**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2023-2024**

**Môn: Toán - Lớp: 9**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Nội dung** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | **Tổng**  **% điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** |  |
| **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TL** |  |
| **Biểu thức và các vấn đề có liên quan** | Rút gọn biểu thức và các hệ thức liên quan; | Câu 1  Câu 2  Câu 3  0,75đ |  |  | Câu 1.2a  1,0đ |  | Câu 1.2b  0,5đ |  | **22,5** |
| Tính giá trị biểu thức | Câu 5  0,25đ | Câu 1.1a  0,5đ |  | Câu 1.1b  0,5đ |  |  |  | **12,5** |
| **Toán tìm x** | Các bài toán tìm x cơ bản liên quan đến căn thức bậc hai | Câu 4  0,25đ | Câu 2.a  0,5đ |  | Câu 2.b  0,5đ |  | Câu 2c  0,5đ |  | **17,5** |
| **Hình học phẳng** | Bài toán liên quan đến hệ thức lượng trong tam giác vuông, tính độ dài đoạn thẳng, tính góc, tính diện tích… | Câu 6  Câu 7  Câu 8  0,75đ |  |  | Câu 3.1  1,0đ |  |  |  | **17,5** |
| Chứng minh đồng quy, thẳng hàng, vuông góc, song song… |  |  |  |  |  | Câu 3.2b  1,0đ |  | **10** |
| Bài toán liên quan đến tam giác, tứ giác,… |  | Câu 3.2a  1,0đ |  |  |  |  |  | **10** |
| **Bài tập tổng hợp** | Các bài toán liên quan đến phương trình |  |  |  |  |  |  | Câu 4a  0,5đ | **5** |
| Bất đẳng thức, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. |  |  |  |  |  |  | Câu 4b  0,5đ | **5** |
| **Tổng** | **Tỉ lệ %** | **20%** | **20%** |  | **30%** |  | **20%** | **10%** | **100%** |
| **Điểm** | **4,0** | | **3,0** | | **2,0** | | **1,0** | **10** |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD-ĐT GIAO THỦY**  **TRƯỜNG THCS GIAO LẠC** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  **Môn: Toán - Lớp: 9**  (Thời gian làm bài: 120 phút) |

**Phần I - Trắc nghiệm** *(2,0 điểm)*

*Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.*

**Câu 1**. Căn bậc hai số học của  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**.  và | **B**.  hoặc | **C**. | **D**. |

**Câu 2**. Điều kiện xác định của biểu thức  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. |

**Câu 3**. Với  thì  được viết thành

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. . | **B**. . | **C**. . | **D**. . |

**Câu 4**. Tập nghiệm của phương trình  là

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. |

**Câu 5**. Giá trị biểu thức bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. |

**Câu 6**. Tam giác  vuông tại  có , , kẻ đường cao . Độ dài  bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. |

**Câu 7**. Cho góc nhọn có , khi đó  bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. |

**Câu 8**.Chotam giác  vuông tại  có . Khi đó  bằng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B**. | **C**. | **D**. |

**Phần II - Tự luận** *(8,0 điểm)*

**Câu 1***(2,5 điểm).*

1.Thực hiện phép tính:

a)  b) 

2.Cho biểu thức ****** với  ******

a) Chứng tỏ rằng .

b) Tìm tất cả các số nguyên  để biểu thức  có giá trị nguyên.

**Câu 2***(1,5 điểm).*Tìm , biết:

1. . b) . c) 

