|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****QUẢNG BÌNH****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 NĂM 2022****Môn thi: TOÁN CHUNG****Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)****Ngày thi: 07/06/2022** |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Rút gọn các biểu thức sau :

 a) 

 b) (với )

**Câu 2. (1,5 điểm)**

 a) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số  đi qua điểm 

 b) Giải hệ phương trình 

**Câu 3. (2,0 điểm)**

 Cho phương trình  (1) (với  là tham số).

 a) Giải phương trình (1) với 

 b) Tìm tất cả các giá trị của để phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn 

**Câu 4. (1,0 điểm)**

 Cho  và thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Câu 5. (3,5 điểm)**

Cho tam giác ABC nhọn với AB > AC. Các đường cao BM, CN cắt nhau tại H.

 a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp.

 b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh AD là phân giác của góc MDN.

 c) Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB, CN lần lượt tại I và J. Chứng minh D là trung điểm của IJ.

--------------- Hết -------------

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****QUẢNG BÌNH****ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT****Năm học: 2022 - 2023****Môn thi: TOÁN****Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề)** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1. (2,0 điểm)**

Rút gọn các biểu thức sau :

 a) 

 b) (với )

**Lời giải**

a) 

 b) Với  ta có :

 

 

 

 

**Câu 2. (1,5 điểm)**

 a) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số  đi qua điểm 

 b) Giải hệ phương trình 

**Lời giải**

a) Vì đồ thị hàm số  đi qua điểm  nên ta có

 

 Vậy 

 b) 

 Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất 

**Câu 3. (2,0 điểm)**

 Cho phương trình  (1) (với  là tham số).

 a) Giải phương trình (1) với 

 b) Tìm tất cả các giá trị của để phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn 

**Lời giải**

a) Thay  vào phương trình (1), ta có : 

 Ta thấy  nên phương trình (1) có hai nghiệm 

 Vậy  thì phương trình (1) có hai nghiệm 

b) Ta thấy  , nên phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  với mọi giá trị của 

 Theo hệ thức Vi – ét ta có : 

 Ta có 

 Hay  hoặc 

 Vậy  thì thỏa mãn yêu cầu bài toán

**Câu 4. (1,0 điểm)**

 Cho  và thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Lời giải**

Ta có : 



 (vì )

. Dấu “=” xảy ra khi 

Vậy giá trị nhỏ nhất của  là 2 khi 

**Câu 5. (3,5 điểm)**

Cho tam giác ABC nhọn với AB > AC. Các đường cao BM, CN cắt nhau tại H.

 a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp.

 b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh AD là phân giác của góc MDN.

 c) Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB, CN lần lượt tại I và J. Chứng minh D là trung điểm của IJ.

**Lời giải**

****

 ***a) Chứng minh tứ giác AMHN nội tiếp.***

Do BM, CN là các đường cao của tam giác ABC nên BM ⊥ AC, CN ⊥ AB

 Khi đó : $\hat{AMH}=90^{o}$ , $\hat{ANH}=90^{o}$

 Xét tứ giác AMHN có $\hat{AMH}+\hat{ANH}=90^{o}+90^{o}=180^{o}$

 Vậy tứ giác AMHN nội tiếp.

 ***b) Gọi D là giao điểm của AH và BC. Chứng minh AD là phân giác của góc MDN.***

 Do H là giao điểm của các đường cao BM, CN => H là trực tâm của tam giác ABC.

Lại có D là giao điểm của AH và BC => AD ⊥ BC

Tứ giác BDHN có $\hat{BDH}+\hat{BNH}=180^{o}$ => Tứ giác BDHN nội tiếp

=> $\hat{NBH}=\hat{NDH}$ (cùng chắn cung NH) (1)

Tứ giác ABDM có $\hat{ADB}=\hat{AMB}=90^{o}$ => Tứ giác ABDM nội tiếp

=> $\hat{ABM}=\hat{ADM}$ (cùng chắn cung AM) (2)

Từ (1) và (2) => $\hat{ADN}=\hat{ADM}$ . Vậy AD là phân giác của góc MDN.

 ***c) Đường thẳng qua D và song song với MN cắt AB, CN lần lượt tại I và J. Chứng minh D là trung điểm của IJ.***

 Tương tự ta chứng minh được NC là phân giác của $\hat{MND}$ => $\hat{MNC}=\hat{CND}=\hat{JND}$ (3)

 Vì MN // IJ nên $\hat{MNJ}=\hat{NJD}$ (so le trong) hay $\hat{MNC}=\hat{NJD}$ (4)

 Từ (3) và (4) => $\hat{JND}=\hat{NJD}$ => tam giác NDJ cân tại D => DN = DJ (\*)

 Xét tam giác NIJ vuông tại N nên ta có : $\hat{JND}+\hat{DNI}=\hat{NJD}$ +$\hat{NID}=90^{o}$

 Mà $\hat{JND}=\hat{NJD}$ => $\hat{DNI}=\hat{NID}$ => tam giác NDI cân tại D => DN = DI (\*\*)

 Từ (\*) và (\*\*) => DI = DJ. Vậy D là trung điểm của IJ.