|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG TRỊ** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **Khóa ngày 06 tháng 6 năm 2022** |
| |  | | --- | | **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | |  | | **Môn thi: TOÁN** Thời gian: 150 phút *(không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1.** (*2,0 điểm*)

Cho biểu thức  với 

**a)** Rút gọn *P.*

**b)** Tìm giá trị lớn nhất của *P.*

**Câu 2.** (*2,0 điểm*)

**1.** Giải phương trình 

**2.** Gọi  là hai nghiệm của phương trình  Hãy lập một phương trình bậc hai nhận hai số  và  làm hai nghiệm.

**Câu 3.** (*2,0 điểm*)

**1.** Tìm tất cả các số nguyên tố  và  thỏa mãn 

**2.** Ba cầu thủ của một đội bóng trò chuyện với nhau về số áo được in trên áo mỗi người, nội dung như sau:

An: *Tôi nhận ra rằng các số trên áo của chúng ta đều là số nguyên tố có hai chữ số*.

Bình: *Tổng hai số trên áo của hai bạn là ngày sinh nhật của tôi đã trôi qua vào tháng này*.

Chung: *Thật thú vị! Tổng hai số trên áo của hai bạn là ngày sinh nhật của tôi sắp tới vào tháng này*.

An: *Và tổng hai số trên áo hai bạn là ngày hôm nay*.

Hãy xác định số áo của An, Bình và Chung.

**Câu 4.** (*1,0 điểm*)

**1.** Cho biểu thức  (với  Đặt  Chứng minh rằng nếu  thì  với mọi số thực 

**2.** Chứng minh rằng với mọi số thực  ta có:



**Câu 5.** (*3,0 điểm*)

Cho tam giác  vuông ở  có  là đường cao   là điểm thuộc đường trung trực  của đoạn thẳng  Đường tròn đường kính  cắt đường tròn tâm  bán kính  tại  và 

**a)** Chứng minh 

**b)** Chứng minh 

**c)** Khi  di động trên  chứng minh  luôn đi qua một điểm cố định.

**------------------- HẾT -------------------**

***Họ và tên thí sinh****:..............................................................****Số báo danh****:.....................*

|  |
| --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO QUẢNG TRỊ**  **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN TOÁN**  **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **Khóa ngày 06 tháng 6 năm 2022**  *(Hướng dẫn chấm có 02 trang)* |

| **Câu** | **Ý** | **Nội dung yêu cầu** | **Điểm** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1**  (2,0 điểm) | **a** |  | 0,5 |
| Suy ra | 0,5 |
| **b** | Ta có | 0,5 |
| Suy ra ; *P* đạt GTLN bằng  khi | 0,5 |
| **2**  (2,0 điểm) | **1** | Điều kiện: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Ta được  (do ) | 0,25 |
| Từ đó tìm được | 0,25 |
| **2** | Từ giả thiết ta có: | 0,25 |
| Giả sử lập được phương trình bậc hai có hai nghiệm  và Dễ thấy  Ta có:,  Suy ra | 0,25 |
| Suy ra | 0,25 |
| Từ , kết hợp với  suy ra phương trình thỏa mãn yêu cầu bài toán là | 0,25 |
| **3**  (2,0 điểm) | **1** | Từ giả thiết, ta có , suy ra  lẻ | 0,25 |
| Khi đó  nên  Mà  nguyên tố, nên | 0,5 |
| Suy ra  Vậy | 0,25 |
| **2** | Gọi  lần lượt là số áo của An, Bình và Chung  Ta có  đều là số nguyên tố có 2 chữ số, không lớn hơn 31 và tổng 2 số bất kì trong 3 số này không vượt quá 31. Suy ra | 0,25 |
| Từ giả thiết ta cũng suy ra được: | 0,5 |
| Vậy số áo của An là  số áo của Bình là  số áo của Chung là | 0,25 |
| **4**  (1,0 điểm) | **1** | Ta có | 0,25 |
| Do vậy nếu  và  thì | 0,25 |
| **2** | Đặt  Dễ thấy  BĐT trở thành  Xét  Ta có: | 0,25 |
| Vì  Suy ra:  và  Vậy  (*theo câu 4.1*). Đẳng thức xảy ra khi | 0,25 |
| **5**  (3,0 điểm) |  |  |  |
| **a** |  | 0,5 |
|  | 0,5 |
| **b** |  | 0,25 |
|  | 0,5 |
|  | 0,25 |
| **c** | Do  nên từ b) suy ra , hay  nội tiếp  Suy ra  (với  là giao điểm của  và ) | 0,25 |
| Mặt khác  cùng thuộc một đường tròn nên  (với  là trung điểm ) | 0,25 |
| Từ đó suy ra | 0,25 |
| Từ đây tính được  suy ra  cố định.  (*có thể chứng minh I cố định bằng cách chỉ ra* ∽) | 0,25 |

**--------- HẾT ---------**