**Bước 9: Điều chỉnh đặc tả phù hợp với ma trận:**

**LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **1**1 | Hàm bậc hai | Xác định các hệ số | - Tìm được phương trình parabol y = ax2 + bx + c khi biết các tính chất của đồ thị. |  | *1* |  |  |
| 2 | PT và HPT | PT chứa căn, trị tuyệt,… | - Giải được các phương trình quy về bậc nhất, bậc hai: phương trình có ẩn ở mẫu số, phương trình có chứa dấu giá trị tuyệt đối, phương trình đưa về phương trình tích. | *1* |  | 1 |  |
|  |  | HPT | Giải được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn | *0,5* |  |  |  |
| 3 | PT bậc hai | ĐL Viet | Biết vận dụng định lí Vi-ét vào việc nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số khi biết tổng và tích của chúng. | *1* |  | 1 |  |
| 4 | BĐT | CM BĐT | Vận dụng được tính chất của bất đẳng thức hoặc dùng phép biến đổi tương đương để chứng minh một số bất đẳng thức đơn giản .  - Biết vận dụng bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân của hai số vào việc chứng minh một số bất đẳng thức hoặc tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của một biểu thức.  - Chứng minh được một số bất đẳng thức đơn giản có chứa giá trị tuyệt đối.  - Biết biểu diễn các điểm trên trục số thỏa mãn các bất đẳng thức  (với a > 0). |  |  |  | 0,5 |
|  |  | Tìm GTLN NN | Vận dụng các BĐT để tìm GTLN,GTNN |  |  |  |  |
| 5 | Tích vô hướng | Tính tích vô hướng | Xác định được tích vô hướng của hai vectơ. | *0.5* | *0.5* |  |  |
|  |  | Tính độ dài vectơ | - Tính được độ dài của vectơ và khoảng cách giữa hai điểm. |  |  |  |  |
| 6 | PP toạ độ | Tìm toạ độ điểm,vectơ | Biết được biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ, độ dài vectơ và khoảng cách giữa hai điểm, toạ độ trung điểm của đoạn thẳng và toạ độ trọng tâm của tam giác.  - Tính được tọa độ của vectơ nếu biết tọa độ hai đầu mút. Sử dụng được biểu thức toạ độ của các phép toán vectơ.  - Xác định được toạ độ trung điểm của đoạn thẳng và toạ độ trọng tâm của tam giác. | *0.5* |  |  |  |
|  |  | CM đẳng thức | CM đẳng thức vectơ |  | *0.5* |  |  |
|  |  | Tính độ dài vectơ, … | Sử dụng các công thức về toạ độ để tính độ dài, diện tích,…. | *0,5* | *0.5* |  |  |
| Hệ thức lượng |  | Tính các giá trị độ dài, góc,… |  | *0,5* | *0,5* |  |  |

Bảng mô tả chi tiết các câu hỏi trong từng chủ đề

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hàm số bậc hai | 1 | Xác định parabol , khi biết parabol đó thỏa điều kiện cho trước của bài toán. |
|  |  |
| Phương trình | 2 | Giải phương trình. |
|  |  |
| Hệ phương trình | 4 | Giải hệ phương trình. |
| PT bậc hai | 5 | ĐK PT có nghiệm, định lý viete |
| Bất đẳng thức, GTLN,NN |  |  |
| 6 | Tìm GTLN,NN băng cách sử dụng BĐT |
| PP toạ độ | 7 | Tính được tọa độ của vectơ, điểm; tọa độ trung điểm của đoạn thẳng, tọa độ trọng tâm của tam giác.  Tính tích vô hướng 2 vectơ, độ dài vectơ |
| Tích vô hướng của hai vectơ | 8 | Tính tích vô hướng của hai vectơ. |
| 9 | Tính tích vô hướng của hai vectơ, áp dụng tích vô hướng của hai vectơ để giải bài toán liên quan. |
| Hệ thức lượng trong tam giác | 10 | Tính các độ dài, góc. |

