|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC: 2022 – 2023** |
| **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN** | **Môn: TOÁN – Lớp: 12** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi có 04 trang)* | **Thời gian: 90 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**Họ tên thí sinh:………………………………………………….**

**MĐ 101**

**Số báo danh: ………………………………………………….........**

**Phần 1:** **Trắc nghiệm** **(7 điểm)**

**Câu 1:** Cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . | **B.** . |
| **C.** . | **D.** . |

**Câu 3:** Trong không gian , phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Đáp án khác.

**Câu 4:** Trong không gian , tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu là

 **A**. và . **B.** và .

 **C**. và . **D.** và .

**Câu 5:** Cho hàm số . Nguyên hàm của hàm số thỏa mãn là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Cho số phức . Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

 **A.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **B.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

 **C.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **D.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

**Câu 7:** Cho hai số phức và . Tính môđun của số phức .

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

**Câu 8:** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

**Câu 9:** Cho . Khi đó bằng

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

**Câu 10:** Trong không gian , phương trình đường thẳng đi qua điểm và cắt hai đường thẳng , là

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

**Câu 11:** Nếu thì bằng

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

**Câu 12:** Gọi là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 13:** Gọi *S* làdiện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính *S* là

 **A. **. **B. **.

 **C. **. **D. **.

**Câu 14:** Cho xác định, có đạo hàm, liên tục và đồng biến trên thỏa mãn . Giá trị của bằng

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

**Câu 15:** Cho hàm số có đạo hàm trên , và thì

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

**Câu 16:** Viết công thức tính thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và hai đường thẳng , , quay quanh trục .

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 17:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng bằng

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

**Câu 18**: Kí hiệu là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục tung và trục hoành. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình xunh quanh trục .

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

**Câu 19:** Trong không gian , cho điểm và đường thẳng . Đường thẳng đi qua , vuông góc với và cắt trục có phương trình là

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

**Câu 20:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng và tiếp xúc với mặt cầu là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 21:** Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng , biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục tại điểm có hoành độ thì được thiết diện là hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là và .

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

**Câu 22:** Cho số phức thỏa mãn . Điểm biểu diễn của là

 **A**. Điểm P. **B**. Điểm Q.

 **C**. Điểm M. **D**. Điểm N.

**Câu 23:** Cho số phức . Tìm số phức

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

**Câu 24:** Cho số phức thỏa mãn và . Tính .

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

**Câu 25:** Kí hiệu là bốn nghiệm phức của phương trình . Tính tổng .

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

**Câu 26:** Trong không gian với hệ tọa độ , điểm thuộc mặt phẳng là

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

**Câu 27:** Trong không gian với hệ tọa độ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

**Câu 28:** Trong không gian , gọi là hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng . Tọa độ điểm là

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

**Câu 29:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng đi qua điểm và vuông góc với đường thẳng là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 30:** Cho các số phức thỏa mãn . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức là một đường tròn. Tìm bán kính của đường tròn đó.

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

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng là

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

**Câu 32:** Trong không gian , cho vectơ . Vectơ có tọa độ là

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

**Câu 33:** Trong không gian , hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là điểm

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

**Câu 34:** Trong không gian , một vectơ chỉ phương của đường thẳng là

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

**Câu 35:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu có tâm và mặt phẳng . Biết cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng . Phương trình của mặt cầu là

 **A**. . **B.** .

 **C.** . **D**. .

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1:** Gọi là hai nghiệm của phương trình , trong đó có phần ảo âm, có phần ảo dương. Tính môđun của số phức .

**Câu 2:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng .

**Câu 3:** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng . Viết phương trình mặt phẳng qua và song song với mặt phẳng .

**Câu 4:** Trong không gian , cho . Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 5:** Trong không gian , cho hai điểm . Viết phương trình mặt cầu có tâm và đi qua điểm .

