

NỘI DUNG ÔN TẬP TOÁN 11

ĐẠI SỐ

+ Lượng giác:

- Tính giá trị biểu thức.
- Giải pt: Cơ bản, pt bậc 2, $a \sin x + b \cos x = c$ và dạng mở rộng, đẳng cấp bậc 2 và pt tích số.

+ Tổ hợp – Xác suất:

- Các bài toán về phép đếm.
- Tính xác suất (không có các quy tắc xác suất).
- Nhị thức Niuton: Tìm hệ số, số hạng chứa x^k ; tính tổng, chứng minh đẳng thức.
- Giải phương trình chứa A_n^k, C_n^k, P_n .

HÌNH HỌC

+ Giao tuyến, giao điểm và thiết diện: dạng cơ bản và dạng quan hệ song song: hai mặt chứa hai đường song song hoặc (P) song song với đường thẳng d .

+ Chứng minh song song: $a \parallel b$, $a \parallel (P)$, $(P) \parallel (Q)$.

+ Tính tỷ số hoặc diện tích thiết diện.

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO

ĐỀ ÔN TẬP 1

Câu 1: Giải các phương trình

a) $\sin 7x + 2 \cos^2 2x = 1$ b) $\sqrt{3} \sin 2x + 6 \cos^2 \frac{x}{2} = 3$ c) $\sqrt{3} \sin x - \cos x + 4 \sin x \cos x = 0$.

Câu 2: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $A = 2 \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + \cot x$.

Câu 3:

a) Giải phương trình $5C_n^{n-1} = C_n^3$.

b) Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển nhị thức Niu-ton $\left(\frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} \right)^7$, $x \neq 0$.

Câu 4: Hộp thứ nhất chứa 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng, hộp thứ hai chứa 2 viên bi đỏ và 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra 1 viên bi.

a) Tính xác suất để lấy được hai viên bi cùng màu.

b) Tính xác suất để lấy được ít nhất 1 bi trắng.

Câu 5: Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và là số chẵn.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M , N và E lần lượt là trung điểm của SA , SD và AB .

a) Chứng minh $(OMN) \parallel (SBC)$;

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SOD . Chứng minh: $EG \parallel (SBC)$;

c) Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng BN và song song với đường thẳng AC . Tìm giao điểm H của mặt phẳng (P) và đường thẳng SA .

Câu 7: Cho hai đường thẳng d và d' song song với nhau. Trên đường thẳng d ta lấy 11 điểm phân biệt và trên đường thẳng d' ta lấy n điểm phân biệt (n nguyên dương và lớn hơn 3). Tìm n , biết số tam giác có 3 đỉnh là 3 điểm trong $n+11$ điểm đã lấy là 748.

ĐỀ ÔN TẬP 2

Câu 1: Giải các phương trình

a) $\sin 3x - \sin x = \sqrt{3} \cos 2x$

b) $\cos 2x + 3 \cos x = 1$

c) $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \right)^2 - \sqrt{3} \cos x = 2.$

Câu 2: Cho $\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{3}$. Tính $P = \cos 2\alpha + \tan^2 \alpha$.

Câu 3:

a) Giải phương trình $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 46$.

b) Tính tổng $S = C_{11}^0 + C_{11}^1 + C_{11}^3 + \dots + C_{11}^9 + C_{11}^{10} + C_{11}^{11}$. Từ đó tính $P = C_{11}^6 + C_{11}^7 + C_{11}^8 + C_{11}^9 + C_{11}^{10} + C_{11}^{11}$.

Câu 4: Trong một lớp học gồm có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên đồng thời 4 học sinh lên bảng giải bài tập.

a) Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có không quá 2 học sinh nam.

b) Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có ít nhất 1 nữ.

c) Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

Câu 5: Từ tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ lập số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau. Tính xác suất để lập được số lẻ.

