1. **KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT**  (1**)** | **Chương/Chủ đề**  (2) | **Nội dung/đơn vị kiến thức**  (3) | **Mức độ đánh giá**  (4-11) | | | | | | | | **Tổng % điểm**  (12) |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |  |
| **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** |  |
| **1** | **Hệ thức lượng trong tam giác. Vectơ (08 tiết)** | *Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác*  *(4 tiết)* | 1-3 |  | 4-6 | TL1 |  |  |  |  | 17% |
| *Tích của một số với một vecto và tích vô hướng (4 tiết)* |  |  | 7-10 |  | 11 | TL3 | 0 | 0 | 15% |
| **2** | **Hàm số và đồ thị (15 tiết)** | *Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị (5 tiết)* | 12-18 |  | 19 | TL2 | 20 | TL4 |  |  | 28% |
| *Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng (2 tiết)* | 21-24 |  | 25-26 |  |  |  |  | TL6 | 17% |
| *Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn (6 tiết)* | 27 |  | 28-32 | TL5 | 33 |  |  |  | 19% |
| *Phương trình quy về phương trình bậc hai (2 tiết)* |  |  |  |  | 34-35 |  |  |  | 4% |
| **Tổng** | | | **15** | **0** | **15** | **2** | **5** | **3** | **0** | **1** |  |
| **Tỉ lệ %** | | | **30%** | | **40%** | | **25%** | | **5%** | | **100%** |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |

**2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/chủ đề** | **Nội dung** | **Mức độ kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biêt** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **Hệ thức lượng trong tam giác. Vectơ (08 tiết)** | *Hệ thức lượng trong tam giác. Định lí côsin. Định lí sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác*  *(4 tiết)* | ***Nhận biết :***  – Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°. **Câu 1. Câu 3.**  – Công thức tính diện tích tam giác. **Câu 2**  ***Thông hiểu:***  – Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.  – Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. **Câu 4**  – Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.  – Tính được cạnh thứ ba khi biết độ dài 2 cạnh và 1 góc xen giữa của một tam giác. **Câu 5**  - Sử dụng máy tính cầm tay tính góc khi biết giá trị lượng giác của góc đó. **Câu 6**  - Cho 1 góc lượng giác, tính các giá trị lượng giác còn lại. **Câu 1 (TL)**  ***Vận dụng:***  – Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).  ***Vận dụng cao:***  - Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | **Câu 1**  **Câu 2**  **Câu 3** | **Câu 4**  **Câu 5**  **Câu 6**  **Câu 1 (TL)** |  |  |
| *Tích của một số với một vecto và tích vô hướng (4 tiết)* | ***Thông hiểu:***  – Thực hiện được các phép toán trên vectơ (tổng và hiệu hai vectơ, tích của một số với vectơ, tích vô hướng của hai vectơ).  – Xác định mối quan hệ giữa hai vectơ bằng đẳng thức khi cho hình vẽ. **Câu 7.**  - Phân tích vectơ qua 2 vectơ ở mức độ đơn giản. **Câu 8.**  – Tính được tích vô hướng của hai vectơ trong trường hợp cụ thể. **Câu 9. Câu 10.**  - Mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.  ***Vận dụng:***  – Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).  – Vận dụng được kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác và vectơ để tìm tích vô hướng của hai vectơ. **Câu 11.**  – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...). **Câu 3 (TL)**  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. |  | **Câu 7**  **Câu 8**  **Câu 9**  **Câu 10** | **Câu 11** |  |
| 2 | **Hàm số và đồ thị (15 tiết)** | *Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị (5 tiết)* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số.  – Nhận biết giá trị của hàm số dựa vào bảng giá trị. **Câu 12**  – Nhận biết hàm số và tìm được TXĐ của hàm số dựa vào bảng giá trị. **Câu 13.**  – Nhận biết được sự đồng biến, nghịch biến của hàm bậc nhất. **Câu 14.**  – Nhận biết được đồ thị của hàm số đồng biến, nghịch biến trên một khoảng cho trước. **Câu 15.**  - Nhận biết được hàm số đồng biến, nghịch biến thông qua đồ thị hàm số **Câu 16**  - Tập xác định của hàm số đơn giản **Câu 17, Câu 18**  ***Thông hiểu:***  – Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số. **Câu 2 (TL)**  – Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.  – Hiểu được tọa độ một điểm thuộc vào đồ thị hàm số **Câu 19**  ***Vận dụng:***  – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền *y* (phải trả) theo số phút gọi *x* đối với một gói cước điện thoại,...). **Câu 4 (TL)**  - Vận dụng được khái niệm tập xác định của hàm số để tìm tập xác định của hàm số cho bởi nhiều công thức **Câu 20**  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | Câu 12  Câu 13  Câu 14  Câu 15  **Câu 16**  **Câu 17**  **Câu 18** | **Câu 19**  **Câu 2 (TL)** | **Câu 20**  **Câu 4 (TL)** |  |
| *Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng (2 tiết)* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng. **Câu 23**  – Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. **Câu 22**  - Nhận biết được được công thức hàm số bậc hai. **Câu 21**  – Nhận biết được một tọa độ một điểm thuộc đồ thị. **Câu 24**  ***Thông hiểu:***  – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.  – Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.  - Thiết lập được công thức của hàm số bậc hai khi biết một số yếu tố cơ bản: tọa độ đỉnh, trục đối xứng, điểm thuộc đồ thị hàm số ... **Câu 25, Câu 26**  ***Vận dụng:***  – Vẽ được Parabola (*parabol*) là đồ thị hàm số bậc hai.  – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết  một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định độ cao của cầu, cổng có hình dạng Parabola,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết  một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. **Câu 6 (TL)** | **Câu 21**  **Câu 22**  **Câu 23**  **Câu 24** | **Câu 25**  **Câu 26** |  | **Câu 6 (TL)** |
| *Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn (6 tiết)* | ***Nhận biết :***  - Nhận biết được định lí về dấu của tam thức bậc hai. **Câu 27**  ***Thông hiểu:***  – Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.  – Giải được bất phương trình bậc hai. **Câu 28, Câu 31, 32. Câu 5 (TL)**  - Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai qua bảng xét dấu. **Câu 29**  – Sử dụng được định lí về dấu của tam thức bậc hai vào một số bài toán chứa tham số đơn giản. **Câu 30**  ***Vận dụng:***  - Bấtphương trình bậc hai liên quan tham số  **Câu 33**  – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabola,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | **Câu 27** | **Câu 28**  **Câu 29**  **Câu 30**  **Câu 31**  **Câu 32**  **Câu 5 (TL)** | **Câu 33** |  |
| *Phương trình quy về phương trình bậc hai (2 tiết)* | ***Vận dụng:***  – Giải được phương trình chứa căn thức có dạng:  ;  **Câu 34, Câu 35** |  |  | **Câu 34**  **Câu 35** |  |
| **Tổng** | | |  | **15** | **17** | **8** | **1** |
| **Tỉ lệ %** | | |  | **30%** | **40%** | **25%** | **5%** |
| **Tỉ lệ chung** | | |  | **70%** | | **30%** | |