**Câu 6:** Trong không gian , viết phương trình mặt phẳng chứa trục và tạo với mặt phẳng có phương trình: một góc .

------- **Hết** -------

*Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC: 2022 – 2023** |
| **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN** | **Môn: TOÁN – Lớp: 12** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi có 04 trang)* | **Thời gian: 90 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**Họ tên thí sinh:………………………………………………….**

**MĐ 102**

**Số báo danh: ………………………………………………….........**

**Phần 1:** **Trắc nghiệm** **(7 điểm)**

**Câu 1:** Trong không gian , tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu là

 **A**. và . **B.** và .

 **C**. và . **D.** và .

**Câu 2:** Cho hàm số . Nguyên hàm của hàm số thỏa mãn là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 3:** Cho số phức . Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

 **A.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **B.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

 **C.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **D.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

**Câu 4:** Trong không gian , hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là điểm

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

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu có tâm và mặt phẳng . Biết cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng . Phương trình của mặt cầu là

 **A**. . **B.** .

 **C.** . **D**. .

**Câu 6:** Gọi là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 7:** Gọi *S* làdiện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính *S* là

 **A. **. **B. **.

 **C. **. **D. **.

**Câu 8:** Cho xác định, có đạo hàm, liên tục và đồng biến trên thỏa mãn . Giá trị của bằng

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

**Câu 9:** Cho hàm số có đạo hàm trên , và thì

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

**Câu 10:** Viết công thức tính thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và hai đường thẳng , , quay quanh trục .

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 11:** Trong không gian , phương trình đường thẳng đi qua điểm và cắt hai đường thẳng , là

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

**Câu 12:** Nếu thì bằng

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

**Câu 13:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng bằng

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

**Câu 14:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng và tiếp xúc với mặt cầu là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 15:** Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng , biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục tại điểm có hoành độ thì được thiết diện là hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là và .

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

**Câu 16:** Cho số phức thỏa mãn . Điểm biểu diễn của là

 **A**. Điểm P. **B**. Điểm Q.

 **C**. Điểm M. **D**. Điểm N.

**Câu 17:** Kí hiệu là bốn nghiệm phức của phương trình . Tính tổng .

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

**Câu 18:** Trong không gian với hệ tọa độ , điểm thuộc mặt phẳng là

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

**Câu 19:** Trong không gian với hệ tọa độ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

**Câu 20:** Cho số phức . Tìm số phức

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

**Câu 21:** Cho số phức thỏa mãn và . Tính .

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

**Câu 22:** Trong không gian , gọi là hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng . Tọa độ điểm là

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

**Câu 23:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng đi qua điểm và vuông góc với đường thẳng là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 24:** Cho các số phức thỏa mãn . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức là một đường tròn. Tìm bán kính của đường tròn đó.

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

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng là

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

**Câu 26:** Trong không gian , cho vectơ . Vectơ có tọa độ là

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

**Câu 27:** Cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 28:** Họ nguyên hàm của hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . | **B.** . |
| **C.** . | **D.** . |

**Câu 29:** Trong không gian , phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Đáp án khác.

**Câu 30:** Cho hai số phức và . Tính môđun của số phức .

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

**Câu 31:** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

**Câu 32:** Cho . Khi đó bằng

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

**Câu 33**: Kí hiệu là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục tung và trục hoành. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình xunh quanh trục .

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

**Câu 34:** Trong không gian , cho điểm và đường thẳng . Đường thẳng đi qua , vuông góc với và cắt trục có phương trình là

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

**Câu 35:** Trong không gian , một vectơ chỉ phương của đường thẳng là

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

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1:** Gọi là hai nghiệm của phương trình , trong đó có phần ảo âm, có phần ảo dương. Tính môđun của số phức .

**Câu 2:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng .

**Câu 3:** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng . Viết phương trình mặt phẳng qua và song song với mặt phẳng .

**Câu 4:** Trong không gian , cho . Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 5:** Trong không gian , cho hai điểm . Viết phương trình mặt cầu có tâm và đi qua điểm .

**Câu 6:** Trong không gian , viết phương trình mặt phẳng chứa trục và tạo với mặt phẳng có phương trình: một góc .

------- **Hết** -------

*Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC: 2022 – 2023** |
| **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN** | **Môn: TOÁN – Lớp: 12** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi có 04 trang)* | **Thời gian: 90 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**Họ tên thí sinh:………………………………………………….**

**MĐ 103**

**Số báo danh: ………………………………………………….........**

**Phần 1:** **Trắc nghiệm** **(7 điểm)**

**Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu có tâm và mặt phẳng . Biết cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng . Phương trình của mặt cầu là

 **A**. . **B.** .

 **C.** . **D**. .

**Câu 2:** Gọi là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 3:** Gọi *S* làdiện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính *S* là

 **A. **. **B. **.

 **C. **. **D. **.

**Câu 4:** Trong không gian , tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu là

 **A**. và . **B.** và .

 **C**. và . **D.** và .

**Câu 5:** Cho hàm số . Nguyên hàm của hàm số thỏa mãn là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Cho số phức . Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

 **A.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **B.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

 **C.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **D.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

**Câu 7:** Viết công thức tính thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và hai đường thẳng , , quay quanh trục .