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang có đáy lớn $AB = 2CD$. Gọi E là trung điểm AB, và G là trọng tâm tam giác SAD.

a/ Tìm giao tuyến của các cặp mặt phẳng : (SAD) và (SBC), (SED) và (SBC).

b/ N là điểm trên SC sao cho $SN = 2 NC$, chứng minh $GN \parallel (ABCD)$.

c/ Gọi M là trung điểm SB. Hãy tìm giao điểm I của GM với mp(ABCD). Chứng minh tứ giác ABDI là hình bình hành. Kết luận gì về ba đường thẳng CD, BJ, và GM ?

Câu 7: Giải phương trình $1 + \cos 2x = \sin 2x - 3 \sin x + \cos x$.

ĐỀ ÔN TẬP 3

Câu 1: Giải các phương trình

a) $\sin x - \cos 2x - \sin 3x + \cos 4x = 0$

b) $\cos 2x + \cos^2 x + 2 = \sin x$

c) $\cos 3x - \cos x = \sqrt{3} \sin x.$

Câu 2: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + 2 \cos^3 \alpha}{\cos \alpha + 2 \sin^3 \alpha} + \cos^2 \alpha$

Câu 3:

a) Giải phương trình $\frac{1}{C_n^2} + \frac{7}{C_n^3} = \frac{1}{n}$.

b) Tính tổng $S = C_{11}^1 + C_{11}^3 + C_{11}^5 + \dots + C_{11}^9 + C_{11}^{11}$.

Câu 4: Hộp có 6 bi xanh, 7 bi đỏ và 5 bi vàng. Lấy ra đồng thời 4 bi ngẫu nhiên.

a) Tính xác suất để 4 bi lấy ra cùng màu.

b) Tính xác suất để 4 bi lấy ra có đúng 2 bi đỏ.

c) Tính xác suất để 4 bi lấy ra có ít nhất 2 bi xanh.

d) Tính xác suất để 4 bi lấy ra có đủ 3 màu.

Câu 5:

a) Cho tập hợp $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số khác nhau của E ?

b) Một chùm bóng bay có 4 quả xanh, 8 đỏ, 7 vàng. Chọn 5 quả, tính xác suất để chọn được đủ 3 màu trong đó số bóng xanh không nhiều hơn bóng đỏ?

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cạnh đáy lớn AD . Gọi E, F lần lượt là các điểm trên hai cạnh SA, SD thỏa: $\frac{SE}{SA} = \frac{SF}{SD} = \frac{1}{3}$. G là trọng tâm tam giác ABC .

- Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD) , của (SAD) và (SBC)
- Tìm giao điểm H của CD và (EFG)
- Chứng minh $EG \parallel (SBC)$
- Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bị cắt bởi mp (EFG) . Thiết diện là hình gì?

Câu 7: Cho tập hợp A có n phần tử ($n \geq 4$). Biết số tập con gồm 4 phần tử của A bằng 20 lần số tập con gồm 2 phần tử của A . Tìm n và tìm số k để số tập con gồm k phần tử của A là lớn nhất.

ĐỀ ÔN TẬP 4

Câu 1: Giải các phương trình

a) $\sin 5x = \sin^4 x - \cos^4 x$ b) $4 \cos^2 x + \cos 2x = 5 \sin x + 1$ c) $\cos 3x + \sin x = \sqrt{3}(\cos x + \sin 3x)$.

Câu 2: Cho $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \cos 2x + \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 2:

a) Một lớp học có 30 học sinh. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để tham gia hoạt động của Đoàn trường. Xác suất chọn được 2 nam và 1 nữ là $\frac{12}{29}$. Tính số học sinh nữ của lớp.

b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(\frac{1}{2x^2} - x\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa phương trình: $2C_{n+1}^1 - A_n^2 = -128$

Câu 3: Một hộp chứa 8 quả cầu màu trắng, 6 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu từ hộp này. Tính xác suất để 3 quả cầu lấy được có cùng màu.

Câu 4: Có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số từ các chữ số: 1, 2, 3, 4, 5, 6 trong đó các chữ số 1 và 6 đều có mặt 2 lần, các chữ số khác có mặt 1 lần. ĐS: 10080 số.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi E là trung điểm SA , H là điểm đối xứng với A qua B .