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1**

**MÔN TOÁN 10**

*(Thời gian làm bài 90 phút).*

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).**

**Câu 1(NB):** Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào là đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  . **D.** .

**Câu 2(NB)** Công thức nào **không** phải là công thức tính diện tích tam giác.

**A.**  **B.**   **C.**   **D.**  

**Câu 3 (NB)** Cho góc  tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

**A. ** **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 4(TH)**Trong các đẳng thức sau đẳng thức nào đúng ?

**A.**   **B.**  

**C.**  **D.** 

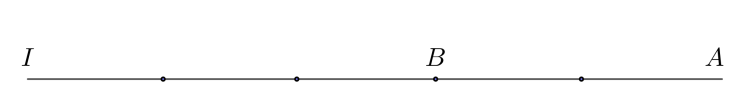
**Câu 5 (TH):** Cho tam giác ABC có , cạnh và cạnh . Tính cạnh a .

**A.**   **B.**   **C.**  . **D.**  .

**Câu 6(TH)** Cho . Xác định góc .

**A.**   **B.**   **C.**   **D.**  

**Câu 7(TH):** Đẳng thức nào sau đây mô tả đúng hình vẽ, biết độ dài , ?

****

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8(TH):** Cho tam giác  có trọng tâm . Khi đó:

**A.**  **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 9(TH):** Cho hình vuông  có độ dài cạnh bằng . Tính giá trị .