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 8**: Kí hiệu là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục tung và trục hoành. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình xunh quanh trục .

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

**Câu 9:** Trong không gian , cho điểm và đường thẳng . Đường thẳng đi qua , vuông góc với và cắt trục có phương trình là

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

**Câu 10:** Trong không gian , một vectơ chỉ phương của đường thẳng là

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

**Câu 11:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng và tiếp xúc với mặt cầu là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 12:** Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng , biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục tại điểm có hoành độ thì được thiết diện là hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là và .

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

**Câu 13:** Cho số phức thỏa mãn . Điểm biểu diễn của là

 **A**. Điểm P. **B**. Điểm Q.

 **C**. Điểm M. **D**. Điểm N.

**Câu 14:** Trong không gian , phương trình đường thẳng đi qua điểm và cắt hai đường thẳng , là

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

**Câu 15:** Nếu thì bằng

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

**Câu 16:** Trong không gian , cho vectơ . Vectơ có tọa độ là

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

**Câu 17:** Cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 18:** Họ nguyên hàm của hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . | **B.** . |
| **C.** . | **D.** . |

**Câu 19:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng bằng

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

**Câu 20:** Cho số phức . Tìm số phức

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

**Câu 21:** Cho số phức thỏa mãn và . Tính .

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

**Câu 22:** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng là

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

**Câu 23:** Kí hiệu là bốn nghiệm phức của phương trình . Tính tổng .

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

**Câu 24:** Trong không gian với hệ tọa độ , điểm thuộc mặt phẳng là

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

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

**Câu 26:** Trong không gian , phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Đáp án khác.

**Câu 27:** Cho hai số phức và . Tính môđun của số phức .

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

**Câu 28:** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

**Câu 29:** Trong không gian , gọi là hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng . Tọa độ điểm là

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

**Câu 30:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng đi qua điểm và vuông góc với đường thẳng là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 31:** Cho các số phức thỏa mãn . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức là một đường tròn. Tìm bán kính của đường tròn đó.

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

**Câu 32:** Cho . Khi đó bằng

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

**Câu 33:** Trong không gian , hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là điểm

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

**Câu 34:** Cho xác định, có đạo hàm, liên tục và đồng biến trên thỏa mãn . Giá trị của bằng

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

**Câu 35:** Cho hàm số có đạo hàm trên , và thì

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

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1:** Gọi là hai nghiệm của phương trình , trong đó có phần ảo âm, có phần ảo dương. Tính môđun của số phức .

**Câu 2:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng .

**Câu 3:** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng . Viết phương trình mặt phẳng qua và song song với mặt phẳng .

**Câu 4:** Trong không gian , cho . Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 5:** Trong không gian , cho hai điểm . Viết phương trình mặt cầu có tâm và đi qua điểm .

**Câu 6:** Trong không gian , viết phương trình mặt phẳng chứa trục và tạo với mặt phẳng có phương trình: một góc .

------- **Hết** -------

*Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC: 2022 – 2023** |
| **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN** | **Môn: TOÁN – Lớp: 12** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi có 04 trang)* | **Thời gian: 90 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**Họ tên thí sinh:………………………………………………….**

**MĐ 104**

**Số báo danh: ………………………………………………….........**

**Phần 1:** **Trắc nghiệm** **(7 điểm)**

**Câu 1:** Cho xác định, có đạo hàm, liên tục và đồng biến trên thỏa mãn . Giá trị của bằng

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

**Câu 2:** Nếu thì bằng

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

**Câu 3:** Trong không gian , cho vectơ . Vectơ có tọa độ là

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

**Câu 4:** Cho hàm số có đạo hàm trên , và thì

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

**Câu 5:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu có tâm và mặt phẳng . Biết cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng . Phương trình của mặt cầu là

 **A**. . **B.** .

 **C.** . **D**. .

**Câu 6:** Cho số phức . Tìm phần thực và phần ảo của số phức .

 **A.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **B.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

 **C.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **D.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

**Câu 7:** Viết công thức tính thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và hai đường thẳng , , quay quanh trục .

