

NỘI DUNG KIẾN THỨC 12

1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số

<i>Tính đơn điệu của hàm số</i>	– Nhận biết được tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số trên một khoảng dựa vào dấu của đạo hàm cấp một của nó. – Thể hiện được tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trong bảng biến thiên. – Nhận biết được tính đơn điệu, điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số thông qua bảng biến thiên hoặc thông qua hình ảnh hình học của đồ thị hàm số.
<i>Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số</i>	– Nhận biết được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập xác định cho trước. – Xác định được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng đạo hàm trong những trường hợp đơn giản.
<i>Khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số</i>	– Nhận biết được hình ảnh hình học của đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số. – Mô tả được sơ đồ tổng quát để khảo sát hàm số (tìm tập xác định, xét chiều biến thiên, tìm cực trị, tìm tiệm cận, lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị). – Khảo sát được tập xác định, chiều biến thiên, cực trị, tiệm cận, bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d \ (a \neq 0); \ y = \frac{ax + b}{cx + d} \ (c \neq 0, ad - bc \neq 0);$$y = \frac{ax^2 + bx + c}{mx + n} \ (a \neq 0, m \neq 0 \text{ và đa thức tử không chia hết cho đa thức mẫu}).$ – Nhận biết được tính đối xứng (trục đối xứng, tâm đối xứng) của đồ thị các hàm số trên.
<i>Ứng dụng đạo hàm để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn</i>	Vận dụng được đạo hàm và khảo sát hàm số để giải quyết một số vấn đề liên quan đến thực tiễn.

2. Nguyên hàm, tích phân

<i>Nguyên hàm. Bảng nguyên hàm của một</i>	– Nhận biết được khái niệm nguyên hàm của một hàm số. – Giải thích được tính chất cơ bản của nguyên hàm.
--	--

<i>số hàm số sơ cấp</i>	– Xác định được nguyên hàm của một số hàm số sơ cấp như: $y = x^\alpha \ (\alpha \neq -1); y = \frac{1}{x}; y = \sin x; y = \cos x;$ $y = \frac{1}{\cos^2 x}; y = \frac{1}{\sin^2 x}; y = a^x; y = e^x.$ – Tính được nguyên hàm trong những trường hợp đơn giản.
<i>Tích phân. Ứng dụng hình học của tích phân</i>	– Nhận biết được định nghĩa và các tính chất của tích phân. – Tính được tích phân trong những trường hợp đơn giản. – Sử dụng được tích phân để tính diện tích của một số hình phẳng, thể tích của một số hình khối. – Vận dụng được tích phân để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

3. Hình học không gian

<i>Toạ độ của vector đối với một hệ trục toạ độ. Biểu thức toạ độ của các phép toán vector</i>	– Nhận biết được vector và các phép toán vector trong không gian (tổng và hiệu của hai vector, tích của một số với một vector, tích vô hướng của hai vector). – Nhận biết được toạ độ của một vector đối với hệ trục toạ độ. – Xác định được độ dài của một vector khi biết toạ độ hai đầu mút của nó và biểu thức toạ độ của các phép toán vector. – Xác định được biểu thức toạ độ của các phép toán vector. – Vận dụng được toạ độ của vector để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.
<i>Phương trình mặt phẳng</i>	– Nhận biết được phương trình tổng quát của mặt phẳng. – Thiết lập được phương trình tổng quát của mặt phẳng trong hệ trục toạ độ $Oxyz$ theo một trong ba cách cơ bản: qua một điểm và biết vector pháp tuyến; qua một điểm và biết cặp vector chỉ phương (suy ra vector pháp tuyến nhờ vào việc tìm vector vuông góc với cặp vector chỉ phương); qua ba điểm không thẳng hàng. – Thiết lập được điều kiện để hai mặt phẳng song song, vuông góc với nhau. – Tính được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng bằng phương pháp toạ độ. – Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt phẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
<i>Phương trình đường</i>	– Nhận biết được phương trình chính tắc, phương trình tham

<i>thẳng trong không gian</i>	số, vectơ chỉ phương của đường thẳng trong không gian. – Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong hệ trục toạ độ theo một trong hai cách cơ bản: qua một điểm và biết một vectơ chỉ phương, qua hai điểm. – Xác định được điều kiện để hai đường thẳng chéo nhau, cắt nhau, song song hoặc vuông góc với nhau. – Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng. – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng trong không gian để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
<i>Phương trình mặt cầu</i>	– Nhận biết được phương trình mặt cầu. – Xác định được tâm, bán kính của mặt cầu khi biết phương trình của nó. – Thiết lập được phương trình của mặt cầu khi biết tâm và bán kính. – Vận dụng được kiến thức về phương trình mặt cầu để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