**LỚP 11**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **11** | PT LG | Giải các PT LG cơ bản, dạng khác | Giải thành thạo phương trình lượng giác | *1* | *1* |  |  |
| 22  2  3  3 | Phép đếm | Hoán vị, chỉnh hợp,tổhợp | Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp chập k của n phần tử .  - Tính được số các hoán vị n phần tử; chỉnh hợp, tổ hợp chập k của n phần tử.  - Vận dụng được hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp vào một số bài toán thực tế | *1* | *1* |  |  |
| 3 | Nhị thức NiuTon | Tìm số hạng của khai triển | Biết khai triển nhị thức Niu-tơn với một số mũ cụ thể.  -Tìm được hệ số của xk trong khai triển (ax + b)n thành đa thức. |  |  |  | 1 |
| 4 | Xác suất | Tính xác suất biến cố | Xác định được: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên.  - Biết dùng máy tính bỏ túi hỗ trợ tính xác suất. |  |  | 1 |  |
| 5 | Cấp số cộng | Xác định CSC | Tìm được các yếu tố còn lại khi cho biết 3 trong 5 yếu tố u1, un,, n, d, Sn. |  |  | 1 |  |
|  | Hình học không gian | Giao tuyến | Vẽ được hình biểu diễn của một số hình không gian đơn giản.  *-* Xác định được: giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng;  - Biết sử dụng giao tuyến của hai mặt phẳng chứng minh ba điểm thẳng hàng trong không gian  - Xác định được: đỉnh, cạnh bên, cạnh đáy, mặt bên, mặt đáy của hình chóp | *1* |  |  |  |
|  |  | Giao điểm | Tìm giao điểm đường thẳng và MP |  | *1* |  |  |
|  |  | CM song song | Xác định được vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng.  *-* Biết cách vẽ hình biểu diễn một đường thẳng song song với một mặt phẳng; chứng minh một đường thẳng song song với một mặt phẳng.  - Biết dựa vào các định lí trên xác định giao tuyến hai mặt phẳng, giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng trong một số trường hợp. | *1* |  |  |  |

Bảng mô tả chi tiết các câu hỏi trong từng chủ đề

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHỦ ĐỀ** | **STT** | **MÔ TẢ** |
| Phương trình lượng giác cơ bản | 1 | Giải được các phương trình lượng giác cơ bản |
|  |  |
| Phương trình lượng giác thường gặp |  |  |
| 2 | Giải được các phương trình lượng giác thường gặp. |
| Qui tắc đếm | 3 | Vận dụng được hai quy tắc đếm để giải bài toán liên quan. |
| Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp |  |  |
| 4 | Hiểu được định nghĩa và tính chất của hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải bài toán liên quan. |
| Nhị thức Newton | 5 | Tìm được số hạng, hệ số của một số hạng trong một khai triển. |
| Xác suất | 6 | Biết được các qui tắc tính xác suất. |
| 7 | Bài toán tổng hợp kiến thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. |
| 8 | Vận dụng qui tắc tính xác suất để giải bài toán nâng cao. |
| Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng; hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song;  Đường thẳng và mặt phẳng song song | 9 | Biết được hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng; giao tuyến của hai mặt phẳng... |
| 10 | Xác định được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng; giao tuyến của hai mặt phẳng... |
| 11 | Biết được đường thẳng song song với mặt phẳng. |
| 12 | Vận dụng kiến thức tổng hợp để tìm giao điểm, giao tuyến, thiết diện; chứng minh hai đường thẳng song song, đường thẳng song song với mặt phẳng. |

