|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **VĨNH PHÚC**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT**  **Năm học: 2020 – 2021**  **Môn thi: TOÁN**  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề*) |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

*Trong các câu sau, mỗi câu chỉ có một lựa chọn đúng. Em hãy ghi vào bài làm chữ cái in hoa đứng trước sự lựa chọn đúng. (Ví dụ: Câu 1 nếu chọn A là đúng thì viết 1.A)*

**Bài 1.** Biểu thức  có nghĩa khi và chỉ khi

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

**Bài 2.** Hàm số  ( là tham số) đồng biến trên  khi và chỉ khi

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

**Bài 3.** Cho tam giác *ABC* vuông tại *A,* đường cao (Hình vẽ 1). Biết độ dài  . Độ dài cạnh  bằng

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

|  |  |
| --- | --- |
| Hình vẽ 1 | Hình vẽ 2 |

**Bài 4.** Cho đường tròn tâm , bán kính  là trung điểm của dây cung  (Hình vẽ 2). Biết  Độ dài đoạn thẳng  bằng

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 5. (3,5 điểm)**

**a)** Giải hệ phương trình 

**b)** Giải phương trình 

**c)** Cho parabol và đường thẳng  (với  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số  để đường thẳng cắt parabol  tại hai điểm phân biệt có hoành độ thoả mãn .

**Bài 6. (1,0 điểm)** Một đội xe theo kế hoạch mỗi ngày chở số tấn hàng như nhau và dự định chở 140 tấn hàng trong một số ngày. Do mỗi ngày đội xe đó chở vượt mức 5 tấn nên đội xe đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian dự định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn hàng. Hỏi số ngày dự định theo kế hoạch là bao nhiêu?

**Bài 7. (3,0 điểm)** Cho đường tròn  và điểm  nằm ngoài đường tròn. Từ điểm  kẻ hai tiếp tuyến  và  đến( là các tiếp điểm). Kẻ đường kính  của đường tròn  Đường thẳng đi qua  vuông góc với đường thẳng và cắt  lần lượt tại  Gọi  là giao điểm của  và 

**a)** Chứng minh rằng các tứ giác  nội tiếp đường tròn.

**b)** Chứng minh rằng .

**c)** Biết  đường tròn có bán kính  Tính độ dài đoạn thẳng 

**Bài 8. (0,5 điểm)** Cho là các số thực dương thỏa mãn điều kiện  Chứng minh rằng



**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)**

**Mỗi câu đúng được 0,5 điểm**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Đáp án | D | C | B | A |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 5. (3,5 điểm)**

**a)** Giải hệ phương trình 

**b)** Giải phương trình 

**c)** Cho parabol và đường thẳng  (với  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số  để đường thẳng cắt parabol  tại hai điểm phân biệt có hoành độ thoả mãn .

**Lời giải**

**a)** Giải hệ phương trình 

Từ 

Thế vào (2) ta được 

Thay vào (3) ta được 

Vậy hệ có nghiệm duy nhất là 

**b)** Giải phương trình 

Ta có: 

Suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt:



Vậy phương trình có tập nghiệm: 

**c)** Phương trình hoành độ giao điểm của *(P)* và *d* là:



*d* cắt *(P)* tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

.

Ta có  là hoành độ giao điểm của *d* và *(P)* nên  là hai nghiệm của (1).

Do đó theo định lí Vi-et ta được: 

Khi đó 



Kết hợp với điều kiện có nghiệm ta được ,  thỏa mãn.

**Bài 6. (1,0 điểm)** Một đội xe theo kế hoạch mỗi ngày chở số tấn hàng như nhau và dự định chở 140 tấn hàng trong một số ngày. Do mỗi ngày đội xe đó chở vượt mức 5 tấn nên đội xe đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian dự định 1 ngày và chở thêm được 10 tấn hàng. Hỏi số ngày dự định theo kế hoạch là bao nhiêu?

**Lời giải**

Gọi số tấn hàng đội xe chở trong một ngày theo kế hoạch là  (đơn vị: tấn, ).

Khi đó thời gian hoàn thành kế hoạch theo dự định của đội xe là  (ngày).

Thực tế mỗi ngày đội xe chở vượt mức 5 tấn nên mỗi ngày đội xe chở được  (tấn).

Thời gian hoàn thành kế hoạch thực tế là  (ngày).

Do đội xe đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian dự định 1 ngày nên ta có phương trình: 





So sánh với điều kiện ta được  (tấn).

Vậy thời gian hoàn thành kế hoạch theo dự định là  ngày.

**Bài 7. (3,0 điểm)** Cho đường tròn  và điểm  nằm ngoài đường tròn. Từ điểm  kẻ hai tiếp tuyến  và  đến( là các tiếp điểm). Kẻ đường kính  của đường tròn  Đường thẳng đi qua  vuông góc với đường thẳng và cắt  lần lượt tại  Gọi  là giao điểm của  và 

**a)** Chứng minh rằng các tứ giác  nội tiếp đường tròn.

**b)** Chứng minh rằng .

**c)** Biết  đường tròn có bán kính  Tính độ dài đoạn thẳng 

**Lời giải**

****

**a)** Chứng minh rằng các tứ giác  nội tiếp đường tròn.

*AB, AC* là tiếp tuyến của đường tròn *(O)* 

Xét tứ giác *ABOC* ta có: tứ giác *ABOC* nội tiếp đường tròn.

Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau ta được *AO* là trung trực của *BC* nên 

Do *OE*  *AD* nên 

Xét tứ giác *AIKE* ta có  tứ giác *AIKE* nội tiếp đường tròn.

**b)** Chứng minh rằng .

Tứ giác *AIKE* nội tiếp đường tròn nên 

Xét *OIK* và *OEA* ta có:

 (theo chứng minh trên)



Suy ra  (đpcm).

**c)** Tính độ dài đoạn thẳng 

Áp dụng hệ thức lượng cho *OAB* ta được:

 kết hợp với phần b ta được 

Xét *OKD* và *ODE* ta có:

 và  

Xét *BIO* và *BDE* có:

 



Áp dụng định lí Pitago cho *ABO* ta có:



Áp dụng hệ thức lượng trong *ABO* ta được:



Thay vào (1) ta được:  Vậy 

**Bài 8. (0,5 điểm)** Cho là các số thực dương thỏa mãn điều kiện  Chứng minh rằng



**Lời giải**

Bất đẳng thức cần chứng minh tương đương với





Đặt  và .

Bất đẳng thức cần chứng minh trở thành 

Sử dụng bất đẳng thức AM – GM ta được:



Tương tự ta được:





Cộng từng vế các bất đẳng thức trên và thu gọn ta được: 

 (đpcm).

Dấu bằng xảy ra khi .

**Cách 2:** Đặt  và . Bất đẳng thức trở thành:







Áp dụng bđt  ta có:





Lại có   (1)

Mặt khác, theo bđt AM - GM ta có 

và cũng có: 

Do vậy,  (2)

Từ (1) và (2) ta có đpcm**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**