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 8:** Gọi là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 9:** Gọi *S* làdiện tích miền hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ bên. Công thức tính *S* là

 **A. **. **B. **.

 **C. **. **D. **.

**Câu 10**: Kí hiệu là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục tung và trục hoành. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình xunh quanh trục .

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

**Câu 11:** Cho số phức thỏa mãn và . Tính .

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

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng là

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

**Câu 13:** Trong không gian , cho điểm và đường thẳng . Đường thẳng đi qua , vuông góc với và cắt trục có phương trình là

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

**Câu 14:** Tính thể tích của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng , biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục tại điểm có hoành độ thì được thiết diện là hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là và .

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

**Câu 15:** Cho số phức thỏa mãn . Điểm biểu diễn của là

 **A**. Điểm P. **B**. Điểm Q.

 **C**. Điểm M. **D**. Điểm N.

**Câu 16:** Trong không gian , phương trình đường thẳng đi qua điểm và cắt hai đường thẳng , là

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

**Câu 17:** Trong không gian , một vectơ chỉ phương của đường thẳng là

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

**Câu 18:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng và tiếp xúc với mặt cầu là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 19:** Cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 20:** Cho số phức . Tìm số phức

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

**Câu 21:** Trong không gian với hệ tọa độ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

**Câu 22:** Họ nguyên hàm của hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . | **B.** . |
| **C.** . | **D.** . |

**Câu 23:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng bằng

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

**Câu 24:** Trong không gian , phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Đáp án khác.

**Câu 25:** Kí hiệu là bốn nghiệm phức của phương trình . Tính tổng .

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

**Câu 26:** Cho hai số phức và . Tính môđun của số phức .

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

**Câu 27:** Trong không gian , phương trình mặt phẳng đi qua điểm và vuông góc với đường thẳng là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 28:** Cho các số phức thỏa mãn . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức là một đường tròn. Tìm bán kính của đường tròn đó.

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

**Câu 29:** Cho . Khi đó bằng

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

**Câu 30:** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ , điểm thuộc mặt phẳng là

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

**Câu 32:** Trong không gian , gọi là hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng . Tọa độ điểm là

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

**Câu 33:** Trong không gian , hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là điểm

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

**Câu 34:** Trong không gian , tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu là

 **A**. và . **B.** và .

 **C**. và . **D.** và .

**Câu 35:** Cho hàm số . Nguyên hàm của hàm số thỏa mãn là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1:** Gọi là hai nghiệm của phương trình , trong đó có phần ảo âm, có phần ảo dương. Tính môđun của số phức .

**Câu 2:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng .

**Câu 3:** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng . Viết phương trình mặt phẳng qua và song song với mặt phẳng .

**Câu 4:** Trong không gian , cho . Viết phương trình đường thẳng .

**Câu 5:** Trong không gian , cho hai điểm . Viết phương trình mặt cầu có tâm và đi qua điểm .

**Câu 6:** Trong không gian , viết phương trình mặt phẳng chứa trục và tạo với mặt phẳng có phương trình: một góc .

------- **Hết** -------

*Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

**ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM ĐỀ CHÍNH THỨC CUỐI HKII TOÁN 12 NĂM HỌC 2022 – 2023**

**Phần 1: Trắc nghiệm**

|  |
| --- |
| **Câu hỏi** |
| **101** | **102** | **103** | **104** |
| **1** | B | A | B | A |
| **2** | B | C | B | D |
| **3** | B | D | C | D |
| **4** | A | B | A | D |
| **5** | C | B | C | B |
| **6** | D | B | D | D |
| **7** | C | C | A | A |
| **8** | A | A | D | B |
| **9** | D | D | A | C |
| **10** | B | A | A | D |
| **11** | D | B | C | D |
| **12** | B | D | B | A |
| **13** | C | C | B | A |
| **14** | A | C | B | B |
| **15** | D | B | D | B |
| **16** | A | B | D | B |
| **17** | C | C | B | A |
| **18** | D | D | B | C |
| **19** | A | B | C | B |
| **20** | C | C | C | C |
| **21** | B | D | D | B |
| **22** | B | D | A | B |
| **23** | C | C | C | C |
| **24** | D | C | D | B |
| **25** | C | A | B | C |
| **26** | D | D | B | C |
| **27** | B | B | C | C |
| **28** | D | B | A | C |
| **29** | C | B | D | D |
| **30** | C | C | C | A |
| **31** | A | A | C | D |
| **32** | D | D | D | D |
| **33** | B | D | B | B |
| **34** | A | A | A | A |
| **35** | B | A | D | C |

