính , dây . Lấy  thuộc  với . Qua  vẽ dây  vuông góc với . Chứng minh .

**Dạng 2: Tính toán**

**Bài 1:** Cho đường tròn , bán kính  và điểm  sao cho .

**a.** Qua  hãy vẽ dây lớn nhất  và tính độ dài .

**b.** Qua  hãy vẽ dây bé nhất  và tính độ dài .

**Bài 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho đường tròn  đi qua hai đỉnh và tiếp xúc với một cạnh của hình vuông như hình vẽ. Tính bán kính của đường tròn biết cạnh hình vuông bằng . | **A picture containing object  Description automatically generated** |

**Bài 3:** Cho nửa đường tròn  đường kính  và một điểm  nằm trên nửa đường tròn đó.  là chân đường vuông góc hạ từ  xuống .

**a.** Khi . Hãy tính độ dài các đoạn thẳng: .

**b.** Khi điểm  di động trên nửa đường tròn . Hãy xác định vị trí của  để biểu thức:  có giá trị nhỏ nhất.

**Dạng 3: Bất đẳng thức trong hình học:**

**Bài 1:** Cho đường tròn , vẽ hai dây  và  sao cho . Tia  cắt  tại  ( nằm ngoài đường tròn).

**a.** Chứng minh .

**b.** Chứng minh .

**Bài 2:** Cho nửa đường tròn đường kính  và ba dây  không qua tâm. Gọi  và  lần lượt là hình chiếu của  trên  và . Chứng minh rằng .

**Bài 3:** Cho  là bốn điểm bất kỳ cùng nằm trên đường tròn  theo thứ tự đó. Chứng minh .

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

**Dạng 1: Chứng minh đẳng thức**

**Bài 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi  và  lần lượt là hình chiếu của  lên  và .  và  lần lượt là trung điểm của  và .  Do  và  cân tại  nên  và  cũng là phân giác.  .  Có  .  .  Lại có .  .  Vậy . | A picture containing sitting, sky, object  Description automatically generated |

**Bài 2**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Trường hợp 1:**  nằm trong đường tròn.  và  cân tại , có  và  lần lượt là trung điểm của  và .  .  Mà .  (hai dây bằng nhau thì cách đều tâm).  Xét  vuông tại  và  vuông tại có:  .  .  Vậy . | A picture containing object, antenna  Description automatically generated |
| **Trường hợp 2:**  nằm ngoài đường tròn.  Giải tương tự. | A picture containing sky, object  Description automatically generated |

**Bài 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi  và  lần lượt là hình chiếu của  lên  và .  và  lần lượt là trung điểm của  và .  Có:  Tứ giác  là hình chữ nhật.  Do  là trung điểm .  .  Xét  vuông tại , ta có:  .  .  Tứ giác  là hình vuông.  .  Vậy  (hai dây cách đều tâm thì bằng nhau). | **A close up of a logo  Description automatically generated** |

**Dạng 2: Tính toán**

**Bài 1:**

**a.**

|  |  |
| --- | --- |
| Nhận xét: Đường kính là dây cung lớn nhất.  Dây  lớn nhất khi  là đường kính.  Vậy . | **A close up of a logo  Description automatically generated** |

**b.**

|  |  |
| --- | --- |
| A picture containing object  Description automatically generated | A picture containing object  Description automatically generated |
| Có  là dây đi qua  và  là hình chiếu của  lên .  Dây  bé nhất khi  lớn nhất  Nhận thấy  luôn là tam giác vuông tại . Lại có  và  cố định nên  sẽ di động trên đường tròn đường kính .  lớn nhất khi  trùng .  cân tại ,  là đường cao.  là trung điểm .  Xét  vuông tại , ta có:  .  Vậy . | |

**Bài 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi  là hình chiếu của  lên .  cũng là trung điểm của .  .  Áp dụng định lý Pitago cho tam giác vuông :  .  Ta có: | **A close up of a logo  Description automatically generated** |

**Bài 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| **a.** Xét  vuông tại , ta có:    nội tiếp đường tròn có  là đường kính.  vuông tại .  Xét  và , có      .  Xét  vuông tại , ta có:  .  **b.** Xét  vuông tại , có đường cao , ta có:  .  Nhận xét:  có giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi  lớn nhất .  . | A picture containing sport, fishing  Description automatically generated |

**Dạng 3: Bất đẳng thức trong hình học:**

**Bài 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **a.** Gọi  và  lần lượt là hình chiếu của  lên  và .  Do dây  .  Xét  vuông tại , ta có:  .  Xét  vuông tại , ta có:  .  Từ .  Từ  và .  **b.**  .    .  Mà theo câu (a), ta có .  Vậy . | A close up of a logo  Description automatically generated |

**Bài 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi  là trung điểm của  Do  và  là tam giác vuông tại  và , có chung cạnh huyền .  .  Suy ra bốn điểm cùng nằm trên một đường tròn đường kính .  Mặt khác  nên  là dây cung không đi qua tâm của đường tròn đường kính .  Trong đường tròn, đường kính là dây lớn nhất nên .  Mặt khác,  nên . | **A picture containing sitting, sky, boat  Description automatically generated** |

**Bài 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi  và  lần lượt là hình chiếu của  và  lên .  Có  .  Do  và  nằm ở hai phía của  .  Do  là dây cung .  .  Vậy . | **A close up of a logo  Description automatically generated** |