

ĐỀ CƯƠNG MÔN TOÁN HỌC

Bổ sung kiến thức cho học sinh được xét tuyển thẳng
vào Trường Đại học Cần Thơ

A. MỤC ĐÍCH

Giúp cho học sinh củng cố, ôn tập và hệ thống lại những kiến thức cơ bản của chương trình Toán Trung học phổ thông (THPT) nhằm phục vụ cho việc học tiếp theo tại các trường đại học, cao đẳng.

Rèn luyện, bổ sung các kỹ năng cần thiết trong chương trình toán THPT từ đó rèn luyện tư duy logic, phát huy tính tích cực, tự giác của người học; Hình thành phát triển năng lực tự học.

B. YÊU CẦU

Kiến thức: Giúp học sinh hiểu rõ được các khái niệm, các định lý, các tính chất, các quy tắc, các phương pháp giải và biết cách áp dụng để giải các bài tập cơ bản môn Toán trong chương trình THPT.

Kỹ năng: Rèn luyện cho học sinh kỹ năng vận dụng các khái niệm, các định lý, các phương pháp, các quy tắc để làm được các bài tập cơ bản môn Toán trong chương trình THPT.

C. TÀI LIỆU HỌC TẬP

Tài liệu tham khảo: Bộ sách giáo khoa Toán THPT cơ bản và nâng cao.

D. PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH

Học kỳ I: 6 tiết/ tuần x 15 tuần = 90 tiết.

Học kỳ II: 6 tiết/ tuần x 15 tuần = 90 tiết.

HỌC KỲ I:

STT	Chương	Tên Chương	Số tiết		
			Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, ôn tập
1	I	Phương trình, hệ phương trình, bất phương trình	28	14	14
2	II	Lượng giác	12	6	6
3	III	Tổ hợp và xác suất	18	9	9
4	IV	Véc tơ	6	3	3

5	V	Hình học không gian tổng hợp	26	13	13
Cộng			90	45	45

HỌC KỲ II:

STT	Chương	Tên Chương	Số tiết		
			Tổng số	Lý thuyết	Bài tập, ôn tập
1	VI	Đạo hàm và ứng dụng	32	16	16
2	VII	Nguyên hàm và tích phân	18	9	9
3	VIII	Số phức	6	3	3
4	IX	Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng	14	7	7
5	X	Phương pháp tọa độ trong không gian	20	10	10
Cộng			90	45	45

E. ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

HỌC KÌ I

Chương I

PHƯƠNG TRÌNH - HỆ PHƯƠNG TRÌNH

BẤT PHƯƠNG TRÌNH (28 tiết)

1. Đại cương về phương trình, hệ phương trình và bất P. trình (1 tiết LT)

2. Phương trình - Bất phương trình bậc nhất (4 tiết: 2LT + 2BT)

2.1 Phương trình bậc nhất

2.2 Dấu của nhị thức bậc nhất

2.3 Bất phương trình bậc nhất một ẩn

3. Phương trình - Bất phương trình bậc hai (4 tiết: 2LT + 2BT)

3.1 Phương trình bậc hai - Cách giải - Định lý Vi-et và ứng dụng

3.2 Một số phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai

3.3 Dấu của tam thức bậc hai

3.4 Bất phương trình bậc hai

4. Phương trình - Bất phương trình vô tỷ (4 tiết: 2LT + 2BT)

4.1 Căn thức và các tính chất cơ bản của căn thức

4.2 Phương trình vô tỷ

4.3 Bất phương trình vô tỷ

5. Phương trình - Bất phương trình mũ (4 tiết: 2LT + 2BT)

5.1 Hàm số mũ – Các phép tính về lũy thừa

5.2 Phương trình mũ

5.3 Bất phương trình mũ

6. Phương trình - Bất phương trình logarit (4 tiết: 2LT + 2BT)

6.1 Hàm số logarit – Các phép tính về logarit

6.2 Phương trình logarit

6.3 Bất phương trình logarit

7. Hệ phương trình, hệ bất phương trình (4 tiết: 2LT + 2BT)

7.1 Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

7.2 Hệ phương trình bậc hai:

+ Hệ gồm một phương trình bậc nhất và một phương trình bậc hai

+ Hệ đối xứng loại I, loại II

7.3 Hệ phương trình mũ, logarit

7.4 Hệ bất phương trình.

Chương II

LƯỢNG GIÁC (12 tiết)

