**ÔN TẬP TOÁN 11 HK1 NĂM HỌC 2020-2021**

**ĐỀ 01**

**Bài 1.** *(2,0 điểm*)

a) Một tổ học tập có 12 học sinh, trong đó có 5 học sinh nam. Chọn ra 4 học sinh lập thành 1 tổ trực sao đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho trong 4 học sinh được chọn phải có nhiều nhất 2 học sinh nữ.

b) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và tận cùng bằng chữ số khác 3.

**Bài 2.** *(1,0 điểm*)

1. Tìm hệ số của số hạng chứa  trong khai triển .
2. Tìm hệ số của số hạng chứa  trong khai triển .
3. Cho khai triển . Tìm số hạng có số mũ của *x* gấp hai lần số mũ của *y*.
4. Giải phương trình: 

**Bài 3.**

a) Lớp  có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

b) Trong một hộp chứa 5 viên bi xanh, 6 viên bi đỏ, 7 viên bi vàng (kích thước các viên bi trong hộp đều khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp trên. Tính xác suất để 4 viên bi được lấy có đúng 2 màu.

**Bài 4.** Cho cấp số cộng  thỏa .Tìm số hạng đầu và công sai và tính tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng .

**Bài 5.**

a) Một đa giác có chu vi bằng 35 và cạnh lớn nhất bằng 13. Biết các cạnh của đa giác là các số hạng liên tiếp của một cấp số cộng có công sai . Hỏi đa giác có bao nhiêu cạnh?

b) Tìm số hạng đầu  và công bội  của cấp số nhân  thỏa .

**Bài 6.** Ta biết rằng trong một hồ sen, số lá sen ngày hôm sau bằng 3 lần số lá sen ngày hôm trước. Biết rằng ngày đầu có 1 lá sen thì tới ngày thứ 10 hồ sẽ đầy lá sen. Hỏi nếu ngày đầu có 9 lá sen thì tới ngày thứ mấy hồ sẽ đầy lá sen?

**Bài 7.** *(3,0 điểm*)Cho hình chóp  có đáy  là hình thang với đáy lớn . Biết , . Gọi  là giao điểm của hai đường chéo  và ;  là trọng tâm tam giác . Lấy điểm  trên cạnh  sao cho .

a) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng  và .

b) Tìm giao điểm  của  và .

c) Chứng minh . d) Chứng minh .

**ĐỀ 02**

**Câu 1.** (*2,0 điểm*)

a) Từ các chữ số  ta có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho luôn có chữ số 1 và chữ số 9 ?

b) Tổ I có 6 nam và 7 nữ, tổ II có 8 nam và 4 nữ. Để lập một đoàn đại biểu gồm 4 người, lớp trưởng chọn ngẫu nhiên từ mỗi tổ hai người. Có bao nhiêu cách chọn sao cho đoàn đại biểu gồm toàn nam hoặc toàn nữ.

**Câu 2.** (*1,0 điểm*)

a) Trong một lớp học gồm có 12 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

b) Một công ty vận tải có 10 chiếc xe, trong đó có 6 chiếc xe tốt. Công ty điều động ngẫu nhiên 3 chiếc xe. Tính xác suất để trong 3 chiếc xe được điều động có ít nhất một chiếc xe tốt.

**Câu 3.** (*1,0 điểm*)

a) Tìm hệ số của  trong khai triển của .

b) Tìm số tự nhiên  thoả mãn  .

**Câu 4.** *(2,0 điểm*)

a)Cho cấp số cộng  thỏa . Tính tổng 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

b) Cho cấp số nhân  thỏa mãn . Tìm công bội  của cấp số nhân và số  là số hạng thứ mấy của cấp số nhân ?

c) Cho cấp số nhân  thỏa mãn  Tìm số hạng đầu tiên ; công bội  và tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân

**Câu 5.** (*1,0 điểm*)Tuấn muốn mua một cái điện thoại mới giá 4 triệu đồng tặng mẹ nhân ngày 08/3/2019 sắp tới. Hôm nay đã là ngày 19/12/2018 rồi, em quyết định bắt đầu ngày mai sẽ bỏ vào heo đất 11000 đồng và cứ ngày sau em sẽ bỏ vào heo nhiều hơn ngày trước 1000 đồng. Hỏi đến ngày 08/3/2019 Tuấn có đủ tiền mua quà tặng mẹ không? Vì sao? (giả sử giá điện thoại không đổi và Tuấn luôn có đủ tiền tiết kiệm mỗi ngày).

**Câu 6.** (*3,0 điểm*)Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành tâm . Gọi  lần lượt là trung điểm của hai cạnh  và .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  và .

b) Chứng minh . c) Chứng minh .

d) Gọi  là trọng tâm tam giác ;  là một điểm trên cạnh  sao cho . Chứng minh .

