**Câu 1. (Sở Yên Bái 2024)** Trong không gian , cho mặt cầu . Gọi  là mặt phẳng đi qua hai điểm  và cắt  theo giao tuyến là đường tròn . Gọi  là khối nón có đỉnh là tâm của , đáy là hình tròn . Khi  có thể tích lớn nhất, mặt phẳng  có phương trình dạng . Giá trị của  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 2. (Chuyên KHTN 2024)** Trong không gian , cho hai điểm  và  và mặt phẳng . Xét điểm  thuộc mặt phẳng , giá trị nhỏ nhất của  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 3. (Sở Hòa Bình 2024)** Trong không gian , cho các điểm  và . Gọi  là mặt phẳng chứa đường tròn giao tuyến của hai mặt cầu  và . Lấy  là hai điểm thuộc  tùy ý sao cho . Giá trị nhỏ nhất của  là?

Trả lời: ………

**Câu 4. (Liên Trường Nghệ An 2024)** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai mặt cầu ;  và mặt phẳng . Gọi  lần lượt là các điểm thuộc mặt cầu . Điểm  nằm trên mặt phẳng  sao cho  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị biểu thức  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 5. (Sở Thừa Thiên Huế 2024)** Trong hệ trục  cho mặt cầu  và điểm . Mặt phẳng  thay đổi luôn cắt mặt cầu  có đường tròn giao tuyến với bán kính . Khi khoảng cách từ  đến mặt phẳng  lớn nhất thì phương trình mặt phẳng  có dạng . Tính giá trị của .

Trả lời: ………

**Câu 6. (Sở Thái Bình 2024X)** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai mặt cầu ,  và điểm . Gọi  là tâm của mặt cầu  và  là mặt phẳng tiếp xúc với cả hai mặt cầu  và . Xét các điểm  thay đổi và thuộc mặt phẳng  sao cho đường thẳng  tiếp xúc với mặt cầu . Khi đoạn thẳng  ngắn nhắt thì . Tính giá trị của .

Trả lời: ………

**Câu 7. (Sở Thái Nguyên 2024)** Trong không gian , cho mặt phẳng  và hai điểm  Điểm  nằm trên mặt phẳng  sao cho tam giác  vuông tại  và có diện tích nhỏ nhất. Biết , giá trị của biểu thức  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 8. (Sở Quảng Bình 2024)** Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và bán kính . Xét khối nón  có đinh , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu . Khi khối nón  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  đi qua điểm  có phương trình dạng . Giá trị của biểu thức  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 9. (Sở Sóc Trăng 2024)** Trong không gian , cho mặt cầu  và đường thẳng . Từ điểm  thuộc đường thẳng  kẻ tiếp tuyến  đến mặt cầu  ( là điểm tiếp xúc). Tính  khi  nhỏ nhất.

Trả lời: ………

**Câu 10. (Sở Sóc Trăng 2024)** Trong không gian , cho hai điểm  và . Xét khối chóp tứ giác đều đỉnh  nội tiếp mặt cầu đường kính . Khi khối chóp có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa mặt đáy của khối chóp có dạng . Giá trị của  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 11. (Sở Cà Mau 2024)** Trong không gian , cho ba mặt phẳng ; . Một đường thẳng  thay đổi, cắt ba mặt phẳng  lần lượt tại . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 12. (Sở Bắc Ninh 2024)** Trong không gian , cho bốn điểm  và điểm  thay đổi tùy ý. Khi biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất thì thể tích khối tứ diện  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 13. (Sở Ninh Bình 2024)** Trong không gian , cho ba điểm . Gọi  là mặt phẳng chứa trục hoành sao cho  nằm về cùng phía đối với mặt phẳng  và  lần lượt là khoảng cách từ  đến . Giá trị lớn nhất của biểu thức  bằng  (với  là số nguyên tố). Tính .

Trả lời: ………

**Câu 14. (Sở Bình Thuận 2024)** Trong không gian , cho ba điểm . Mặt cầu  đi qua hai điểm  và tiếp xúc với mặt phẳng  tại điểm . Khi độ dài đoạn thẳng  đạt giá trị lớn nhất, giá trị của  bằng?

Trả lời: ………

**Câu 15. (Sở Tiền Giang 2024)** Trong không gian , cho điểm , mặt phẳng  cắt mặt cầu  theo giao tuyến là đường tròn . Điểm  thuộc  sao cho đoạn thẳng  ngắn nhất. Tính độ dài 

Trả lời: ………

**Câu 16. (Sở Hậu Giang 2024)** Trong không gian với hệ tọa độ  cho điểm  và mặt phẳng  có phương trình  Mặt cầu  đi qua  tiếp xúc với mặt phẳng  và có bán kính nhỏ nhất. Gọi  là tâm của mặt cầu  Tính giá trị của biểu thức 

Trả lời: ………