**Phần 2: Tự luận**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1****(0,5 điểm)** | . | **0,25** |
|  và  | **0,25** |
| **2****(0,5 điểm)** | Phương trình hoành độ giao điểm  | **0,25** |
|   | **0,25** |
| **3****(0,5 điểm)** |   | **0,25** |
|   | **0,25** |
| **4****(0,5 điểm)** |   | **0,25** |
| Phương trình đường thẳng  | **0,25** |
| **5****(0,5 điểm)** | Mặt cầu tâm và bán kính  | **0,25** |
| Phương trình mặt cầu  | **0,25** |
| **6****(0,5 điểm)** | Vì chứa nên có dạng Ta có  | **0,25** |
| Suy ra . Chọn tính được , Vậy có hai mặp phẳng : hoặc . | **0,25** |

**Lưu ý: Các cách giải đúng khác đáp án vẫn chấm đủ điểm.**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II****NĂM HỌC: 2022 – 2023** |
| **TRƯỜNG THCS – THPT THẠNH AN** | **Môn: TOÁN – Lớp: 12** |
| **ĐỀ DỰ PHÒNG***(Đề thi có 04 trang)* | **Thời gian: 90 phút** *(không kể thời gian phát đề)* |

**Họ tên thí sinh:………………………………………………….**

**Số báo danh: ………………………………………………….........**

**Phần 1:** **Trắc nghiệm** **(7 điểm)**

**Câu 1:** Cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 2:** Họ nguyên hàm của hàm số là

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** . | **B.** . |
| **C.** . | **D.** . |

**Câu 3:** Nguyên hàm của hàm số là

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

**Câu 4:** Cho hàm số  Nguyên hàm  của hàm số  thỏa mãn  là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 5:** Họ nguyên hàm của hàm số là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 6:** Cho hàm số thỏa mãn và . Tính .

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

**Câu 7:** Nếu thì bằng

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

**Câu 8:** Cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 9:** Cho . Với thì bằng

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

**Câu 10:** Cho hàm số có đạo hàm trên , và thì

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** 12.

**Câu 11:** Viết công thức tính thể tích của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục và hai đường thẳng , , quay quanh trục .

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 12:** Cho . Với thì bằng

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

**Câu 13:** Cho . Khi đó giá trị của bằng

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

**Câu 14:** Cho với là các giá trị nguyên. Giá trị của bằng

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

**Câu 15:** Cho với là phân số tối giản. Giá trị của bằng

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

**Câu 16:** Số phức liên hợp của số phức là

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

**Câu 17:** Cho hai số phức và . Số phức bằng

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

**Câu 18:** Điểm trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 19:** Gọi là hai nghiệm phức của phương trình . Giá trị biểu thức là

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

**Câu 20:** Gọi là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình . Mô đun của bằng

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

**Câu 21:** Trong không gian , cho vectơ . Vectơ có tọa độ là

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

**Câu 22:** Trong không gian , cho và . Khi đó bằng

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

**Câu 23:** Trong không gian , cho . Tọa độ trung điểm của là

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

**Câu 24:** Trong không gian , cho . Với giá trị nào của thì vuông tại N ?

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

**Câu 25:** Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ?

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

**Câu 26:** Trong không gian , cho điểm và đường thẳng . Mặt phẳng đi qua và vuông góc với có phương trình là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 27:** Trong không gian , mặt phẳng có phương trình là

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

**Câu 28:** Trong không gian , cho hai mặt phẳng . Mặt phẳng đi qua gốc tọa độ và vuông góc với hai mặt phẳng nói trên có phương trình là

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

**Câu 29:** Trong không gian , cho đường thẳng . Một vectơ chỉ phương của là

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

**Câu 30:** Trong không gian , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng ?

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

**Câu 31:** Trong không gian , đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng có phương trình là

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

**Câu 32:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu: . Tìm tọa độ và bán kính của .

 **A**. và . **B.** và .

 **C**. và . **D.** và .

**Câu 33:** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình của mặt cầu có tâm và tiếp xúc với mặt phẳng là

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 34:** Cho hàm số liên tục trên và . Khi đó bằng