**ĐỀ 03**

**Câu 1.** *(1,0 điểm)*

Sắp xếp A, B, C, D vào một băng ghế có 4 chỗ ngồi, hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho

a) A, B, C, D ngồi tùy ý? b) D luôn ngồi giữa A và B?

**Câu 2.** *(2,0 điểm)*

a) Cho 2 hộp bi. Hộp 1: gồm 5 bi xanh và 3 bi đỏ; Hộp 2: gồm 6 bi xanh và 4 bi đỏ. Chọn mỗi hộp 2 bi. Tính xác suất của biến cố: A: 4 viên bi xanh; B: 1 viên xanh và 3 viên đỏ; C: có ít nhất 1 viên bi xanh.

b) Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Từ các chữ số đã cho có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm có 4 chữ số đôi một khác nhau ?

**Câu 3.** *(1,0 điểm)*

a) Tìm hệ số của số hạng chứa  trong khai triển .

b) Giải phương trình .

c) Tìm hệ số của số hạng chứa  trong khai triển .

**Câu 4.** *(2,0 điểm)*

a) Cho dãy số  thỏa có số hạng tổng quát  thỏa . Chứng minh  là một cấp số cộng, tìm công sai ,  và tính tổng  của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng.

b) Cho 3 số  đôi một khác nhau và đều khác 0. Chứng minh rằng nếu 3 số (theo thứ tự đó) lập thành một cấp số cộng thì 3 số  (theo thứ tự đó) lập thành một cấp số nhân.

**Câu 5.** *(1,0 điểm)*

Một tòa nhà 8 tầng gồm có 255 phòng, tòa nhà được xây dướu dạng hình tháp, càng lên cao thì số phòng càng giảm dần. Biết rằng cứ hai tầng liên tiếp nhau thì số phòng giảm đi một nửa. Tính số phòng ở tầng 3 (chú ý tầng trệt là tầng 1).

**Câu 6.** *(3,0 điểm)*

Cho hình chóp  có đáy  là hình thang với  và . Gọi  là trung điểm của ; ,  lần lượt là trọng tâm của  và .

a) Chứng minh rằng .

b) Chứng minh rằng .

c) Tìm giao điểm  của  và mặt phẳng .

**ĐỀ 04**

**Câu 1.** *(2,0 điểm*)

a) Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 3 chữ số khác nhau?

b) Có 10 bông hoa trắng, 8 bông hoa đỏ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 bông hoa trong đó có ít nhất 2 bông hoa trắng, 3 bông hoa đỏ.

**Câu 2.** *(1,0 điểm*)

a) Tìm hệ số của trong khai triển .

b) Cho số hạng không chứa  trong khai triển của biểu thức  với  bằng 3247695. Tính , biết  là số dương.

c) Tìm hệ số của trong khai triển .

d) Giải phương trình: 

**Câu 3.** *(1,0 điểm*)

Một lớp học có 8 học sinh giỏi, 12 học sinh khá, 10 học sinh trung bình và 6 học sinh yếu. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh tham gia khảo sát chất lượng giáo dục. Tính xác suất để

a) 4 học sinh được chọn có đủ 4 loại học lực giỏi, khá, trung bình, yếu.

b) Trong số 4 học sinh được chọn có ít nhất một học sinh giỏi.

**Câu 4.** *(2,0 điểm*)

a) Xác định số hạng đầu  và công sai  của cấp số cộng  biết . Tìm số hạng tổng quát  và tính  theo .

b) Tìm công bội  và số hạng thứ nhất  của một cấp số nhân  biết .

c) Tìm công bội  và số hạng thứ nhất  của một cấp số nhân  biết .

**Câu 5.** *(1,0 điểm*)

Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích sàn mỗi tầng bằng nửa diện tích sàn của tầng ngay bên dưới và diện tích sàn của tầng 1 bằng nửa diện tích sàn đế tháp. Biết diện tích sàn đế tháp là 12 288. Tính diện tích sàn tầng trên cùng.

**Câu 6.** *(3,0 điểm*)

Cho hình chóp  có  là hình thang đáy lớn , gọi , ,  lần lượt là trung điểm , , .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng  và .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng  và mặt phẳng .

c) Chứng minh đường thẳng  song song với mặt phẳng .

d) Thiết diện của hình chóp và mặt  cắt  tại . Chứng minh  .

**ĐỀ 05**

**Câu 1.** *(2,0 điểm*)

a) Một hộp chứa 12 viên bi khác nhau, trong đó có 7 viên bi màu trắng và 5 viên bi màu đỏ, lấy ngẫu nhiên cùng một lúc 4 viên bi. Tính xác suất sao cho 4 viên bi được lấy ra có ít nhất hai viên bi trắng.

b) Có 10 học sinh nam và 8 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 4 học sinh sao cho số học sinh nam được chọn nhiều hơn hoặc bằng số học sinh nữ.