1. Đường tròn lượng giác và các công thức lượng giác (1 tiết LT)

2. Hệ thức lượng trong tam giác (3 tiết: 1LT + 2BT)

2.1 Hệ thức liên hệ giữa các góc trong một tam giác

2.2 Hệ thức liên hệ giữa cạnh và góc trong một tam giác: Định lý sin, định lý cosin trong một tam giác, công thức diện tích tam giác

3. Phương trình lượng giác (6 tiết: 3LT + 3BT)

3.1 Các phương trình cơ bản

3.2 Phương trình bậc nhất, bậc hai đối với một hàm số lượng giác

3.3 Phương trình bậc nhất đối với $\sin x$ và $\cos x$

3.4 Phương trình có vế trái đẳng cấp đối với $\sin x$ và $\cos x$

3.5 Phương trình đối xứng đối với $\sin x$ và $\cos x$

4. Ôn tập (2 tiết)

Chương III

TỔ HỢP VÀ XÁC SUẤT(18 tiết)

I. TỔ HỢP

1. Tập hợp (2 tiết: 1LT+1BT)

- 1.1 Khái niệm tập hợp, ký hiệu tập hợp, biểu đồ Ven
- 1.2 Các phương pháp xác định tập hợp
- 1.3 Tập con, tập rỗng, tập bằng nhau
- 1.4 Các phép toán trên tập hợp: Phép hợp, phép giao, hiệu của hai tập hợp, phép lấy phần bù
- 1.5 Các tập hợp số

2. Đại số tổ hợp (6 tiết: 3LT+3BT)

- 2.1 Quy tắc đếm
- 2.2 Tổ hợp
- 2.3 Hoán vị, chỉnh hợp

3. Nhị thức Niu-tơn (2 tiết: 1LT+1BT)

- 3.1. Khai triển Nhị thức Niu-tơn
- 3.2. Tính chất

II. XÁC SUẤT

1. Biến cố và xác suất của biến cố (3 tiết: 2LT+1BT)

- 1.1. Biến cố
- 1.2. Xác suất của biến cố

2. Các quy tắc tính xác suất (4 tiết: 2LT+2BT)

- 2.1. Quy tắc cộng xác suất
- 2.2. Quy tắc nhân xác suất

Ôn tập (1 tiết)

Chương IV

VÉC TƠ (6 tiết)

1. Các khái niệm cơ bản và các phép toán cộng, trừ véc tơ, phép nhân véc tơ

với một số: (2 tiết: 1LT+1BT)

2. Véc tơ cùng phương, véc tơ đồng phẳng và áp dụng: (2 tiết: 1LT+1BT)

3. Tích vô hướng của hai véc tơ và áp dụng: (1 tiết: LT+BT)

4. Ôn tập (1 tiết)

Chương V

HÌNH HỌC KHÔNG GIAN TỔNG HỢP (26 tiết)

1. Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết: 1LT + 1BT)

- 1.1 Các tính chất được thừa nhận
- 1.2 Điều kiện xác định mặt phẳng
- 1.3 Hình tứ diện và hình chóp
- 1.4 Các bài toán cơ bản:
 - 1.4.1 Bài toán 1: Chứng minh ba điểm thẳng hàng
 - 1.4.2 Bài toán 2: Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng
 - 1.4.3 Bài toán 3: Tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng
 - 1.4.4 Bài toán 4: Xác định thiết diện

2. Quan hệ song song (6 tiết: 3LT+ 3BT)

- 2.1 Hai đường thẳng song song
 - 2.1.1 Định nghĩa
 - 2.1.2 Các định lý
- 2.2 Đường thẳng song song với mặt phẳng
 - 2.2.1 Định nghĩa
 - 2.2.2 Các định lý
- 2.3 Hai mặt phẳng song song
 - 2.3.1 Định nghĩa
 - 2.3.2 Các định lý
 - 2.3.3 Hình lăng trụ và hình hộp

