***NỘI DUNG ÔN THI HKI – MÔN TOÁN***

***Năm học 2021-2022***

**Lớp 12**. **Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm – Thời gian làm bài: 60 phút**

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

* 1. *Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được tính đơn điệu của hàm số.

- Chỉ ra được mối liên hệ giữa tính đồng biến, nghịch biến của một hàm số và dấu đạo hàm cấp một của nó.

\* Thông hiểu:

- Xác định được 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.

- Xác định được Giải quyết được các bài toán về tính đơn điệu của một hàm số.

*1.2. Cực trị của hàm số*

\* Nhận biết:

- Biết Nhận biết được các khái niệm điểm cực đại, điểm cực tiểu, điểm cực trị của hàm số.

- Biết Nhận biết được các điều kiện đủ để có điểm cực trị của hàm số.

\* Thông hiểu:

- Xác định được 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. - 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 xo, …

*1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số*

\* Nhận biết:

- Biết Nhận biết được 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.

- Tìm được giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên một tập cho trước.

*1.4. Bảng biến thiên và đồ thị của hàm số*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được 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)

- Nhận biết được dạng đồ thị của các hàm số bậc ba, bậc bốn trùng phương, bậc nhất / bậc nhất.

\* Thông hiểu:

- Biết 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.

- Phân biệt được các thông số, kí hiệu trong bảng biến thiên.

- Sử dụng được bảng biến thiên, đồ thị của hàm số vào các bài toán liên quan: bài toán số nghiệm của phương trình; số giao điểm của hai đồ thị

*1.5. Đường tiệm cận*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được các khái niệm đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

- Chỉ ra được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đơn giản

\* Thông hiểu:

- Xác định được đường tiệm cận đứng, đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

**Chủ đề 2. Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số logarit**

*2.1. Lũy thừa. Hàm số lũy thừa*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được 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.

- Nhận biết được khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm, dạng đồ thị của hàm số lũy thừa.

\* Thông hiểu:

- Tính được các giá trị các biểu thức lũy thừa đơn giản.

- Thực hiện được các phép biến đổi đơn giản: đơn giản biểu thức và những biểu thức có chứa lũy thừa.

- Xác định được đồ thị các hàm số lũy thừa

- Tìm được TXĐ hàm số lũy thừa

*2.2. Lôgarit. Hàm số mũ. Hàm số lôgarit*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được các khái niệm và tính chất của lôgarit.

- Nhận biết được khái niệm, tính chất, công thức tính đạo hàm.

- Nhận biết được tính đơn điệu, 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.

- Xác định được tính đơn điệu, đồ thị các hàm số mũ, hàm số lôgarit.

- Sử dụng tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào giải quyết các bài toán quen thuộc: tính giá trị biểu thức, so sánh giá trị biểu thức.

*2.3. Phương trình mũ và phương trình lôgarit*

Nhận biết:

- Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản.

Thông hiểu:

- Tìm được tập nghiệm của một số phương trình mũ, lôgarit đơn giản.

- Giải được các phương trình mũ và lôgarit bằng cách sử dụng các công thức và quy tắc biến đổi.

**Chủ đề 3. Khối đa diện**

*3.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được các khái niệm khối lăng trụ, khối chóp, khối đa diện.

- Nhận biết được khái niệm khối đa diện đều, khối đa diện lồi.

- Nhận biết được 5 loại khối đa diện đều, khối đa diện lồi.

\* Thông hiểu:

- Xác định được các yếu tố của khối lăng trụ, khối chóp, khối chóp cụt, khối đa diện.

- Xác định được các yếu tố của khối đa diện đều.

*3.2. Thể tích của khối đa diện*

\* Nhận biết:

- Nhận biết được khái niệm về thể tích khối đa diện.

- Nhận biết được các công thức tính thể tích các khối lăng trụ và khối chóp.

- Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi cho chiều cao và diện tích đáy.

\* Thông hiểu:

- Tính được thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi cho một số yếu tố giúp xác định chiều cao và diện tích đáy qua một hoặc 2 bước tính toán với kiến thức thường dùng.

- Tính được trực tiếp thể tích của khối lăng trụ và khối chóp khi xác định được chiều cao và diện tích đáy.