**Câu 2.** *(1,0 điểm*)

a) Tìm số hạng chứa  trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức .

b) Tìm số *n* nguyên dương thỏa .

**Câu 3.** *(2,0 điểm*)

a) Cho cấp số cộng  biết  . Tính giá trị .

b)Một cấp số nhân dương có 4 số hạng, công bội  bằng  lần số hạng thứ nhất, tổng của hai số hạng đầu bằng 24. Tìm tích các số hạng cấp số nhân đó?

**Câu 4.** *(1,0 điểm*)

Trước Tết Nguyên đán Kỷ Hợi năm 2019, Ban Giám Hiệu Trường THPT Nguyễn Du tổ chức chương trình **“Tình ca mùa xuân”** tại trường, Ban Giám Hiệu dự định mời các ca sĩ được học sinh yêu thích gồm: Mỹ Tâm, Đông Nhi, Hồ Ngọc Hà, Hương Tràm, Bích Phương, Tóc Tiên (6 ca sĩ nữ), Đan Trường, Đàm Vĩnh Hưng, Noo Phước Thịnh, Hà Anh Tuấn (4 ca sĩ nam). Hiện tại Ban Giám Hiệu đã mời được 2 ca sĩ là Mỹ Tâm và Đan Trường, trong các ca sĩ còn lại Ban Giám Hiệu chọn ngẫu nhiên 3 ca sĩ. Tính xác suất để Ban Giám Hiệu chọn được ít nhất hai ca sĩ nữ.

**Câu 5.** *(1,0 điểm*)

Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kỹ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ty là 18 triệu đồng/quý (một năm có 4 quý), và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 2 triệu đồng mỗi quý. Biết tổng số tiền lương một kỹ sư nhận được sau một thời gian làm việc cho công ty là 984 triệu đồng. Hỏi kỹ sư này đã làm việc cho công ty bao nhiêu năm?

**Câu 6.** *(3,0 điểm*)

Cho hình chóp  có đáy  là hình thang có đáy lớn . Gọi ,  và  lần lượt là các điểm trên các cạnh ,  và  sao cho ,  và .

a) Chứng minh  và . b) Chứng minh .

c) Tìm giao điểm  của  và mặt phẳng . Chứng minh .

**ĐỀ 6**

**Câu 1.**Cho hai hộp, hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 7 viên bi vàng, hộp thứ hai chứa 3 bi đỏ và *n* bi vàng **** . Khi chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi, xác suất để chọn được hai bi khác màu là ****. Số bi vàng trong hộp thứ hai là bao nhiêu?

**Câu 2 *.***

1. Một hộp đựng 12 quả bóng bàn trong đó có 3 quả bóng màu vàng và 9 quả bóng màu trắng. Lấy ngẫu nhiên 3 quả bóng trong hộp. Tính xác suất để 3 quả bóng lấy ra không có quá một quả màu vàng.
2. Tìm số hạng không chứa *x* trong khai triển  với , biết  nguyên dương và thỏa mãn .
3. Tìm số nguyên dương bé nhất  sao cho trong khai triển  có 2 hệ số liên tiếp nhau có tỉ số là ?
4. Cho cấp số nhân có 9 số hạng với . Tìm công bội q và tổng của 9 số hạng ?
5. Tìm số hạng độc lập với x trong khai triển: .
6. Tìm số hạng đầu  và công sai d của cấp số cộng  biết 

**Câu 3 *.*** Khi ký hợp đồng dài hạn (10 năm) với các kỹ sư được tuyển dụng. Công ty liên doanh A đề xuất hai phương án trả lương để người lao động chọn, cụ thể là:

**Phương án 1**: người lao động sẽ nhận 36 triệu đồng cho năm làm việc đầu tiên và kể từ năm thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 3 triệu đồng mỗi năm

**Phương án 2**: người lao động sẽ nhận được nhận 7 triệu đồng cho quí đầu tiên và kể từ quí làm việc thứ hai mức lương sẽ tăng thêm 500.000 đồng mỗi quí .

Nếu bạn là người lao động bạn sẽ chọn phương án nào để có lợi nhất?

**Câu 4 *.***Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình thang, đáy lớn là *AD* và , *AC* giao với *BD* tại *O.* Gọi *M* là trung điểm của *SD*, *G* là trọng tâm tam giác *SCD.*

1. Xác định giao tuyến của mặt phẳng  và mặt phẳng .
2. Chứng minh *OG* song song với mặt phẳng .
3. Xác định thiết diện của hình chóp với mặt phẳng . Thiết diện là hình gì?