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

**Câu 35:** Trong không gian , cho đường thẳng và mặt phẳng . Mặt phẳng chứa và vuông góc với có phương trình là

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

**Phần 2: Tự luận**

**Câu 1:** Gọi là hai nghiệm của phương trình , trong đó có phần ảo âm, có phần ảo dương. Tính

**Câu 2:** Tính

**Câu 3:** Viết phương trình mặt phẳng qua điểm và vuông góc với đường thẳng

**Câu 4:** Viết phương trình đường thẳng qua điểm và vuông góc với mặt phẳng .

**Câu 5:** Viết phương trình mặt cầu tâm và đi qua điểm .

**Câu 6:** Tính thể tích vật thể tròn xoay giới hạn bởi các đường , , xoay quanh trục .

**…Hết…**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

**ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM ĐỀ DỤ PHÒNG CUỐI HKII TOÁN 12 NĂM HỌC 2022 – 2023**

**Phần 1: Trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. B** | **3. B** | **4. A** | **5. A** | **6. D** | **7. D** | **8. B** | **9. B** | **10. C** |
| **11. A** | **12. D** | **13. D** | **14. D** | **15. B** | **16. A** | **17. C** | **18. A** | **19. B** | **20. B** |
| **21. D** | **22. D** | **23. B** | **24. B** | **25. C** | **26. C** | **27. A** | **28. A** | **29.A** | **30. C** |
| **31. D** | **32. D** | **33. C** | **34. A** | **35. D** |  |  |  |  |  |

**Phần 2: Tự luận**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1****(0,5 điểm)** | . | **0,25** |
|   | **0,25** |
| **2****(0,5 điểm)** |   | **0,25** |
|   | **0,25** |
| **3****(0,5 điểm)** |   | **0,25** |
|   | **0,25** |
| **4****(0,5 điểm)** | Đường thẳng qua và có vectơ chỉ phương . | **0,25** |
| Phương trình đường thẳng  | **0,25** |
| **5****(0,5 điểm)** | Mặt cầu tâm và bán kính  | **0,25** |
| Phương trình mặt cầu  | **0,25** |
| **6****(0,5 điểm)** | Phương trình hoành độ giao điểm:  | **0,25** |
| . | **0,25** |

**Lưu ý: Các cách giải đúng khác đáp án vẫn chấm đủ điểm.**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2022 – 2023**

**MÔN: TOÁN – LỚP: 12- THỜI GIAN: 90 PHÚT**

| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NHẬN BIÊT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** | **TỈ LỆ %** |
| **Ch TN** | **Thời** **gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |  |  |
|    01    | **Nguyên hàm – Tích phân - Ứng dụng** | Nguyên hàm | 2 | 4 phút |  |  | 2 | 4 phút |  |  | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  | 5 |  | 10 phút | 9% |
| Tích phân | 2 | 4 phút |  |  | 2 | 4 phút |  |  |  |  |  |  | 2 | 4 phút |  |  | 4 | 2 | 18 phút | 20% |
| Ứng dụng tích phân tính diện tích | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 4 phút | 4,4% |
| Ứng dụng tích phân tính thể tích | 1 | 2 phút |  |  | 1 | 2 phút |  |  | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 6 phút | 6,6% |
|  |
|     02  | **Số phức** | Khái niệm về số phức | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 2 phút | 2,2% |
|  Các phép tính về số phức | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 2 phút | 2,2% |
|  Mô đun của số phức | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 2 phút | 2,2% |
|  Biểu diễn hình học của số phức | 1 | 2 phút |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 2 phút | 2,2% |
|  Phương trình bậc hai nghiệm phức | 1 | 2 phút |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 7 phút | 7,8% |
| 03  | **Hệ trục tọa độ trong không gian** |  Hệ trục tọa độ và các phép tính về Vectơ trong không gian | 1 | 2 phút |  |  | 2 | 4 phút |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 8 phút | 8,9% |
| Mặt phẳng trong không gian | 1 | 2 phút | 1 |  | 2 | 4 phút | 1 | 5 phút | 1 |  |  |  | 1 | 2 phút |  |  | 5 | 1 | 15 phút | 16,7% |
| Mặt cầu trong không gian | 1 | 2 phút |  |  | 1 | 2 phút | 1 | 5 phút | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 1 | 11 phút | 12,2% |
| Đường thẳng trong không gian | 1 | 2 phút |  |  | 1 | 2 phút |  |  | 1 |  | 1 | 5 phút | 1 | 2 phút |  |  | 3 | 1 | 11 phút | 12,2% |
| ***Tổng***  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***90 phút*** |  |
| ***Tỉ lệ***  |  | 40% | 30% | 20% | 10% |   |   |   | 100% |
| **Tổng điểm** |   | ***4*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** |   |   |   | 10 |

\* ChTN: câu hỏi trắc nghiệm khách quan; chTL: câu hỏi tự luận.

