|  |  |
| --- | --- |
| **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 thấyTa 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 ChungTa 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 tiếpSuy 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 ---------**