- Tìm giao tuyến của: (SAB) và (SCD) ; (OEH) và (SCH) .
- Tìm giao tuyến của cặp mặt phẳng (SBC) và (OEH) .
- Xác định giao điểm K của đường thẳng AD với mặt phẳng (OEH) , từ đó suy ra thiết diện của hình chóp tạo bởi mặt phẳng (OEH) .
- Tính tỉ số $\frac{KA}{KD}$.

Câu 6: Đa giác đều n cạnh có 27 đường chéo. Tìm n .

ĐỀ ÔN TẬP 5

Câu 1: Giải các phương trình

a) $\sin 2x + 1 = 2 \cos^2 \frac{x}{2}$ b) $\sin 2x + \sin x = 2 \cos x + 1$ c) $\sqrt{3} \cos x - \sin x + 2 = 4 \cos^2 2x$.

Câu 2: Cho $\tan a = \frac{3}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính giá trị của biểu thức $A = \cos\left(a - \frac{\pi}{3}\right) + \sin 2a$

Câu 2:

a) Xếp 6 nam sinh và 2 nữ sinh thành 1 hàng ngang. Tính xác suất để 2 nữ không đứng cạnh nhau.

b) Tìm hệ số của x^5 trong khai triển của nhị thức $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^{19}$.

Câu 3: Từ một hộp đựng 5 bi xanh, 6 bi đỏ và 4 bi vàng, người ta lấy ngẫu nhiên 4 bi. Tính xác suất để:

a/ bốn bi được chọn có đủ cả ba màu.

b/ bốn bi được chọn chỉ gồm đúng hai màu.

Câu 4: a) Có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5.

b) Cho khai triển $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^n$, biết $C_n^3 + 2n = A_{n+1}^2$. Tìm số hạng chứa x^2 .

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD. Gọi E là giao điểm của AD và BN.

a) Tìm giao tuyến của 2 cặp mặt phẳng: (SAB) và (SCD); (SAC) và (SBD).

b) Chứng minh: (OMN) // (SBC); từ đó suy ra: SB // (OMN).

c) Tìm giao điểm F của SD và (BMN). Chứng minh: SF = 2FD.

d) Gọi G là giao điểm của AN và BD. Chứng minh: GF // (SAB).

Câu 6: Cho hai đường thẳng a và b song song nhau. Trên a lấy 10 điểm, trên b lấy n điểm phân biệt. Có 2800 tam giác có đỉnh thuộc các điểm kể trên. Chọn ra 1 tam giác trong các tam giác trên. Tính xác suất để tam giác chọn ra có 1 đỉnh nằm trên b.

ĐỀ ÔN TẬP 6

Câu 1: Giải các phương trình

a) $2\cos 3x \cos x = \sqrt{3} \sin 2x + \cos x + 1$ b) $\sin^2 x + \sqrt{3} \sin 2x + 3\cos^2 x = 1$ c) $3\sin x = 2\cos^2 x$.

Câu 2: Cho $\cos a = \frac{1}{3}$ và $-\frac{\pi}{2} < a < 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \sin 2a + \sin \frac{a}{2}$

Câu 2:

a) Tổ I có 6 học sinh nữ và 5 học sinh nam. Tổ II có 4 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ 2 học sinh để được 4 học sinh đi lao động ở trường. Tính xác suất sao cho 4 học sinh được chọn gồm 2 nam và 2 nữ.

b) Tìm số hạng không phụ thuộc x trong khai triển sau: $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^9$

Câu 3: Lớp gồm 12 học sinh có An và Khang; chia thành 2 nhóm: 1 nhóm 7 học sinh và nhóm 5 học sinh. Tính xác suất để An và Khang không cùng nhóm.

Câu 4:

a) Có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau và không có mặt số không nhưng luôn có 6; 9 và chữ số 6 và 9 không đứng cạnh nhau.

b) Giải $3C_n^2 - A_{n+1}^2 = 7$.

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SD.

a) Xác định giao tuyến của (SAD) và (SBC).

b) Chứng minh (NAC) // SB; (MNO) // SC.

c) Xác định giao điểm của mp(ABN) và SC. Từ đó suy ra thiết diện cắt bởi (ABN).

Câu 6: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 và 6. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập S. Tính xác suất để tích hai số được chọn là chẵn.