

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1 KHỐI 11

(NĂM HỌC 2019 – 2020)

Bài 1: Giải các phương trình sau :

$$1/ 2\sqrt{3}\cos 2x = \sqrt{6}$$

$$3/ \sqrt{3}\tan(45^\circ - 3x) + 3 = 0$$

$$5/ \sqrt{3}\sin^2 x - (1 + \sqrt{3})\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$$

$$7/ 4\cos^2 x + 3\sin x \cos x - \sin^2 x = 3$$

$$9/ 3\sin^2 4x - 7\sin 8x + \cos^2 4x = 3$$

$$11/ 6\sin^2 3x + \sin 3x \cdot \cos 3x - \cos^2 3x = 2$$

$$14/ \sin^2 x - \sin 2x + 3\cos^2 x = 1$$

$$2/ \sin 5x - \sqrt{3}\cos 5x = -1$$

$$4/ 3\sin^2 2x - \sin 2x \cos 2x - 2\cos^2 2x = 3$$

$$6/ 3\sin^2 x + 4\sin 2x + 2\cos^2 x - 3 = 0$$

$$8/ 3\tan x + \sqrt{3}\cot x - 3 - \sqrt{3} = 0$$

$$10/ \sin^2 x + \sin 2x - 2\cos^2 x = \frac{1}{2}$$

$$13/ 3\tan \frac{x}{2} + \cot \frac{x}{2} - 4 = 0$$

$$15/ \sin x + \sin 2x - \sin 3x = 0$$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

$$1/ \frac{x! - (x-1)!}{(x+1)!} = \frac{1}{6}$$

$$2/ P_2 \cdot x^2 - P_3 \cdot x = 8$$

$$3/ 120 \cdot A_{n-1}^{n-3} = \frac{(n+2)!}{2!}$$

$$4/ A_n^3 = 20n$$

$$5/ 2A_n^4 = 3A_{n-1}^4$$

$$6/ A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$$

$$7/ C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 29$$

$$8/ C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n = 243$$

$$9/ 2 \cdot C_{x-1}^2 - C_x^1 = 79$$

$$10/ A_x^{12} - A_x^{11} = 15 \cdot A_x^{10} \quad 11/ \text{Tính giá trị của: } M = \frac{A_{n+1}^4 + 3A_n^3}{(n+1)!} \text{ biết: } C_{n+1}^1 + 2C_{n+2}^2 + 2C_{n+3}^3 + C_{n+4}^4 = 149$$

Bài 3:

Câu 1: Trong một buổi rút thăm trúng thưởng, có 10 lá thăm (chỉ có 1 thăm trúng thưởng) và 10 người lần lượt lên bốc mỗi người 1 thăm. Tính xác suất để người thứ 2 trúng thưởng.

Câu 2: Từ một hộp chứa 30 quả cầu, trong đó có 25 quả cầu màu xanh và 5 quả cầu màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp trên. Tính xác suất để chọn được 2 quả cầu khác màu.

Câu 3: Một trường THPT có 20 học sinh giỏi toàn diện, trong đó có 8 học sinh khối 12, 7 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 20 học sinh trên để đi dự trại hè. Tính xác suất để mỗi khối có ít nhất 1 học sinh được chọn.

Câu 4: hộp có 9 bi xanh, 5 bi đỏ, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 5 bi. Tính xác suất để lấy được:

a. đúng 2 bi xanh b. không có bi màu xanh và số bi vàng luôn nhiều hơn số bi màu đỏ.

Câu 5: Một hộp có 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút liên tiếp ra hai thẻ rồi nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau.

a/ Tính xác suất để số nhận được là một số lẻ.

b/ Tính xác suất để số nhận được là một số chẵn.

Câu 6: Một bình đựng 5 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ chỉ khác nhau về màu. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để :

a) Có ít nhất 3 viên bi xanh.

b) Trong 4 viên bi được chọn có số viên bi xanh bằng số viên bi đỏ.

Câu 7: Một hộp có 8 bi xanh, 7 bi đỏ, 12 bi vàng kích thước và khối lượng như nhau lấy ngẫu nhiên 7 bi tính xác suất sao cho lấy được bi có đủ 3 màu.

Câu 8: Chọn ngẫu nhiên 1 số nguyên dương không lớn hơn 11

a) Tính xác suất để chọn được số nguyên tố

b) Tính xác suất để chọn được số chính phương.