**Chủ đề 4. Mặt nón, Mặt trụ, Mặt cầu**

*4.1. Mặt nón, Mặt trụ, mặt cầu*

\* Nhận biết:

- Mô tả được sự hình thành mặt nón, mặt trụ,

- Nhận biết được các yếu tố liên quan: Trục, đường sinh,…

- Nhận biết được khái niệm hình nón, hình trụ, khối nón, khối trụ

- Nhận biết được khái niệm mặt cầu, khối cầu.

- Nhận biết được 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 khi biết các yếu tố cơ bản : “r”, “h”, “l”

- Tính được diện tích mặt cầu khi biết các yếu tố cơ bản

- Tính được thể tích khối cầu, khối nón, khối trụ

---HẾT---

**KHỐI 11. Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm – Thời gian làm bài: 60 phút**

**Chủ đề 1. Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác**

* 1. Hàm số lượng giác; Phương trình lượng giác cơ bản; Một số phương trình lượng giác thường gặp.

Nhận biết

– Nhận biết được khái niệm giá trị lượng giác của một góc lượng giác.

– Nhận biết được hệ thức cơ bản giữa các giá trị lượng giác của một góc lượng giác; quan hệ giữa các giá trị lượng giác của các góc lượng giác có liên quan đặc biệt: bù nhau, phụ nhau, đối nhau, hơn kém nhau π.

– Nhận biết được các phép biến đổi lượng giác cơ bản: công thức cộng; công thức góc nhân đôi; công thức biến đổi tích thành tổng và công thức biến đổi tổng thành tích.

– Chỉ ra được Tập xác định, tập giá trị, tính chẵn, lẻ; tính tuần hoàn, chu kì, khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số y = sinx , y = cosx , y = tanx , y = cotx .

– Nhận ra được đồ thị của các hàm số y = sinx , y = cosx , y = tanx và y = cotx .

– Chỉ ra được công thức nghiệm của các phương trình lượng giác cơ bản m = sinx , m= cosx , m= tan x và m= cotx

 Thông hiểu

- Xác định được: Tập xác định, tập giá trị, tính chẵn, lẻ; tính tuần hoàn, chu kì, khoảng đồng biến, nghịch biến của các hàm số dạng y = sinx , y = cosx , y = tanx , y = cotx .

- Vẽ được đồ thị các hàm số y = sinx , y = cosx , y = tanx , y = cotx.

- Giải được phương trình lượng giác ở dạng vận dụng trực tiếp phương trình lượng giác cơ bản

- Giải được một số phương trình đơn giản đưa được về dạng phương trình bậc nhất, bậc hai đối với một hàm số lượng giác; phương trình asinx+ bcosx= c.

**Chủ đề 2. Tổ hợp - Xác suất**

2.1. Quy tắc đếm; Hoán vị; Chỉnh hợp; Tổ hợp. (6 câu)

Nhận biết

- Nêu được quy tắc cộng và quy tắc nhân.

- Mô tả, nhận biết được khái niệm, kí hiệu, công thức tính số các hoán vị của n phần tử, số các chỉnh hợp/ tổ hợp chập k của n phần tử.

- Chỉ ra được các quy ước, tính chất của hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

Thông hiểu

- Phân biệt được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống thực tiễn đơn giản.

- Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp chập k của n phần tử.

- Phối hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để giải quyết được một số vấn đề toán học và thực tiễn.

2.2. Nhị thức Niu – tơn

Thông hiểu

- Khai triển được nhị thức Niu - tơn với một số mũ cụ thể bằng cách vận dụng tổ hợp.

- Tìm được hệ số của xk trong khai triển nhị thức (ax+b)n .

- Xác định hệ số của xk của đa thức khi khai triển nhị thức Niu-tơn

2.3. Phép thử và biến cố; Xác suất của biến cố

Nhận biết

- Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên;

- Mô tả được 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, xác suất cổ điển của phép thử đơn giản.

- Chỉ ra được các tính chất: P(∅)=0, P(Ω)=1; 0≤P(A)≤1.

Thông hiểu

- Xác định được không gian mẫu, biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên.

- Nhận biết được xác suất của biến cố trong các tình huống đơn giản.

- Phân biệt được cộng xác suất và nhân xác suất.

- Tính được xác suất của biến cố trong một số trường hợp.