**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** |
| **11** | Ứng dụng đạo hàm | Đơn điệu | Biết cách xét sự đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu đạo hàm cấp một của nó.*.*  Các bài toán có tham số | ***2*** | *1* | *1* | 1 |
| Cực trị | - 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.  Các bài toán có tham số | ***3*** | *1* | *1* |  |
| 1  2  22  4 | GTLN-NN | Tìm GTLN-GTNN | - Biết cách tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một đoạn, một khoảng.  Các bài toán có tham số | ***1*** | *1* |  | 1 |
| 3 | Tiệm cận | Xác định tiệm cận | Biết cách tìm đường tiệm đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số. | *1* |  | *1* |  |
| 4 | Các bài toán liên quan | Khảo sát đồ thị | Biết cách khảo sát và vẽ đồ thị của các hàm số  y = ax4 + bx2 + c (a ≠ 0),  y = ax3 + bx2 + cx + d (a ≠ 0)  và y = (ac ≠ 0), trong đó a, b, c, d là các số cho trước .  - Biết cách dùng đồ thị hàm số để biện luận số nghiệm của một phương trình. | *2* | *2* | *1* |  |
| 5 | HS luỹ thừa, mũ, loga | Luỹ thừa- hàm luỹ thừa | - Biết khái niệm và tính chất; công thức tính đạo hàm; dạng đồ thị của các hàm số luỹ thừa. | *2* | *1* | *1* |  |
|  |  | Mũ loga- hàm mũ,loga | *Về kiến thức :*  - Biết khái niệm và tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit.  - Biết công thức tính đạo hàm của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.  - Biết dạng đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.  *Về kỹ năng*  - Biết vận dụng tính chất của các hàm số mũ, hàm số lôgarit vào việc so sánh hai số, hai biểu thức chứa mũ và lôgarit.  - Biết vẽ đồ thị các hàm số mũ, hàm số lôgarit.  - Tính được đạo hàm các hàm số y = ex, y = lnx. | *1* | *1* | *1* |  |
| 5 |  | PT mũ,loga | - Giải được phương trình mũ: phương pháp đưa về luỹ thừa cùng cơ số, phương pháp lôgarit hoá, phương pháp dùng ẩn số phụ, phương pháp sử dụng tính chất của hàm số.  - Giải được phương trình lôgarit: phương pháp đưa về lôgarit cùng cơ số, phương pháp mũ hoá, phương pháp dùng ẩn số phụ. | *1* | *2* | *1* | 1 |
| 6 |  | BPT mũ loga | *Về kỹ năng:*  - Giải được bất phương trình mũ: phương pháp đưa về luỹ thừa cùng cơ số, phương pháp lôgarit hoá, phương pháp dùng ẩn số phụ, phương pháp sử dụng tính chất của hàm số.  - Giải được bất phương trình lôgarit: phương pháp đưa về lôgarit cùng cơ số, phương pháp mũ hoá, phương pháp dùng ẩn số phụ. | *1* | *2* |  |  |
|  | Khối đa diện và thể tích | KN khối da diện | Biết các khái niệm khối đa diện lồi, đa diện đều và các tính chất. | *2* | *1* |  |  |
| 7 |  | Tính thể tích khối đa diện | *Về kiến thức :*  - Biết khái niệm về thể tích khối đa diện.  - Biết các công thức tính thể tích các khối lăng trụ và khối chóp.  *Về kỹ năng :*  Tính được thể tích khối chóp, lăng trụ | *2* | *1* | *2* |  |
|  |  | Khối nón,trụ | Tính được diện tích xung quanh của hình nón, hình trụ trong các trường hợp cụ thể. | *1* | *1* |  | 1 |
|  |  | Thể tích khối cầu | Tính được diện tích xung quanh của hình cầu, khối cầu trong các trường hợp cụ thể. | *1* | *1* | *1* | 1 |

Bảng mô tả chi tiết các câu hỏi trong từng chủ đề :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHỦ ĐỀ** | **STT** | **NỘI DUNG** |
| **Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số** | **1** | Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số. |
| **2** | Xác định điểm cực trị của hàm số. |
| **3** | Đường tiệm cận. |
| **4** | Đồ thị hàm số thuộc các dạng đã học. |
| **5** | Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số. |
| **6** | Phương trình tiếp tuyến của đồ thị. |
| **7** | Sự tương giao của hai đồ thị. |
| **8** | Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số. |
| **9** | Cực trị của hàm số. |
| **10** | Ứng dụng của đạo hàm và đồ thị của hàm số. |
| **Hàm số luỹ thừa, hàm số mũ và hàm số lôgarit** | **11** | Lũy thừa. |
| **12** | Lôgarit. |
| **13** | Tập xác định của hàm số. |
| **14** | Đạo hàm của hàm số mũ hoặc hàm số lôgarit. |
| **15** | Giải phương trình mũ hoặc phương trình lôgarit bằng phương pháp đưa về cùng cơ số. |
| **16** | Giải bất phương trình mũ hoặc bất phương trình lôgarit bằng phương pháp đưa về cùng cơ số. |
| **17** | Giải phương trình mũ hoặc phương trình lôgarit bằng phương pháp đặt ẩn phụ. |
| **18** | Phương trình mũ hoặc phương trình lôgarit có chứa tham số. |
| **19** | Bài toán thực tế. |
| **20** | Bất phương trình mũ hoặc bất phương trình lôgarit có chứa tham số. |
| **Khối đa diện** | **21** | Nhận biết khối đa điện. |
| **22** | Phân chia và lắp ghép khối đa diện. |
| **23** | Thể tích khối chóp, khối lăng trụ. |
| **24** |
| **25** | Tính thể tích khối chóp hoặc khối lăng trụ có sử dụng đến các yếu tố về góc, khoảng cách. |
| **26** | Tính khoảng cách hoặc góc liên quan đến thể tích khối đa diện. |
| **Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu** | **27** | Thể tích khối cầu. |
| **28** | Diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình nón hoặc hình trụ. |
| **29** | Thể tích khối nón hoặc khối trụ. |
| **30** | Tính diện tích mặt cầu. |
| **31** | Diện của khối nón hoặc khối trụ. |
| **32** | Cực trị hình học. |