4. Thống kê

<i>Các số đặc trưng của mẫu số liệu ghép nhóm</i>	– Tính được các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn. – Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong thực tiễn. – Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản. – Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 12 và trong thực tiễn.
---	--

5. Xác suất có điều kiện

<i>Xác suất có điều kiện</i>	– Nhận biết được khái niệm về xác suất có điều kiện. – Giải thích được ý nghĩa của xác suất có điều kiện trong những tình huống thực tiễn quen thuộc.
<i>Các quy tắc tính xác</i>	– Mô tả được công thức xác suất toàn phần, công thức Bayes

<i>suất</i>	thông qua bảng dữ liệu thống kê 2x2 và sơ đồ hình cây. – Sử dụng được công thức Bayes để tính xác suất có điều kiện và vận dụng vào một số bài toán thực tiễn. – Sử dụng được sơ đồ hình cây để tính xác suất có điều kiện trong một số bài toán thực tiễn liên quan tới thống kê.
-------------	--

Chuyên đề 12.1: Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc.

<i>Biến ngẫu nhiên rời rạc. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc</i>	– Nhận biết được khái niệm biến ngẫu nhiên rời rạc; phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc; kì vọng, phương sai, độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc. – Lập và đọc được bảng phân bố xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc với một số ít giá trị. – Tính được kì vọng, phương sai và độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên rời rạc. – Giải thích được ý nghĩa thực tiễn của các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc. – Vận dụng được kiến thức về xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên rời rạc để giải quyết một số bài toán thực tiễn (ví dụ: tìm phương án cho năng suất cao, tìm phương án để rủi ro là ít nhất,...).
<i>Phân bố Bernoulli. Phân bố nhị thức</i>	– Nhận biết được khái niệm về phép thử lặp và công thức Bernoulli. – Nhận biết được khái niệm phân bố nhị thức. Nhận biết được ý nghĩa của phân bố nhị thức. – Vận dụng phân bố nhị thức để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

Chuyên đề 12.2: Ứng dụng toán học để giải quyết một số bài toán tối ưu.

<i>Vận dụng hệ bất phương trình bậc nhất để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính</i>	Vận dụng được các kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất để giải quyết một số bài toán quy hoạch tuyến tính.
<i>Vận dụng đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu trong thực tiễn, đặc biệt là trong</i>	– Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một số bài toán tối ưu xuất hiện trong thực tiễn (ví dụ: bài toán tối ưu liên quan đến khoảng cách, thời gian,...). – Vận dụng được các kiến thức về đạo hàm để giải quyết một

<i>kinh tế</i>	số bài toán tối ưu trong kinh tế (ví dụ: bài toán tối ưu hoá chi phí sản xuất, bài toán tối ưu hoá lợi nhuận,...).
----------------	--

Chuyên đề 12.3: Ứng dụng toán học trong một số vấn đề liên quan đến tài chính.

<i>Vận dụng kiến thức toán học trong việc giải quyết một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng</i>	– Nhận biết được một số vấn đề về tiền tệ. – Thiết lập được kế hoạch tài chính cá nhân cho các nhu cầu dài hạn như giáo dục hoặc sống tự lập. – Nhận biết được một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...). – Tính được lãi suất được hưởng qua tiền tiết kiệm và các giá trị thực chất có tính đến lạm phát. – Tính được lãi suất cần trả cho thẻ tín dụng, phí sử dụng thẻ (bao gồm các giao dịch). – Nhận biết được kết quả của việc trả các khoản tiền nợ đúng thời hạn, bao gồm hồ sơ tín dụng và giá trị tín dụng. – Vận dụng được kiến thức toán học (như các kiến thức về tỉ số, tỉ số phần trăm, phép tính lũy thừa và lôgarit) trong việc giải quyết một số vấn đề về lãi suất và vay nợ của các tổ chức tín dụng (như ngân hàng, quỹ tín dụng,...).
<i>Vận dụng kiến thức toán học trong việc giải quyết một số vấn đề về đầu tư</i>	– Nhận biết được một số vấn đề về đầu tư. – Vận dụng được kiến thức toán học (như các kiến thức về tỉ số, tỉ số phần trăm, đạo hàm, cách tìm giá trị cực trị của biểu thức) trong việc giải quyết một số vấn đề về đầu tư. – Giải thích được rằng các khoản đầu tư có thể tăng giá trị, và cũng như tiền, có thể giảm giá trị nếu lạm phát vượt tỉ lệ lãi suất.