**BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ MINH HOẠ TNPT**

**MÔN: TOÁN 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Tổ hợp** - **Xác suất**  **Cấp số cộng- cấp số nhân.** | 1.1. Quy tắc đếm; Hoán vị; Chỉnh hợp; Tổ hợp. | **Nhận biết:**  **-** Biết được quy tắc cộng và quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.  **Thông hiểu:**  - Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp chập k của n phần tử trong các bài toán đơn giản.  **Vận dụng cao:**  - Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp chập k của n phần tử, kết hợp linh hoạt qui tắc cộng, qui tắc nhân. | 1 |  |  |  | 1 |
| 1.3. Phép thử và biến cố; Xác suất của biến cố | **Nhận biết:**  - Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên, biến cố hợp, biến cố giao, biến cố đối, biến cố xung khắc, hai biến cố độc lập, định nghĩa xác suất cổ điển.  - Biết được các tính chất:  - Biết định lí cộng xác suất và định lí nhân xác suất.  **Thông hiểu:**  - Xác định được không gian mẫu, biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên,  tính được xác suất của biến cố trong các tình huống đơn giản.  **Vận dụng:**  - Xác định được không gian mẫu, biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên và  tính được xác suất của biến cố.  - Biết dùng máy tính bỏ túi hỗ trợ tính xác suất |  | 1 |  |  | 1 |
| 1.4. Cấp số cộng | **Nhận biết:**  - Biết được định nghĩa, tính chất cấp số cộng, số hạng tổng quát  tổng của *n* số hạng đầu tiên của cấp số cộng.  **Vận dụng:**  - Tìm được các yếu tố còn lại khi cho biết 3 trong 5 yếu tố |  |  |  |  |  |
| 1.5. Cấp số nhân | **Nhận biết:**  - Biết được khái niệm cấp số nhân, tính chất  với  số hạng tổng quát  tổng của *n* số hạng đầu tiên của cấp số cộng.  **Thông hiểu:**  - Tìm được các yếu tố còn lại khi cho biết 3 trong 5 yếu tố  trong các tình huống đơn giản. | 1 |  |  |  | 1 |

| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1.6. GÓC | **Nhận biết:**  - Biết được định nghĩa góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, hai mặt phẳng.    **Thông hiểu:**  - Xác định được góc giữa hai đường thẳng, đường thẳng và mp , giữa hai mặt phẳng trong một số bài toán đơn giản.  -**Vận dụng:**  - Xác định được góc giữa hai đường thẳng, đường thẳng và mặt phẳng, hai mặt phẳng.  - Vận dụng được tính chất của lăng trụ đứng, hình hộp, hình chóp đều, chóp cụt đều để giải một số bài tập. |  | 1 |  |  | 1 |
| 1.7. Khoảng cách | **Nhận biết:**  - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.  - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai đường thẳng song song.  - Biết định nghĩa khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.  - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.  **Thông hiểu:** Trong các bài toán đơn giản:  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.  - Xác định được khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.  - Xác định được khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.  - Xác định được đường vuông góc của hai đường thẳng chéo nhau.  Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.  **Vận dụng:**  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.  - Xác định được khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.  - Xác định được khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.  - Xác định được đường vuông góc của hai đường thẳng chéo nhau.  Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau. |  | 1 |  |  | 1 |

| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **2** | **Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số** | 2.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số | **\* Nhận biết:**  **-** Biết tính đơn điệu của hàm số.  - Biết mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó.  **\* Thông hiểu:**  - Hiểu tính đơn điệu của hàm số; mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó.  - Xác định được tính đơn điệu của một hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản.  **\* Vận dụng:**  - Xác định được tính đơn điệu của một hàm số.  - Vận dụng được tính đơn điệu của hàm số trong giải toán.  **\* Vận dụng cao:**  **-** Vận dụng được tính đơn điệu của hàm số trong giải toán.  - Giải được một số bài toán liên quan đến tính đơn điệu. | 1 | 1 | **1** | **1** | **3**  **3**  **3**  **1** |