**Chủ đề 3. Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng**

3.1. Phép biến hình, phép tịnh tiến; Phép đối xứng trục; Phép đối xứng tâm; Phép quay, khái niệm về phép dời hình và hai hình bằng nhau; Phép vị tự, phép đồng dạng.

Nhận biết

- Mô tả được phép tịnh tiến, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay, phép dời hình, phép vị tự, phép đồng dạng.

- Nhận biết được tính chất của phép tịnh tiến, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay, phép dời hình, phép vị tự, phép đồng dạng.

- Nhận biết được biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến.

Thông hiểu

- Xác định được ảnh của một điểm, một đoạn thẳng, một tam giác, một đường tròn, ... qua phép tịnh tiến, phép đối xứng trục, phép đối xứng tâm, phép quay, phép dời hình, phép vị tự.

**Chủ đề 4. Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song.**

4.1. Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng trong không gian

Nhận biết

– Nhận biết được các quan hệ liên thuộc cơ bản giữa điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong không gian.

 – Mô tả được ba cách xác định mặt phẳng (qua ba điểm không thẳng hàng; qua một đường thẳng và một điểm không thuộc đường thẳng đó; qua hai đường thẳng cắt nhau).

– Nhận biết được hình chóp, hình tứ diện.

– Xác định được đỉnh, cạnh bên, cạnh đáy, mặt bên, mặt đáy của hình chóp.

Thông hiểu

– Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng trong các bài toán đơn giản.

– Vẽ được hình biểu diễn của một số hình không gian thường gặp.

– Xác định được giao tuyến của hai mặt phẳng; giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng.

– Chứng minh được ba điểm thẳng hàng trong không gian trong các bài toán đơn giản bằng cách vận dụng giao tuyến của hai mặt phẳng.

---HẾT---

**KHỐI 10. Đề thi gồm 40 câu trắc nghiệm – Thời gian làm bài: 60 phút**

**Chủ đề 1. Mệnh đề. Tập hợp**

1.2. Tập hợp

Nhận biết:

- Nhận ra được tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp.

Thông hiểu:

- Biểu diễn được các khoảng, đoạn trên trục số.

- Lấy được ví dụ về tập hợp, tập hợp con, tập hợp bằng nhau.

- Sử dụng được các kí hiệu ∈, ∉, ⊂, ⊃, ∅, A\B, CEA.

- Hiểu được các kí hiệu N\*, N, Z, Q, R và mối quan hệ giữa các tập hợp đó.

- Hiểu được các kí hiệu (a; b); [a; b]; (a; b]; [a; b); (- ∞; a); (- ∞; a]; (a; +∞); [a; +∞); (- ∞; +∞).

- Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của của hai tập hợp, phần bù của một tập con.

**Chủ đề 2. Hàm số bậc nhất và bậc hai**

2.1. Hàm số

Nhận biết:

- Nhận biết được khái niệm hàm số, tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số.

- Nhận biết được khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến, hàm số chẵn, lẻ.

- Biết tìm tập xác định của một số hàm số đơn giản.

- Nhận biết được tính chất đối xứng của đồ thị hàm số chẵn, đồ thị hàm số lẻ.

Thông hiểu:

- Biết cách tìm tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số.

- Xác định được hàm số đồng biến, nghịch biến, hàm số chẵn, lẻ.

2.2. Hàm số y = ax + b

Nhận biết:

- Nhận biết được khái niệm, tính chất của đồ thị hàm số y = ax + b, y = $\left|x\right|$ .

- Chỉ ra được tính chất của đồ thị hàm số y = $\left|x\right|$

Thông hiểu:

- Xác định được sự biến thiên và đồ thị của hàm số bậc nhất.

- Biết vẽ đồ thị hàm số bậc nhất và đồ thị hàm số y = $\left|x\right|$.

- Biết cách tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng có phương trình cho trước.

2.3. Hàm số bậc hai

Nhận biết:

- Chỉ ra được công thức hàm số bậc hai.

- Nhận dạng được đồ thị của hàm số bậc hai thông qua một dấu hiệu.

- Chỉ ra được sự biến thiên của hàm số bậc hai cho trước.

Thông hiểu:

- Xác định được sự biến thiên của hàm số bậc hai.

- Lập được bảng biến thiên và vẽ được đồ thị hàm số bậc hai.