**A.** . **B.** **. C.** . **D.** .

**Câu 10(TH):** Cho tam giác vuông tại  có đường cao . Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào đúng ?

**A.**  **B.** . **C.**  **D.** .

**Câu 11(VD):** Cho tam giác đều có cạnh bằng . Gọi là trung điểm của cạnh . Tích vô hướng có giá trị bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 12(NB):** Theo thông báo của Ngân hàng A ta có bảng dưới đây về lãi suất tiền gửi tiết kiệm kiểu bậc thang với số tiền gửi từ 50 triệu VNĐ trở lên được áp dụng từ 20/1/2018

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kì hạn (số tháng) | 3 | 6 | 12 | 18 | 24 |
| Lãi suất (%/tháng) | 0,715 | 0,745 | 0,785 | 0,815 | 0,825 |

Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13 (NB).** Cho bảng dữ liệu sau về số sản phẩm bán được trong 7 ngày của một cửa hàng thời trang:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ngày | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Số sản phẩm | 25 | 35 | 40 | 30 | 37 | 50 | 60 |

Bảng dữ liệu trên có biểu thị cho ta một hàm số không? Nếu có hãy xác định tập xác định của hàm số đó.

**A.** Bảng dữ liệu trên không cho ta một hàm số;

**B.** Bảng dữ liệu trên biểu thị cho ta một hàm số. Tập xác định D = {25; 35; 40; 30; 37; 50; 60};

**C.** Bảng dữ liệu trên biểu thị cho ta một hàm số. Tập xác định D = {1; 25; 2; 35; 3; 40; 4; 30; 5; 37; 6; 50; 7; 60};

**D.** Bảng dữ liệu trên biểu thị cho ta một hàm số. Tập xác định D = {1; 2; 3; 4; 5; 6; 7}.

**Câu 14(NB) :** Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên  **B.** Hàm số nghịch biến trên 

**C.** Hàm số nghịch biến trên  **D.** Hàm số đồng biến trên 

**Câu 15(NB).** Khi hàm số nghịch biến trên khoảng (a; b) thì đồ thị của hàm số đó có dạng:

**A**. Đi lên từ trái sang phải; **B.** Đi xuống từ trái sang phải;

**C**. Đi lên rồi đi xuống từ trái sang phải;               **D.** Đi xuống rồi đi lên từ trái sang phải.

**Câu 16 (NB):** Cho hàm số  có tập xác định là  và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** Hàm số đồng biến trên khoảng  và  **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng và  **C.** Hàm số đồng biến trên khoảng  **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng | *O*  3  -1  1  -1  -3  4  *x*  *y* |

**Câu 17 (NB):** Tìm tập xác định  của hàm số  là

**A.** . **B. **. **C.** . D. ****.

**Câu 18(NB):** Tìm tập xác định  của hàm số .

**A.** . **B. **. **C.** . **D. **.

**Câu 19 (TH):** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số 

**A.** . **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20 (VD) :** Tìm tập xác định  của hàm số 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** (NB) Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 22.** Cho hàm số  có đồ thị là parabol trong hình sau



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**A. **. **B. **.  **C. **. **D. **.

**Câu 23. (NB)** Tọa độ đỉnh của parabol  là

**A.  B. **  **C.  D. **

**Câu 24. (NB)** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 25. (TH)** Cho parabol . Tính , biết  có đỉnh .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 26 (TH)** Cho parabol   có hoành độ đỉnh bằng 1 và đi qua hai điểm , . Khi đó parabol  là đồ thị của hàm số nào?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

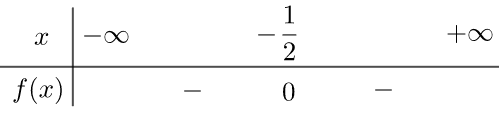
**Câu 27 (NB)** Cho tam thức  . Ta có  với khi và chỉ khi:

**A.** . **B.**  **C.** . **D.** .

**Câu 28 (TH)** Tập nghiệm của bất phương trình là

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **

**Câu 29 (TH**) Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 30 (TH)**  Tìm giá trị của tham số *m* để phương trình  có hai nghiệm trái dấu.

**A.**   **B.**   **C.**   **D.**   hoặc 

**Câu 31 (TH)** Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình 

**A.**  0 **B.**  1 **C.**  2 **D.**  3

**Câu 32 (TH):**  Cho tam thức bậc hai . Tìm  để .

**A.**   **B.**  .

**C.**  . **D.**  .

**Câu 33 (VD)** Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình  nghiệm đúng với mọi 

**A.** . **B.** . **C.** .  **D.** .

**Câu 34 (VD):** Số nghiệm của phương trình  là  
**A.** 1 . **B.** 3 . **C.** 0 . **D.** 2 .  
**Câu 35 (VD):** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  là  
**A.** 3 . **B.** -3 . **C.** 1 . **D.** -2 .