| 2.2. Cực trị của hàm số | **\* Nhận biết:**  **-** Biết các khái niệm điểm cực đại, điểm cực tiểu, điểm cực trị của hàm số.  - Biết các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số.  **\* Thông hiểu:**  - Xác định được các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số. - Xác định được điểm cực trị và cực trị của hàm số trong một số tình huống cụ thể, đơn giản.  **\* Vận dụng:**  **-** Tìm được điểm cực trị và cực trị hàm số không phức tạp.  - Xác định được điều kiện để hàm số đạt cực trị tại điểm *x*o, …  **\* Vận dụng cao:**  **-** Tìm được điểm cực trị và cực trị hàm số.  - Xác định được điều kiện để hàm số có cực trị.  - Giải được một số bài toán liên quan đến cực trị. | 1 | 1 |
| 2.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số | **\* Nhận biết:**  **-** Biết các khái niệm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập hợp.  **\* Thông hiểu:**  - Tính được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, một khoảng trong các tình huống đơn giản.  **\* Vận dụng:**  - Tìm được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập cho trước.  - Ứng dụng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số vào giải một số bài toán thực tế đơn giản.  **\* Vận dụng cao:**  **-** Ứng dụng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số vào giải quyết một số bài toán liên quan: tìm điều kiện để phương trình, bất phương trình có nghiệm, một số tình huống thực tế … | 1 | 1 |
| 2.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số | **\* Nhận biết:**  **-** Biết các bước khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị).  **-** Nhớ đượcdạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất.  **\* Thông hiểu:**  - Hiểu cách khảo sát và vẽ đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất.  - Xác định được dạng được đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất.  - Hiểu các thông số, kí hiệu trong bảng biến thiên.  **\* Vận dụng:**  **-** Ứng dụng đượcbảng biến thiên, đồ thị của hàm số vào các bài toán liên quan: Sử dụng đồ thị/bảng biến thiên của hàm số để biện luận số nghiệm của một phương trình; Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị hàm số.  **\* Vận dụng cao:**  **-** Vận dụng, liên kếtkiến thức về bảng biến thiên, đồ thị của hàm số với các đơn vị kiến thức khác vào giải quyết một số bài toán liên quan. | 2 | 1 |
| 2.5. Đường tiệm cận | **\* Nhận biết:**  **-** Biết các khái niệm đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.  **\* Thông hiểu:**  - Tìm được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. | 1 |  |  |  |
| **3** | **Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit** | 3.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa | **\* Nhận biết:**  - Biết các khái niệm và tính chất lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương.  - Biết khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị của hàm số lũy thừa.  **\* Thông hiểu:**  - Tính được giá trị các biểu thức lũy thừa đơn giản.  - Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản: đơn giản biểu thức, so sánh những biểu thức có chứa lũy thừa.  - Tính được đạo hàm của các hàm số lũy thừa.  - Vẽ được đồ thị các hàm số lũy thừa. | 2 |  |  |  | **2**  **1**  **1**  **4** |
| 3.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit | **\* Nhận biết:**  - Biết các khái niệm và tính chất của lôgarit.  - Biết khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị của hàm số mũ và hàm số lôgarit.  **\* Thông hiểu:**  - Tính được giá trị các biểu thức đơn giản.  - Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản.  - Tính được đạo hàm của các hàm số mũ và hàm số lôgarit.  - Vẽ được đồ thị các hàm số mũ, hàm số lôgarit.  **\* Vận dụng:**  **-** Áp dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào các bài toán liên quan: tính giá trị biểu thức, so sánh giá trị biểu thức, bài toán có mô hình thực tế (“lãi kép”, “tăng trưởng”, …), ...  **\* Vận dụng cao:**  **-** Vận dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào giải quyết các bài toán liên quan. | 1 |  | 1 | 1 |
| 3.3. Phương trình mũ và phương trình lôgarit | **\* Nhận biết:**  **-** Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản.  **\* Thông hiểu:**  **-** Tìmđược tập nghiệm của một số phương trình mũ, lôgarit đơn giản.  **\* Vận dụng:**  **-** Giải được các phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi.  **\* Vận dụng cao:**  **-** Giải được phương trình mũ, phương trình lôgarit.  - Vận dụng phương trình mũ, phương trình lôgarit vào giải quyết một số bài toán liên quan. |  | 1 |
