

ĐỀ CƯƠNG TỰ LUẬN ÔN HỌC KỲ I – LỚP 11

Năm học: 2022 – 2023

I. Bài toán xác suất:

- Câu 1.** Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng
- Câu 2.** Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để trong 4 học sinh được chọn luôn có học sinh nữ là
- Câu 3.** Một hộp đèn có 12 bóng, trong đó có 4 bóng hỏng. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để trong 3 bóng có 1 bóng hỏng.
- Câu 4.** Trong một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 bạn trong tổ tham gia đội tình nguyện của trường. Tính xác suất để 3 bạn được chọn toàn là nam.
- Câu 5.** Trong một đợt kiểm tra định kỳ, giáo viên chuẩn bị một hộp đựng 15 câu hỏi gồm 5 câu hỏi Hình học và 10 câu hỏi Đại số khác nhau. Mỗi học sinh bốc ngẫu nhiên từ hộp đó 3 câu hỏi để làm đề thi cho mình. Tính xác suất để một học sinh bốc được đúng một câu hình học.
- Câu 6.** Giải bóng chuyền VTV Cúp có 16 đội tham gia trong đó có 12 đội nước ngoài và 4 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 4 bảng đấu A, B, C, D mỗi bảng 4 đội. Tính xác suất để 4 đội của Việt Nam nằm ở 4 bảng đấu khác nhau.
- Câu 7.** Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh.
- Câu 8.** Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 5 quyển sách lý, 6 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển sách được lấy ra có ít nhất một quyển sách toán.
- Câu 9.** Đội tuyển học sinh giỏi Toán 12 trường THPT Yên Dũng số 3 gồm 8 học sinh, trong đó có 5 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh đi thi học sinh giỏi cấp Huyện. Tính xác suất để 5 học sinh được chọn đi thi có cả nam và nữ và học sinh nam nhiều hơn học sinh nữ
- Câu 10.** Đội thanh niên xung kích của trường THPT Ưông Bí có 12 học sinh gồm 5 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 3 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh để làm nhiệm vụ mỗi buổi sáng. Tính xác suất sao cho 4 học sinh được chọn thuộc không quá hai khối.

II. Bài toán Nhị thức NiuTơn:

Câu 11. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $\frac{a}{x} + x^3 \frac{b}{x}$ với $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^2 + nP_2 = 4A_n^2$.

Câu 12. Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $\frac{a}{x} + x^3 \frac{b}{x}$ với $x \neq 0$, biết hệ số của số hạng thứ ba trong khai triển bằng 1080.

Câu 13. Khai triển đa thức $P(x) = (2x - 1)^{1000}$ ta được $P(x) = a_{1000}x^{1000} + a_{999}x^{999} + \dots + a_1x + a_0$.

Tính $a_{1000} + a_{999} + \dots + a_1 = ?$

Câu 14. Tính tổng $S = C_{2n}^0 + C_{2n}^1 + C_{2n}^2 + \dots + C_{2n}^{2n}$.

Câu 15. Tính tổng $S = C_{2020}^0 + C_{2020}^2 + C_{2020}^4 + \dots + C_{2020}^{2020}$.

Câu 16: Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $3^n C_n^0 - 3^{n-1} C_n^1 + 3^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 2048$. Tìm hệ số của x^{10} trong khai triển $(x+2)^n$.

Câu 17: Tính $S = C_{2018}^0 - C_{2018}^1 + C_{2018}^2 - C_{2018}^3 + \dots + C_{2018}^{2018}$.

III. Bài toán Hình không gian:

Câu 18. Trong mặt phẳng (α) cho tứ giác ABCD có các cặp cạnh đối không song song và $S \notin (\alpha)$. Xác định giao tuyến của các cặp mặt phẳng sau đây:

a) (SAC) và (SBD) ; b) (SAB) và (SCD) ; c) (SAD) và (SBC)

Câu 19. Cho tứ diện ABCD, trên các đoạn thẳng AB, AC, BD lần lượt lấy các điểm M, N, P sao cho MN không song song với BC. Tìm giao tuyến của (BCD) và (MNP) .

Câu 20: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. M, N lần lượt thuộc cạnh BC và SD. Giao tuyến của hai mặt phẳng:

a) (SAB) và (SCD)

b) Dựng thiết diện của hình chóp bị cắt bởi mp(AMN).

Câu 21. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC.

a) Tìm giao điểm I của AM với (SBD) . Chứng minh $IA = 2.IM$

b) Tìm giao điểm F của SD với (ABM) . Chứng minh F là trung điểm của SD.

Câu 22. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Điểm H thuộc đoạn SD thỏa mãn $\frac{SH}{SD} = \frac{3}{4}$

a) Tìm giao điểm của NH và $(ABCD)$

b) Tìm giao điểm của đường thẳng SC và mặt phẳng (HMN)

Câu 23. Cho tứ diện ABCD, gọi M là trung điểm của CD, E là trung điểm của AM và F là trung điểm của BM.

a) Chứng minh rằng EF song song với các mặt phẳng (ABC) và (ABD) .

b) Lấy điểm N trên cạnh AC. Xác định thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (NEF) . Thiết diện là hình gì?

Câu 24. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ABCD với AB là đáy lớn. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB và SC.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AMN) .

c) Dựng thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (AMN) .

Câu 25. Cho hình chóp S.ABCD (AB và CD không song song) và M là điểm nằm trong ΔSCD . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (ABM) .