**II. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).**

**Câu 1 (TH).** Cho với . Tính .

**Câu 2 (TH).** Gia đình bạn Hoa thuê nhà với giá 5 triệu đồng/tháng và gia đình bạn Hoa phải trả tiền dịch vụ là 1 triệu đồng (tiền dịch vụ chỉ trả một lần khi kết thúc hợp đồng thuê nhà). Gọi  (tháng) là khoảng thời gian gia đình bạn Hoa làm hợp đồng thuê nhà,  (đồng) là số tiền gia đình bạn Hoa cần chi ra trong  tháng. Em hãy viết công thức liên hệ giữa  và .

**Câu 3 (VD).** Cho hình vuông  cạnh . Trên các cạnh  lần lượt lấy các điểm  sao cho  với . Tìm tất cả giá trị của  để .

**Câu 4 (VD):** Theo tài liệu dân số và phát triển của Tổng cục dân số và kế hoạch hóa gia đình và dựa trên số liệu về dân số, kinh tế, xã hội của 85 nước trên thế giới, người ta xây dựng được hàm số nêu lên mối quan hệ giữa tuổi thọ trung bình của phụ nữ và tỷ lệ biết chữ của họ là , trong đó  là số năm (tuổi thọ),  là tỷ lệ phần trăm biết chữ của phụ nữ. Theo báo cáo của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm học 2015 ‒ 2016, tỷ lệ biết chữ đã đạt 96,83% trong nhóm phụ nữ Việt Nam tuổi từ 15 đến 60. Hỏi với tỷ lệ biết chữ của phụ nữ Việt Nam như trên thì nhóm này có tuổi thọ trung bình bao nhiêu?

**Câu 5 (TH):** Giải bất phương trình: .

**Câu 6 (VDC):** Độ cao  tính từ mặt cầu của chiếc cầu Cổng vàng (Golden Gate Bridge) đến các điểm trên dây treo ở phần giữa hai trụ cầu được xác định bởi công thức  trong đó là khoảng cách từ cột trụ bên trái đến điểm tương ứng trên dây treo.



a) Xác định độ cao của trụ cầu so với mặt cầu theo đơn vị  .

b) Xác định khoảng cách giữa hai trụ cầu theo đơn vị , biết rằng hai trụ cầu này có độ cao bằng nhau.

**ĐÁP ÁN**

**I. TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM).**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | C | B | C | B | D | B | C | D | B | D | A | D | C | B | A | D | D | A | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | C | D | A | A | A | A | A | B | B | B | B | C | C | C |  |  |  |  |  |

**II. TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Thang điểm** |
| **1 (TH)**  **(0.5 điểm)** | Vì  nên  mặt khác  suy ra . | **0.25**  **0.25** |
| **2 (TH)**  **(0.5 điểm)** | Vì thuê nhà một tháng hết 5 (triệu đồng).  Nên khi thuê nhà  tháng, số tiền gia đình bạn Hoa phải chi trả là  (triệu đồng). | **0.25** |
| Do phải tốn tiền dịch vụ 1,0 triệu đồng.  Nên số tiền gia đình bạn Hoa phải trả khi thuê nhà  tháng là  (triệu đồng).  Tức là, . | **0.25** |
| **3 (VD)**  **(0.5 điểm)** | Chọn điểm  làm gốc, ta có . Khi đó    Suy ra  cùng hướng với | **0.25** |
| Ta có    Kết hợp với điều kiện ta được . | **0.25** |
| **4 (VD)**  **(0.5 điểm)** | là số năm tuổi thọ và  là tỉ lệ phần trăm biết chữ nên ta có tuổi thọ của nhóm trên là | **0.25** |
| Vậy tuổi thọ trung bình của nhóm là 76,89. | **0.25** |
| **5 (TH)**  **(0.5 điểm)** | Tam thức bậc hai có hai nghiệm  và có hệ số . Sử dụng định lí về dấu của tam thức bậc hai, ta thấy tập hợp những giá trị của x để tam thức mang dấu  là | **0.25** |
| Vậy tập nghiệm của bất phương trình  là | **0.25** |
| **6 (VDC)**  **(0.5 điểm)** | Đặt hệ trục tọa độ như hình vẽ.    a. Độ cao của trụ cầu bên trái là tung độ của giao điểm A giữa trụ cầu bên trái (trục tung) và dây treo (parabol). Thay vào ta được .  Vậy chiều cao của trụ bên trái là 500 . | **0.25** |
| b. Trụ cầu bên phải bằng trụ cầu bên trái và bằng 500nên tung độ điểm B là 500. Khoảng cách giữa hai trụ cầu là AB là hoành độ của điểm B. Thay vào ta được:  hoặc .  Vậy khoảng cách giữa hai trụ cầu là 4200. | **0.25** |