| 3.4. Bất phương trình mũ và bất phương trình lôgarit | **\* Nhận biết:**  - Biếtcông thức nghiệm của bất phương trình mũ, lôgarit cơ bản. | 2 |  |
| **4** | **Khối đa diện** |  |  |  |  |  |  | **2** |
| 4.1. Thể tích của khối đa diện | **\* Nhận biết:**  - Biết khái niệm về thể tích khối đa diện.  - Biết các công thức tính thể tích các khối lăng trụ và khối chóp.  \* **Thông hiểu:**  - Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi cho chiều cao và diện tích đáy.  **\* Vận dụng:**  - Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi xác định được chiều cao và diện tích đáy.  **\* Vận dụng cao:**  - Tính được thể tích của khối đa diện trong một số bài toán liên quan. | 2 |  |  |  |
| **5** | **Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu** | 5.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu | **\* Nhận biết:**  - Biết khái niệm mặt nón, mặt trụ, mặt cầu.  - Biết công thức tính diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ; công thức tính diện tích mặt cầu; công thức tính thể tích khối nón, khối trụ và khối cầu.  **\* Thông hiểu:**  - Tính được các yếu tố của mặt nón, mặt trụ, mặt cầu khi biết các yếu tố khác liên quan.  - Tính được diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ.  - Tính đượcdiện tích mặt cầu.  - Tính được thể tích khối cầu, khối nón, khối trụ. | 1 |  | 1 | 1 | **3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **6**  **6** | **Nguyên hàm-Tích phân-Ứng dụng của tích phân** | **6.1 Nguyên hàm** | **-Nhận biết**:  **+**Biết khái niệm nguyên hàm, +Biết các tính chất cơ bản của nguyên hàm  +Biết bảng các nguyên hàm cơ bản  **-Thông hiểu**:  **+**Hiểu phương pháp tìm nguyên hàm của một số hàm đơn giản dựa vào bảng nguyên hàm cơ bản  +Tìm được nguyên hàm bằng phương pháp tính nguyên hàm từng phần.  +Tìm được nguyên hàm bằng phương pháp đổi biến.  **-Vận dụng**:  Vận dụng phương pháp đổi biến,phương pháp tính nguyên hàm từng phần và một số phép biến đổi đơn giản vào tìm nguyên hàm.  -**Vận dụng cao**:  Vận dụng linh hoạt các phép biến đổi phức tạp, kết hợp linh hoạt các phương pháp đổi biến và phương pháp tính nguyên hàm từng phần. Liên kết được các đơn vị kiến thức khác. | **2** |  | **1**  1  1  1 |  | **2** |
| **1.2 Tích phân** | **-Nhận biết**:  **+**Biết khái niệm tích phân,  +Biết các tính chất cơ bản của tích phân.  +Biết ý nghĩa hình học của tích phân.  **-Thông hiểu**:  Hiểu phương pháp tính tích phân của một số hàm đơn giản dựa vào bảng nguyên hàm cơ bản  +Tính được tích phân bằng phương pháp tích phân từng phần.  +Tính được tích phân bằng phương pháp đổi biến.  **-Vận dụng**:  Vận dụng phương pháp đổi biến, phương pháp tích phân từng phần và một số phép biến đổi đơn giản vào tính tích phân.  -**Vận dụng cao**:  Vận dụng các phép biến đổi phức tạp, kết hợp linh hoạt các phương pháp đổi biến và phương pháp tính tích phân từng phần. Liên kết được các đơn vị kiến thức khác. | **2** |  | **3** |
| **6.3 Ứng dụng của tích phân trong hình hoc** | **-Nhận biết:**  **+**Biết công thức tính diện tích hình phẳng  +Biết công thức tính thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân  **-Thông hiểu:**  +Tính được diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân ở mức độ đơn giản  **-Vận dụng:**  Vận dụng được công thức và tính được diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân.  **-Vận dụng cao**:  Vận dụng linh hoạt việc xây dựng và áp dụng được diện tích hình phẳng, thể tích vật thể, thể tích khối tròn xoay nhờ tích phân từ các đường giới hạn phức tạp.  +Áp dụng vào giải các bài toán thực tế và bài toán liên quan khác |  | **1** | **2** |
| **7** | **Số phức** | **7.1 Số phức** | **-Nhận biết:**  **+**Biết được các khái niệm về số phức: Dạng đại số; phần thực; phần ảo; mô đun; số phức liên hợp.  +Biết biểu diễn hình học của một số phức  **-Thông hiểu:**  Hiểu và tìm được phần thực, phần ảo, mô đun, số phức liên hợp của số phức cho trước.  +Hiểu cách biểu diễn hình học của số phức  **-Vận dụng:**  Vận dụng các khái niệm, tính chất về số phức vào các bài toán liên quan  **-Vận dụng cao:**  Vận dụng linh hoạt các khái niệm về số phức vào các bài toán khác:Tìm số phức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm min, max liên quan số phức….. | **3** | **1** | **4** |
