

ĐỀ CƯƠNG, GIỚI HẠN ÔN TẬP HỌC KỲ I - KHỐI 11

Năm học 2018 – 2019

MÔN: TOÁN 11**MÔN: TOÁN 11****PHẦN I - ĐẠI SỐ, LƯỢNG GIÁC****I. LƯỢNG GIÁC****Bài 1:** Tìm tập xác định và xét tính chẵn lẻ của các hàm số sau

$$\text{a) } y = \tan 2x - \cos x. \quad \text{b) } y = x \cos x. \quad \text{c) } y = \sin(1-x) + \sin(1+x). \quad \text{d) } y = \frac{2 \sin x}{x^2 - 1}.$$

Bài 2: Tìm tập giá trị của các hàm số sau

$$\begin{aligned} \text{a) } y &= 2 \sin x + 3 \cos x. & \text{b) } y &= \sqrt{3 + \cos x}. & \text{c) } y &= \cos^2 2x + \sin 4x. \\ \text{d) } y &= \frac{2 \sin x - 3 \cos x + 1}{\sin x - 2 \cos x + 3}. & \text{e) } y &= \sin^2 x - 4 \sin x + 3. & \text{f) } y &= \sin^4 x + \cos^4 x. \\ \text{g) } y &= (3 \sin x + 4 \cos x)(4 \sin x + 3 \cos x). \end{aligned}$$

Bài 3: Giải các phương trình sau

$$\begin{aligned} \text{a. } \cos(2x - 30^\circ) &= \frac{\sqrt{2}}{2}. & \text{b. } 2 \sin^2 x - 1 &= 0. & \text{c. } \left| \sin x + \frac{1}{2} \right| &= \frac{1}{2} \\ \text{d. } \sin(8x + 60^\circ) + \sin 2x &= 0. & \text{e. } \tan x + \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) &= 0. \end{aligned}$$

Bài 4: Giải các phương trình sau

$$\begin{aligned} \text{a) } 12 \cos^2 x + \sin x + 1 &= 0 & \text{b) } \cos 2x - 3\sqrt{2} \cos x + 3 &= 0 \\ \text{c) } \tan 2x + 3 \cot 2x + 2 &= 0 & \text{d) } \sqrt{3} \cos 2x + \sin 2x &= \sqrt{2} \\ \text{e) } \sin 2x + \sin^2 x &= \frac{1}{2} & \text{g) } 3 \sin^2 x + 4 \sin 2x + 2 \cos^2 x &= 2 \\ \text{h) } 2 \sin^2 x - 5 \sin x \cos x - 8 \cos^2 x &= -2. & \text{i) } 2 \cos 2x - 3 \sin x &= 1. \end{aligned}$$

Bài 5: Giải các phương trình sau

$$\begin{aligned} \text{a) } 3(\sin x + \cos x) &= 4 \sin x \cos x + 3 & \text{b) } \sin 2x - 12(\sin x - \cos x) + 12 &= 0 \\ \text{c) } \sin 3x + \cos 3x &= 1 & \text{d) } \tan^2 x + \cot^2 x - 3(\tan x - \cot x) &= 0 \end{aligned}$$

Bài 6: Giải các phương trình sau

$$\begin{aligned} \text{a) } \sin 5x + \sin 3x &= \sin 4x & \text{b) } \sin x + \sin 2x + \sin 3x &= 1 + \cos x + \cos 2x \\ \text{c) } \tan 4x \cdot \tan x &= -1 & \text{d) } 4(\sin 3x - \cos 2x) &= 5(\sin x - 1) \\ \text{e) } \sin^6 x + \cos^6 x &= 1 + \sin 4x & \text{g) } \sin^2 x &= \cos^2 x + \cos^2 3x \\ \text{h) } \sin^3 x + \cos^3 x &= 2(\sin^5 x + \cos^5 x) & \text{i) } 2\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) &= \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}. \end{aligned}$$