**Câu 3** *(3,0 điểm).*

1) [Cột cờ](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://vi.wikipedia.org/wiki/C%2525E1%2525BB%252599t_c%2525E1%2525BB%25259D%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1670426013563377%26amp;usg%3DAOvVaw1DJcnqNCKQDvkmguDrcJTJ&sa=D&source=docs&ust=1670426013728683&usg=AOvVaw2Q5mGeajDwO2eVOSjxIXC2) Hà Nội được xây dựng cùng thời với [thành Hà Nội](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://vi.wikipedia.org/wiki/Ho%2525C3%2525A0ng_th%2525C3%2525A0nh_Th%2525C4%252583ng_Long%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1670426013563711%26amp;usg%3DAOvVaw3VyA_2C22iyWt5txNLLyO-&sa=D&source=docs&ust=1670426013729060&usg=AOvVaw3JLsHSmHxX0yaRVti3ABk4) dưới triều [nhà Nguyễn](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://vi.wikipedia.org/wiki/Nh%2525C3%2525A0_Nguy%2525E1%2525BB%252585n%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1670426013563919%26amp;usg%3DAOvVaw3KYxhJ759AcI0CPVn0Gs0K&sa=D&source=docs&ust=1670426013729312&usg=AOvVaw1hUL2uKPpRiZ6r6k6hRWzW) (bắt đầu năm 1805, hoàn thành năm [1812](https://www.google.com/url?q=https://www.google.com/url?q%3Dhttps://vi.wikipedia.org/wiki/1812%26amp;sa%3DD%26amp;source%3Deditors%26amp;ust%3D1670426013564136%26amp;usg%3DAOvVaw1zCnQiEVs7WSFk81oMWGGt&sa=D&source=docs&ust=1670426013729530&usg=AOvVaw2KoLwPMI29P-bCfVhZF5Rz)), là một trong những biểu tượng của Thủ đô Hà Nội. Biết bóng của cột cờ trên mặt đất dài  và khi đó tia sang mặt trời với mặt đất nằm ngang một góc nhọn . Tính chiều cao của cột cờ Hà Nội ( làm tròn đến hàng đơn vị).

2) Cho  nhọn có là đường cao. Gọi lần lượt là hình chiếu của  trên và .

a) Chứng minh: và đồng dạng với *.*

b) Kẻ đường cao  và  của . Chứng minh và .

**Câu 4***(1,0 điểm).*

a) Giải phương trình: .

b) Cho các số thực dương  thỏa mãn 

Chứng minh: .

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**

**Môn: Toán - Lớp: 9**

**Phần I - Trắc nghiệm *(2,0 điểm)*** *Mỗi câu đúng cho 0,25 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Đáp án** | **C** | **A** | **C** | **B** | **D** | **A** | **B** | **D** |

**Phần II – Tự luận *(8,0 điểm)***

**Câu 1** *(2,5 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý | Nội dung trình bày | Điểm |
| 1a |  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| 1b |  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| 2a | với | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy với thì | 0,25 |
| 2b | Với  ta có |  |
| Vì  nguyên | 0,25 |
| Đối chiếu điều kiện  ta thấy  không thỏa mãn.  Vậy không có giá trị của  thỏa mãn đề bài. | 0,25 |

**Câu 2***(1,5 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý | Nội dung trình bày | Điểm |
| a |  | 0,25 |
| hoặc    Vậy | 0,25 |
| b | ĐK:    hoặc | 0,25 |
| Vậy | 0,25 |
| c | ĐK: | 0,25 |
| ( vì )    Kết hợp với điều kiện ta được  Vậy | 0,25 |

**Câu 3***(3,0 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý | Nội dung | Điểm |
| 1 |  |  |
| Ta có hình vẽ minh họa bài toán khi đó là chiều cao của cột cờ.  Áp dụng hệ thức về cạnh và góc trong vuông tại  ta có | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy chiều cao của cột cờ xấp xỉ | 0,5 |
| 2. |  |  |
| a) | Xét vuông tại, đường cao | 0,25 |
| Xét vuông tại , đường cao | 0,25 |
| Ta có | 0,25 |
| Xét  và có  chung và  đồng dạng | 0,25 |
| b) | Xét và  có  chung và đồng dạng    Xét và có chung và  đồng dạng | 0,25 |
| mà ( Vì đồng dạng ) | 0,25 |
| Ta có  đồng dạng  mà | 0,25 |
| Ta có | 0,25 |

**Câu 4***(1,0 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý | Nội dung trình bày | Điểm |
| a | ĐK: | 0,25 |
| khi và chỉ khi    Vậy phương trình có nghiệm là | 0,25 |
| b | Ta có:      (1) | 0,25 |
| Áp dụng bất đẳng thức Cauchy cho 2 số thực dương ta có:  (2)  Từ (1) và (2) | 0,25 |