\* Thời gian là tổng thời gian cho tất cả các câu mở cùng mức độ của đơn vị kiến thức.

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: TOÁN- LỚP :12**

| **STT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 01 | **Nguyên hàm – Tích phân - Ứng dụng** | **Nguyên hàm** | **Nhận biết:**- Nắm được khái niệm nguyên hàm.- Thuộc bảng công thức nguyên hàm cơ bản.**Thông hiểu:**- Tính được các nguyên cơ bản dựa vào bảng công thức nguyên hàm**Vận dụng:**- Tìm nguyên hàm bằng phương pháp đổi biến và phương pháp từng phần.**Vân dụng cao:**- Làm các bài tập nguyên hàm về hàm ẩn | 2 |  | 1 | 1 |
|  | **Tích phân** | **Nhận biết:****-** Nắm được khái niệm tích phân.**Thông hiểu:****-** Tính tích phần các hàm đơn giản**Vận dụng:****-** Làm được tích phần bằng phương pháp đổi biến và phương pháp từng phần**Vận dụng cao:**- Áp dụng tích phân để tính quãng đường trong bài toán chuyển động. |  | 1 | 1 |  |
|  | **Ứng dụng tích phân tính diện tích** | **Nhận biết:**- Biết công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường y=f(x), y=g(x), x=a, x=b.**Thông hiểu:** - Tính được diện tích giới hạn bởi các hàm cơ bản.**Vận dụng:**- Tính được diện tích phần gạch chéo trên hình vẽ.**Vận dụng cao:**- Vận dụng diện tích để giải các bài toán thức tế. | 1 |  |  |  |
|  | **Ứng dụng tích phân tính thê tích** | **Nhận biết:**- Biết công thức tính thể tích vật thể tròn xoay giới hạn bởi các đường y=f(x), y=0, x=a, x=b khi xoay quanh trục Ox.**Thông hiểu:** - Tính được thể tích giới hạn bởi các hàm cơ bản**Vận dụng:**- Tính được thể tích của phần gạch chéo xoay quanh trục Ox khi biết hình vẽ.**Vận dụng cao:**- Vận dụng thể tích để giải các bài toán thức tế. |  | 1 |  | 1 |
|  | **Số phức** | **Các khái niệm cơ bản** | **Nhận biết:****-** Biết được khái niệm số phức, phần thực, phần ảo của số phức, khái niệm số phức liên hợp, mô đun của số phức, biểu diễn hình học của số phức.**Thông hiểu:**- Tìm được phần thực, phần ảo, số phức liên hợp, biểu diễn một điểm của số phức cho trước.**Vận dụng:**- Giải phương trình chứa z và số phức liên hợp của z, chứa z và mô đun của z….**Vận dụng cao:****-** Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức chứa z | 1 |  |  |  |
|  | **Các phép tính về số phức** | **Nhận biết:****-** Biết được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia số phức.**Thông hiểu:****-** Tính được cộng, trừ, nhân, chia các số phức.**Vận dụng:**- Sử dụng các phép tính của số phức để giải phương trình **Vận dụng cao:**- Sử dụng các phép toán về số phức để tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức chứa z. | 1 | 1 |  |  |
|  | **Phương trình bậc hai** | **Nhận biết:****-** Nhận biết được phương trình bậc hai có nghiệm phức**Thông hiểu:**- Giải được phương trình bậc hai có nghiệm phức**Vận dụng:****-** Giải phương trình bằng cách đưa về phương trình bậc hai.**Vận dụng cao:****-** Sử dụng định lý viet để tính giá trị của biểu thức chứa nhiệm của phương trình bậc hai. | 1 |  | 1 |  |