Bài 7: Giải các phương trình sau

$$\begin{aligned} \text{a) } 4 \sin^2 x + \cos 4x &= 1. & \text{f) } \cos 2x + (1 + 2 \cos x)(\cos x - \sin x) &= 0. \\ \text{b) } (2 \sin x + \cos x)(1 - \cos x) &= \sin^2 x. & \text{g) } \sin^3 x \cos x &= \frac{1}{4} + \cos^3 x \sin x. \\ \text{c) } \sin x + 2 \cos x &= \cos 2x - \sin 2x. & \text{h) } \sin^4 x + \cos^4 x &= \cos 4x. \\ \text{d) } 9 \sin x + 6 \cos x - 3 \sin 2x + \cos 2x &= 8. & \text{i) } \sin x + \cos x &= 4 \sin^3 x. \\ \text{e) } \cos^2 3x \cos 2x - \cos^2 x &= 0. \end{aligned}$$

Bài 8: Tìm m để phương trình có nghiệm:

$$\begin{aligned} \text{a) } m \cos x + 3(m-2) &= 0. & \text{c) } m \cos x + 2 \sin x &= 2m - 1. \\ \text{b) } 2 \cos^2 x - \cos x + 3m - 3 &= 0. & \text{d) } \cos 2x + 3 \sin x + 2m - 1 &= 0. \end{aligned}$$

II. TỔ HỢP XÁC SUẤT

Bài 9: Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên:

- a) có bốn chữ số?
- b) là số chẵn và có bốn chữ số khác nhau?
- c) có bốn chữ số đôi một khác nhau và không lớn hơn 4300?
- d) có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3?
- e) có bốn chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

Bài 10: Một người có 9 áo (trong đó có 4 áo trắng), 13 quần (trong đó có 6 quần sẫm màu) và 5 cà vạt (trong đó có 3 cà vạt sáng màu). Hỏi người đó có bao nhiêu cách chọn một bộ (quần, áo và cà vạt) trong mỗi trường hợp sau:

- a. Chọn tùy ý.
- b. Chỉ chọn quần sẫm màu khi chọn áo trắng và nếu chọn áo trắng rồi thì không chọn cà vạt sáng màu nữa.

Bài 11: Một tổ có 7 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Cần cử một nhóm gồm 5 học sinh làm trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu

- a) số nam, nữ là tùy ý?
- b) có 3 nữ, 2 nam?
- c) tất cả là nữ?
- d) có ít nhất một nam?

Bài 12: Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh từ 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Tính xác suất để:

- a) Tất cả đều là nam.
- b) Không có nam nào.
- c) Ít nhất có một nam.
- d) Có đúng một nam.
- e) Số nam và số nữ bằng nhau.

Bài 13: a) Viết khai triển $\left(2x - \frac{5}{x^2}\right)^5$.

b) Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển của $(2x - 4)^{15}$.

c) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của $\left(x + \frac{3}{x}\right)^7$.

d) Tìm số hạng không chứa x trong các khai triển $f(x) = \left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^{12}$. $g(x) = \left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^9$.

Bài 14: Tính các tổng sau:

a) $S_1 = 1 + (-2)C_{2016}^1 + 2^2 C_{2016}^2 + \dots + (-2)^{2016} C_{2016}^{2016}$.

b) $S_2 = (-3)C_{2016}^1 + 3^2 C_{2016}^2 + \dots + (-3)^{2016} C_{2016}^{2016}$.

Bài 15: Tính tổng các hệ số trong khai triển của: a) $\left(2x - \frac{5}{x^2}\right)^5$. b) $(2x - 3)^{1998}$. c) $\left(3x - \frac{5}{2}\right)^{2016}$.

Bài 16: Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên mà

- a) có 4 chữ số?
- b) là số chẵn và có 6 chữ số khác nhau?
- c) là số lẻ và có 5 chữ số khác nhau trong đó nhất thiết có mặt chữ số 3.
- d) có 6 chữ số khác nhau?
- e) có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

PHẦN 2 HÌNH HỌC

Bài 1: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình thang (đáy lớn AB). Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA, SB. M là điểm tùy ý trên SD (M khác S và D). Gọi $N = SC \cap (IJM)$, $H = IN \cap JM$.