3. Quan hệ vuông góc (12 tiết: 5LT+ 7BT)

- 3.1 Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết: 1LT+1BT)
 - 3.1.1 Góc giữa hai đường thẳng
 - 3.1.2 Hai đường thẳng vuông góc
- 3.2 Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (4 tiết: 2LT+2BT)
 - 3.2.1 Định nghĩa đường thẳng vuông góc với mặt phẳng
 - 3.2.2 Các định lý
 - 3.2.3 Phép chiếu vuông góc
 - 3.2.4 Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng
 - 3.2.5 Liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc
 - 3.2.6 Hình chóp đều
- 3.3 Hai mặt phẳng vuông góc (3 tiết: 1LT+2BT)
 - 3.3.1 Góc giữa hai mặt phẳng
 - 3.3.2 Hai mặt phẳng vuông góc

- 3.3.3 Các định lý
- 3.3.4 Hình lăng trụ đứng
- 3.4 Khoảng cách (3 tiết: 1LT + 2BT)
 - 3.4.1 Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng
 - 3.4.2 Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song
 - 3.4.3 Khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng
 - 3.4.4 Khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song
 - 3.4.5 Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song
 - 3.4.6 Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau
- 4. Khối đa diện và thể tích của chúng (2 tiết: 1LT+1BT)**
 - 4.1 Khối lăng trụ và thể tích
 - 4.2 Khối chóp và thể tích
- 5. Mặt cầu - Mặt trụ - Mặt nón (2 tiết: 1LT+1BT)**
 - 2.1 Mặt cầu
 - 2.1.1 Định nghĩa
 - 2.1.2 Vị trí tương đối của mặt phẳng và mặt cầu
 - 2.1.3 Vị trí tương đối của đường thẳng và mặt cầu
 - 2.1.4 Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp
 - 2.2 Mặt trụ - Mặt nón
- 6. Ôn tập (2 tiết)**

HỌC KỲ II

Chương VI

ĐẠO HÀM VÀ ỨNG DỤNG (32 tiết)

- 1. Đại cương về hàm số (5 tiết: 3LT + 2BT)**
 - 1.1 Định nghĩa hàm số
 - 1.2 Tập xác định - Tập giá trị của hàm số
 - 1.3 Hàm số chẵn, hàm số lẻ, hàm số tuần hoàn
 - 1.4 Giới hạn của hàm số
 - 1.5. Hàm số liên tục
- 2. Đạo hàm (4 tiết: 2LT + 2BT)**
 - 2.1 Các định nghĩa: Đạo hàm của hàm số tại một điểm, đạo hàm một phía, đạo hàm trên một khoảng, đạo hàm trên một đoạn
 - 2.2 Ý nghĩa hình học của đạo hàm
 - 2.3 Vi phân

- 2.4 Liên hệ giữa tính liên tục của hàm số và đạo hàm của nó
- 2.5 Quy tắc tính đạo hàm, bảng đạo hàm của các hàm số sơ cấp
- 2.6 Đạo hàm cấp cao
- 3. Liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của hàm số với đạo hàm của nó (3 tiết: 1LT + 2BT)**
 - 3.1 Định nghĩa hàm số đồng biến, nghịch biến
 - 3.2 Các định lý về điều kiện để hàm số đồng biến, nghịch biến
- 4. Cực trị của hàm số (6 tiết: 3LT + 3 BT)**
 - 4.1 Định nghĩa
 - 4.2 Điều kiện để hàm số có cực trị
 - 4.3 Ứng dụng cực trị để tìm GTLN & GTNN của hàm số
- 5. Tiệm cận của đồ thị (1 tiết LT)**
- 6. Khảo sát hàm số (4 tiết: 2LT+ 2BT)**
 - 6.1 Phương pháp chung
 - 6.2 Bài toán khảo sát hàm số
- 7. Sự tương giao của hai đồ thị (3 tiết: 1LT + 2BT)**
 - 7.1 Khái niệm chung
 - 7.2 Các bài toán: Hai đồ thị cắt nhau, hai đồ thị tiếp xúc
- 8. Tiếp tuyến (4 tiết: 2LT+2BT)**
 - 8.1 Tiếp tuyến của đồ thị tại một điểm
 - 8.2 Tiếp tuyến của đồ thị biết hệ số góc
 - 8.3 Tiếp tuyến của đồ thị đi qua một điểm
- 9. Ôn tập (2 tiết)**

Chương VII

NGUYÊN HÀM VÀ TÍCH PHÂN (18 tiết)