| **2.2 Cộng, trừ và nhân số phức** | **-Nhận biết:**  Biết được phép cộng, trừ, nhân 2 số phức đơn giản  **-Thông hiểu:**  Hiểu và tính tổng, hiệu, nhân 2 hoặc nhiều số phức  **-Vận dụng:**  Vận dụng được các phép toán cộng, trừ, nhân số phức  **-Vận dụng cao:**  Vận dụng linh hoạt các phép toán cộng, trừ, nhân số phức vào các bài toán khác:Tìm số phức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm min, max liên quan số phức….. |  |  |  |
| **7.3 Phép chia số phức** | **-Nhận biết:**  Biết được phép chia 2 số phức đơn giản  **-Thông hiểu:**  Tính được phép chia số phức  **-Vận dụng:**  Vận dụng được chia số phức trong các bài toán liên quan số phức  **-Vận dụng cao:**  Vận dụng linh hoạt phép chia số phức vào các bài toán khác:Tìm số phức thỏa mãn điều kiện cho trước, tìm min, max liên quan số phức….. |  |  |  |
| **7.4 Phương trình bậc hai với hệ số thực** | **-Nhận biết:**  Biết khái niệm căn bậc 2 của số phức  +Biết được dạng phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực.  **-Thông hiểu:**  +Tìm được căn bậc hai của số phức  +Hiểu phương pháp giải phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực, tìm được công thức nghiệm.  **-Vận dụng:**  Vận dụngphương pháp giải phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực vào giải phương trình  **-Vận dụng cao:**  Vận dụng linh hoạt cách giải phương trình bậc hai ẩn phức với hệ số thực vào các bài toán khác |  |  | **2** |
| **8** | **Phương pháp tọa độ trong không gian** | **8.1 Hệ tọa độ trong không gian** | **-Nhận biết:**  Biếtcác khái niệm về hệ tọa độ trong không gian, tọa độ của một véc tơ, tọa độ của một điểm, biểu thức tọa độ của các phép toán véc tơ, khoảng cách giữa hai điểm  +Biếtkhái niệm và một số ứng dụng của tích véc tơ (tích véc tơ với một số thực, tích vô hướng của hai véc tơ)  +Biết phương trình mặt cầu  **-Thông hiểu:**  Tính được tọa độ của véc tơ tổng, hiệu của hai véc tơ, tích của véc tơ với một số thực, tính được tích vô hướng của hai véc tơ, tính được góc giữa hai véc tơ, tính được khoảng cách giữa hai điểm  +Tìm được tọa độ tâm và tính bán kính mặt cầu có phương trình cho trước  -**Vận dụng**  Vận dụng được các phép toán về tọa độ véc tơ, tọa độ của điểm , công thức khoảng cách giữa hai điểm, xét tính cùng phương của hai véc tơ…  +Viết phương trình mặt cầu biết một số yếu tố cho trước  -**Vận dụng cao:**  Vận dụng linh hoạt các phép toán tọa độ của véc tơ, của điểm vào các bài toán liên quan khác | **1**  **2** | **1** | **1** | **1** | **5** |
| **3.2 Phương trình mặt phẳng** | **-Nhận biết:**  Biết khái niệm véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng, biết dạng phương trình mặt phẳng, nhận biết được điểm thuộc mặt phẳng  +Biết điều kiện hai mặt phẳng song song, cắt nhau, vuông góc  +Biết công thức khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng  **-Thông hiểu:**  Hiểu véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng, xác định được véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng có phương trình cho trước  +Tìm được véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng khi biết hai véc tơ không cùng phương có giá song song hoặc trùng với mặt phẳng đó  +Tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng  **-Vận dụng:**  Vận dụng phương pháp viết phương trình mặt phẳng, tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng  **-Vận dụng cao**:  Vận dụng linh hoạt phương trình mặt phẳng trong các bài toán liên quan | **1** |  | **2** |
| **8.3 Phương trình đường thẳng** | **-Nhận biết:**  Biết khái niệm véc tơ chỉ phương của đường thẳng, biết dạng phương trình tham số đường thẳng, nhận biết được điểm thuộc đường thẳng  **-Thông hiểu**  Hiểu véc tơ chỉ phương của đường thẳng, xác định được véc tơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình cho trước  +Tìm được véc tơ chỉ phương của đường thẳng biết đường thẳng vuông góc với giá của hai véc tơ không cùng phương  +Hiểu điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song, vuông góc  **-Vận dụng:**  Vận dụng phương pháp viết phương trình đường thẳng, xét được vị trí tương đối của hai đường thẳng khi biết phương trình  **-Vận dụng cao**:  Vận dụng linh hoạt phương trình đường thẳng trong các bài toán liên quan | **1** | **1** |  |  | **2** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tổng** |  | **28** | **10** | **8** | **4** | ***50*** |