- a) Xác định giao tuyến của (SAD) và (SBC), (SAB) và (SDC), (SDC) và (IJM).
- b) Tìm giao điểm K của đường thẳng IM và mặt phẳng (SBC).
- c) Khi M chạy trên SD, chứng minh H nằm trên một đường thẳng cố định.

Bài 2: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC.

- a) Xác định giao tuyến của các mặt (SAC) và (SBD), (SAD) và (SBC).

- b) Xác định thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (ABN).
- c) Xác định giao điểm I, K của các đường thẳng AN, MN với (SBD).
- d) Tính các tỷ số $\frac{IA}{IN}, \frac{KM}{KN}, \frac{IB}{IK}$.

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD. A', B' là hai điểm cố định trên các cạnh SA, SB và AB không song song với A'B'. Mặt phẳng (P) qua A'B' cắt SC, SD lần lượt tại C', D'. Gọi $I = A'C' \cap B'D'$.

- a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD).
- b) Chứng minh rằng khi mặt phẳng (P) thay đổi thì I luôn nằm trên một đường thẳng cố định.
- c) Giả sử $A'C' \cap AC = K, B'D' \cap BD = H$. Chứng minh rằng khi mặt phẳng (P) thay đổi thì đường thẳng KH luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 4: Cho hai hình bình hành ABCD, ABEF không cùng nằm trên một mặt phẳng. Trên các đường chéo AC, BF lần lượt lấy các điểm M, N sao cho: $\frac{AM}{AC} = \frac{BN}{BF} = \frac{1}{3}$. CMR:

- a) Ba đường thẳng AB, DM, EN đồng quy tại một điểm.
- b) Đường thẳng MN // (DCF).

Bài 5: Hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SC.

- a) Chứng minh rằng MN // (ABCD).
- b) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (MNB) và (ABCD).
- c) Tìm giao điểm của đường thẳng MN và (SBD).
- d) Xác định thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mặt phẳng (MNB).

Bài 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của SA và SB. Trên cạnh SC lấy điểm M tùy ý.

- a) Xác định giao tuyến của các mặt (SAC) và (SBD), (SAD) và (SBC).
- b) Xác định giao điểm N của SD và (PQM). Thiết diện PQMN là hình gì? Với vị trí nào của M thì PQMN là hình bình hành..
- c) Gọi I là giao điểm PN và MQ. Chứng minh rằng khi M di động trên SC (M khác trung điểm cạnh SC) thì I chuyển động trên một đường thẳng cố định.

Bài 7: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang, AB là đáy lớn. Các điểm M, N lần lượt thuộc SC, SD sao cho $\frac{SM}{SC} = \frac{SN}{SD} = \frac{1}{2}$. Chứng minh rằng:

- a) MN // (SAB).
- b) Mặt phẳng (P) di động qua MN cắt AD, BC lần lượt tại I, K. Thiết diện MNIK là hình gì?
- c) $E = IN \cap KM$. Chứng minh rằng khi I di động trên AD, SE luôn đi qua một điểm cố định.

Bài 8: Cho tứ diện đều ABCD, cạnh a. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC, BC; K là một điểm trên cạnh BD sao cho KB = 2KD.

- a) Xác định thiết diện tạo bởi mp(IJK) và tứ diện; chứng minh thiết diện là hình thang cân.
- b) Tính diện tích thiết diện theo a.

Bài 9: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi, cạnh a. Biết SA = SB = 2a; SC = SD = $a\sqrt{3}$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SB; M là một điểm thuộc BC.

- a) Xác định thiết diện tạo bởi (EFM) và hình chóp; chứng minh thiết diện đó là hình thang cân.
- b) Tính diện tích thiết diện nếu biết BM = x ($0 < x < a$).

-----Hết-----