- 1. Nguyên hàm (5 tiết: 2LT+3BT)**
 - 1.1 Định nghĩa
 - 1.2 Tính chất của nguyên hàm
 - 1.3 Bảng các nguyên hàm cơ bản
 - 1.4 Các phương pháp tính nguyên hàm: Phương pháp đưa về nguyên hàm cơ bản, phương pháp đổi biến (phép thế), phương pháp nguyên hàm từng phần
- 2. Tích phân (8 tiết: 3LT+ 5BT)**
- 3. Ứng dụng tích phân để tính diện tích và tính thể tích (3 tiết: 1LT+2BT)**
 - 3.1 Ứng dụng tích phân để tính diện tích hình phẳng hữu hạn

3.2 Ứng dụng tích phân để tính thể tích của khối tròn xoay

4. Ôn tập (2 tiết)

Chương VIII SỐ PHỨC (6 tiết)

1. Số phức (2 tiết: 1LT+1BT)

- 1.1 Khái niệm số phức
- 1.2 Biểu diễn hình học của số phức
- 1.3 Phép cộng và phép trừ số phức
- 1.4 Phép nhân số phức
- 1.5 Số phức liên hợp và mô đun của số phức
- 1.6 Phép chia cho số phức

2. Căn bậc hai của số phức và phương trình bậc hai (2 tiết: 1LT+ 1BT)

- 2.1 Căn bậc hai của số phức
- 2.2 Phương trình bậc hai

3. Dạng lượng giác của số phức và ứng dụng (2 tiết: 1LT+1BT)

- 3.1 Dạng lượng giác của số phức
- 3.2 Nhân và chia số phức dưới dạng lượng giác
- 3.3 Công thức Moavơ và ứng dụng

Chương IX

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG (14 tiết)

1. Hệ trục tọa độ trong mặt phẳng (2 tiết: 1LT+ 1BT)

- 1.1 Tọa độ của một điểm, tọa độ của một véc tơ
- 1.2 Biểu thức tọa độ của các phép toán véc tơ
- 1.3 Độ dài của véc tơ – Góc giữa hai véc tơ

2. Phương trình đường thẳng (5 tiết: 2LT+3BT)

- 2.1 Véc tơ chỉ phương, véc tơ pháp tuyến của đường thẳng
- 2.2 Phương trình của đường thẳng
- 2.3 Khoảng cách và góc

3. Phương trình đường tròn (3 tiết: 1LT + 2BT)

4. Các đường conic (2 tiết: 1LT + 1BT)

- 4.1 Elip
- 4.2 Hyperbol
- 4.3 Parabol

5. Ôn tập (2 tiết)

Chương X

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN (20 tiết)

1. Hệ trục tọa độ trong không gian (2 tiết: 1LT + 1BT)

- 1.1 Định nghĩa hệ trục tọa độ trong không gian
- 1.2 Tọa độ một điểm - tọa độ véc tơ
- 1.3 Độ dài của véc tơ và độ dài đoạn thẳng
- 1.4 Biểu thức tọa độ của các phép tính véc tơ
- 1.5 Tích vô hướng của hai véc tơ
- 1.6 Tích hỗn tạp của hai véc tơ

2. Phương trình mặt phẳng (4 tiết: 2LT+2BT)

- 2.1 Véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng
- 2.2 Phương trình tổng quát của mặt phẳng
- 2.3 Vị trí tương đối của hai mặt phẳng

3. Phương trình đường thẳng (4 tiết: 2LT + 2BT)

- 3.1 Véc tơ chỉ phương của đường thẳng
- 3.2 Phương trình tham số và phương trình chính tắc của đường thẳng
- 3.3 Vị trí tương đối của hai đường thẳng và vị trí tương đối của đường thẳng với mặt phẳng
- 3.4 Một số bài toán lập phương trình đường thẳng và mặt phẳng

4. Khoảng cách và góc (4 tiết: 2LT+2BT)

- 4.1 Khoảng cách từ một điểm tới một đường thẳng
- 4.2 Khoảng cách từ một điểm tới một mặt phẳng
- 4.3 Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau
- 4.4 Góc của hai đường thẳng và góc của hai mặt phẳng

5. Mặt cầu (3 tiết: 1LT+2BT)

- 5.1 Phương trình mặt cầu
- 5.2 Một số bài toán về tiếp diện và tiếp tuyến của mặt cầu

6. Ôn tập (3 tiết)

HIỆU TRƯỞNG