|  | **Hệ trục tọa độ trong không gian** | **Tọa độ điểm, vectơ, độ dài, tích có phướng, tích vô hướng của hai vectơ** | **Nhận biết:****-** Học sinh nắm được hệ trục tọa độ Oxyz trong không gian- Học sinh nắm được các công thức cộng, trừ hai vectơ, nhân vectơ với một số thực bất kỳ.- Học sinh nắm được định nghĩa tích vô hướng và các ứng dụng- Hs nắm được cách tính tích có hướng**Thông hiểu:**- Học sinh phân tích được véctơ  theo ba véctơ  - Thực hiện các phép toán vectơ- Học sinh tính được tích vô hướng của hai vectơ, độ dài của vectơ, góc giữa hai vectơ- Học sinh tính được tích vô hướng của hai vectơ, độ dài của vectơ, góc giữa hai vectơ- Áp dụng tính tích có hướng**Vận dụng:** - Cho  Tìm tọa độ của điểm M.- Giải các bài toán liên quan đến tọa độ điểm.- Tính các bài toán liên quan như chu vi, diện tích tam giác, thể tích tứ diện.- Đưa ra các công thức về diện tích, thể tích liên quan đến tích có hướng **Vận dụng cao:**- Gắn hệ trục tọa độ vào hình hộp chữ nhật vào để giải quyết các bài toán thể tích.- Giải các bài tập liên quan đến thể tích, khoảng cách. | 1 | 1 |  | 1 |
|  | **Phương trình mặt phẳng** | **Nhận biết:****-** Học sinh nắm được khái niệm vecto pháp tuyến của 1 mp.- Học sinh nắm được dạng pt tổng quát của mp.- Học sinh nắm được các vị trí tương đối của 2 mp.- Hs nắm được công thức.**Thông hiểu:**- Học sinh nắm được mqh giữa các vecto pháp tuyến của cùng 1 mp- Học sinh lập được ptmp.- Học sinh áp dụng xét được vị trí tương đối của 2 mặt phẳng.- Áp dụng tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mp. **Vận dụng:** - Lập ptmp khi biết một số giả thiết.- Lập ptmt liên quan đến khoảng cách.**Vận dụng cao:**- Các bài toán liên quan đến cực trị, các bài toán về khoảng cáchtừ 1 điểm đến 1 mp trong hình học kg, thể tích khối đa diện. | 1 |  | 1 |  |
|  | **Phương trình đường thẳng** | **Nhận biết:****-** Học sinh nắm được khái niệm vecto chỉ phương của 1 đường thẳng.- Học sinh nắm được dạng phương trình chính tắc, phương trình tham số của đường thẳng.- Học sinh nắm được các vị trí tương đối của 2 đường thẳng.- Hs nắm được công thức.**Thông hiểu:**- Học sinh nắm được mqh giữa các vecto chỉ phương của cùng 1 đường thẳng.- Học sinh lập được phương trình đường thẳng.- Học sinh áp dụng xét được vị trí tương đối của 2 đường thẳng**Vận dụng:** - Lập phương trình đường thẳng khi biết một số giả thiết.- Lập phương trình đường thẳng liên quan đến khoảng cách.**Vận dụng cao:**- Các bài toán liên quan đến cực trị, các bài toán về khoảng cách từ 1 điểm đến 1 đường thẳng trong hình học kg, thể tích khối đa diện. | 1 |  | 1 |  |
|  |  | **Phương trình mặt cầu** | **Nhận biết****-** Nhận biết được khài niệm mặt cầu, tâm và bán kính của mặt cầu- Học sinh phân biệt được 3 vị trí của mặt cầu và mặt phẳng- Nhận biết được 3 vị trí của mặt cầu và đường thẳng- Học sinh nắm được công thức.**Thông hiểu:**- Học sinh áp dụng được tìm tâm và bán kính của mặt cầu- Học sinh xác định được vị trí- Học sinh xác định được vị trí- Học sinh áp dụng được công thức**Vận dụng:**- Vận dụng xác định tâm bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp và hình lăng trụ.- Vận dụng xác định giao tuyến của mặt cầu và mặt phẳng. Mặt phẳng tiếp diện.- Vận dụng xác định điểm chung của mặt cầu và đường thẳng. Tiếp tuyến của mặt cầu.- Vận dụng công thức trong giải toán.**Vận dụng cao:**- Vận dụng giải các bài toán thực tế |  |  |  |  |