|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH NINH BÌNH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2019-2020**  **Bài thi môn:Toán – Ngày thi: 04/6/2019**  *Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức 
2. Giải hệ phương trình 
3. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng và 

**Câu 2. (2,5 điểm)**

1. Rút gọn biểu thức 
2. Cho phương trình với là tham số
3. Giải phương trình khi 
4. Tìm tất cả các giá trị của để phương trình có hai nghiệm sao cho biểu thức đạt giá trị lớn nhất

**Câu 3. (1,0 điểm)** Bác Bình gửi tiết kiệm triệu đồng vào ngân hàng A, kỳ hạn một năm. Cùng ngày, bác gửi tiết kiệm 150 triệu đồng vào ngân hàng B, kỳ hạn một năm, với lãi suất cao hơn lãi suất của ngân hàng A là năm. Biết sau đúng 1 năm kể từ ngày gửi tiền, bác Bình nhận được tổng số tiền lãi là triệu đồng từ hai khoản tiền gửi tiết kiệm nêu trên. Hỏi lãi suất tiền gửi tiết kiệm kỳ hạn 1 năm của ngân hàng A là bao nhiêu phần trăm ?

**Câu 4. (3,5 điểm)**

1. Cho đường tròn tâm O và một điểm nằm ngoài đường tròn. Từ M kẻ đường thẳng đi qua tâm O, cắt đường tròn tại hai điểm  (A nằm giữa M và B). kẻ đường thẳng thứ hai đi qua M, cắt đường tròn tại hai điểm phân biệt (C nằm giữa M và D, C khác A). Đường thẳng vuông góc với tại M cắt đường thẳng tại N, đường thẳng cắt đường tròn tại điểm thứ hai là E
2. Chứng minh tứ giác là tứ giác nội tiếp
3. Chứng minh 
4. Trên một khúc sông với hai bờ song song với nhau, có một chiếc đò dự định chèo qua sống từ vị trí A ở bờ bên này sang vị trí B ở bờ bên kia, đường thẳng AB vuông góc với các bờ sông. Do bị dòng nước đẩy xiên nên chiếc đò đã cập bờ bên kia tại vị trí C cách B một khoảng bằng 30m. Biết khúc sông rộng 150m, hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò lệch đi một góc có số đo bằng bao nhiêu ? (kết quả làm tròn đến giây).

**Câu 5. (1,0 điểm)**

1. Tìm tất cả các số nguyên tố sao cho tổng các ước nguyên dương của là một số chính phương
2. Cho là các số thực dương thỏa mãn Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.**

1. 
2. 

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là 

1. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là nghiệm của hệ phương trình 

Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là 

**Câu 2.**

1. ****

****

1. a) Ta có khi phương trình (1) thành (\*)

Phương trình có dạng nên phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt là:



Vậy khi thì 

b) Phương trình có nghiệm 

Áp dụng hệ thức Vi-et ta có: 



Vì 

Vậy 

**Câu 3.**

Gọi lãi suất gửi tiết kiệm kỳ hạn 1 năm của ngân hàng A là năm (

Lãi suất gửi tiết kiệm kỳ hạn 1 năm của ngân hàng B là năm

Tiền lãi bác Bình nhận được sau 1 năm gửi vào ngân hàng A là: (triệu đồng)

Tiền lãi bác Bình nhận được sau 1 năm gửi vào ngân hàng B là: (triệu đồng)

Tổng số tiền lãi bác Bình nhận được từ hai khoản tiết kiệm trên là triệu đồng nên ta có phương trình:



Vậy lãi suất gửi tiết kiệm kỳ hạn một năm của ngân hàng là 

**Câu 4.**

****

2. Ta có:

là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O) 

là tứ giác nội tiếp (tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối diện)

1. Ta có tứ giác nội tiếp (cmt)(hai góc nội tiếp cùng chắn 

hay 

Xét đường tròn (O) ta có:

là góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn chắn cung và 



là góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn chắn cung AC và BD



Từ (1) (2) (3) suy ra (2 cung bằng nhau căng 2 dây bằng nhau)

nằm trên đường trung trực của 

Lại có: (các góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O))

Xét và có: chung; 

(hai cạnh tương ứng)

nằm trên đường trung trực của (5)

Từ (4) và (5) là đường trung trực của 

hay 





Ta có: vuông tại B

Áp dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông ABC ta có:



Vậy dòng nước đã dẩy chiếc đò lệch đi một góc có số đo bằng:



**Câu 5.**

1. Ta có là số nguyên tố là số có các ước nguyên dương là 

Theo đề bài ta có tổng các ước nguyên dương của là một số chính phương



Ta có: 



Vậy không có số nguyên tố p nào thỏa mãn bài toán

1. Ta sẽ chứng minh bất đẳng thức với 

Áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki cho ba bộ số ta có:



Áp dụng bất đẳng thức trên cho các số hạng trong ta có:



Mà 



Dấu xảy ra 

Vậy 