- Tính được tọa độ đỉnh, trục đối xứng và các tính chất hàm số bậc hai.

- Đọc được đồ thị của hàm số bậc hai: từ đồ thị xác định được tọa độ đỉnh, trục đối xứng, chiều biến thiên, giao điểm của đồ thị với hai trục tọa độ (nếu có), các giá trị của x để y<0, y>0

- Xác định được dấu của hệ số ac, khi biết đồ thị hàm số bậc hai.

- Nhận dạng được đồ thị của hàm số bậc hai thông qua nhiều dấu hiệu.

**Chủ đề 3. Phương trình, hệ phương trình**

3.1. Đại cương về phương trình

Nhận biết:

- Nêu được điều kiện xác định của phương trình (không cần giải các điều kiện).

- Nhận biết được một số cho trước là nghiệm của phương trình đã cho.

- Nhận biết được hai phương trình tương đương.

- Nhận biết được phép biến đổi tương đương của phương trình.

Thông hiểu:

- Phân biệt được khái niệm phương trình, nghiệm của phương trình.

- Phân biệt được định nghĩa PT hệ quả và hai phương trình tương đương.

- Biết cách biến đổi tương đương phương trình.

3.2. Phương trình quy về phương trình bậc nhất, bậc hai

Nhận biết:

- Chỉ ra được các bước giải phương trình bậc nhất, phương trình bậc hai.

- Thực hiện được giải phương trình bậc hai bằng máy tính bỏ túi.

Thông hiểu:

- Giải và biện luận thành thạo phương trình ax+ b = 0. Giải thành thạo phương trình bậc hai.

- Thực hiện được cách giải các dạng phương trình quy về bậc nhất, bậc hai quen thuộc: phương trình có ẩn ở mẫu, phương trình có ẩn trong giá trị tuyệt đối, phương trình đưa về phương trình tích, …

- 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. phương trình chứa ẩn dưới dấu căn,

- Sử dụng được định lí Vi-ét vào việc nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số khi biết tổng và tích của chúng.

3.3. Phương trình và hệ phương trình bậc nhất nhiều ẩn

Nhận biết:

- Nêu lên được khái niệm, nghiệm, tập nghiệm của phương trình, hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, ba ẩn.

- Biết sử dụng máy tính bỏ túi giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn, ba ẩn.

Thông hiểu:

- Giải được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng và phương pháp thế.

- Giải được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn đơn giản (có thể dùng máy tính)

**Chủ đề 4. Vectơ**

4.1. Vec tơ và các phép toán cộng, trừ, nhân với một số

Nhận biết:

- Nêu lên được các khái niệm và tính chất vectơ, vectơ-không, độ dài vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ bằng nhau.

- Liệt kê được định nghĩa và các tính chất, qui tắc của tổng và hiệu các véctơ

- Chỉ ra được khái niệm và tính chất vectơ đối của một vectơ.

- Nêu lên được định nghĩa và tính chất tích của vectơ với một số.

- Nhận biết được điều kiện để hai vectơ cùng phương, ba điểm thẳng hàng, tính chất trung điểm, tính chất trọng tâm.

Thông hiểu:

- Xác định được và chứng minh hai vectơ bằng nhau. Biểu thị một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.

- Xác định được vectơ là tổng, hiệu các vectơ cho trước và tính độ dài của nó.

- Thực hiện được các tính chất tích vectơ với một số.

- Xác định được vectơ b ka = khi cho trước số thực k và vectơ a.

4.2. Trục tọa độ. Hệ trục tọa độ

Nhận biết:

- Nhận biết được khái niệm độ dài đại số của một vectơ trên trục.

- Nhận biết được tọa độ của một vectơ, của điểm đối với một hệ trục tọa độ.

- Nhận biết được biểu thức tọa độ của các phép toán vectơ, độ dài vectơ, khoảng cách giữa hai điểm, tọa độ trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác.

Thông hiểu:

- Phân biệt được khái niệm trục toạ độ, toạ độ của vectơ và của điểm trên trục.

- Xác định được toạ độ của điểm, của vectơ trên trục.

- Tính được độ dài đại số của một vectơ khi biết toạ độ hai điểm đầu mút của nó.

- Xác định được toạ độ của vectơ, của điểm đối với một hệ trục.

- 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.

---HẾT---