Câu 9: Có bao nhiêu cách xếp 5 bạn nam và 5 bạn nữ vào 10 ghế được kê thành hàng ngang sao cho nam và nữ ngồi xen kẽ nhau.

Câu 10: Cho 8 quả cân có trọng lượng lần lượt là 1kg, 2kg, 3kg, 4kg, 5kg, 6kg, 7kg, 8kg. Chọn 3 quả cân trong số đó. Tính xác suất để 3 quả cân được chọn có trọng lượng không vượt quá 9kg.

Câu 11: Từ một hộp chứa 20 thẻ được đánh số từ 1 đến 20, chọn ngẫu nhiên 5 thẻ. Tính xác suất để 5 thẻ được chọn có 3 thẻ số lẻ, 2 thẻ số chẵn và 1 thẻ có số chia hết cho 4?

Câu 12: Lớp 11A có 47 học sinh trong đó có 22 nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ?

Câu 13: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất của các biến cố sau :

a) A: "Số chấm trong hai lần là số chẵn". b) B: "Tích các số chấm trong hai lần : 3"

Câu 14: Một hộp có 15 viên bi khác nhau trong đó có 8 viên bi màu đỏ, 7 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để 3 viên bi lấy ra chỉ có một màu.

Câu 15: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên bé hơn 100. Tính xác suất để số đó chia hết cho 3

Câu 16: Lớp 11A tham gia tiết mục văn nghệ tập ca do trường THPT Linh Trung tổ chức có 6 học sinh trong đó có 2 nữ xếp thành 1 hàng ngang. Tính xác suất để 2 nữ đứng cạnh nhau.

Câu 17: Có 5 học sinh với 5 tên gọi khác nhau trong đó có bạn Bình . Có 6 chiếc ghế với 6 màu khác nhau trong đó có một ghế màu xanh. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh và 3 chiếc ghế, sau đó cho 3 học sinh này ngồi ngẫu nhiên vào 3 chiếc ghế (mỗi học sinh ngồi một ghế). Tính xác suất để được kết quả bạn Bình ngồi ghế màu xanh.

Câu 18: Có 30 học sinh trong đó có 3 cặp sinh đôi, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ 30 học sinh đó. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn không có 2 học sinh nào cùng một cặp sinh đôi.

Câu 19: Chọn ngẫu nhiên 1 vé xổ số có 5 chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất để số ghi trên vé không có chữ số 0 hoặc không có chữ số 9.

Bài 4:

Câu 1: Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển của nhị thức $\left(x + \frac{2}{x^3}\right)^{12}, (x \neq 0)$

Câu 2: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức: $\left(3x - \frac{2}{x^3}\right)^{12}, (x \neq 0).$

Câu 3: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức: $\left(\frac{2}{x} - \frac{x^2}{4}\right)^{20}, (x \neq 0).$

Câu 4: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển : $A = \left(2x + \frac{2}{x}\right)^{17}$

Câu 5: Tìm số hạng không phụ thuộc vào x trong khai triển : $A = \left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{18}$

Câu 6: Tìm số hạng có số mũ của x gấp 2 lần số mũ của y trong khai triển $\left(x^3 - \frac{y}{x}\right)^{28}$

Câu 7: Trong khai triển và rút gọn của $A = (1 - 2x)^8 + (1 + 3x)^{10}$, hãy tính hệ số của x^3 .

Câu 8: Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển $P(x) = x^2(1 + 2x)^{10} - x^4(3 + x)^8$.

Câu 9: Tìm hệ số x^{14} trong khai triển $\left(x^5 + \frac{1}{x^2}\right)^n$ biết $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 29$.

Câu 10: Biết hệ số của x^{n-2} trong khai triển $\left(x - \frac{1}{4}\right)^n$ bằng 31 . Tìm n.

Câu 11: Tìm hệ số chứa x^8 trong $\left(1 + x^2(1 - x)\right)^8$.

Bài 5:

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn : $\begin{cases} u_1 = 123 \\ u_3 - u_{15} = 84 \end{cases}$ Tìm số hạng thứ 17 của cấp số cộng trên.

Câu 2: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng biết $S_{10} = 170; S_{12} = 252$

Câu 3: Tìm số hạng đầu, công sai của cấp số cộng vô hạn (u_n) , biết:
$$\begin{cases} u_1 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases}$$

Câu 4: Cho 1 cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -\frac{9}{2}$ và công sai $d = \frac{1}{2}$.

- Tính số hạng thứ 12 của cấp số cộng
- Tính tổng 20 số hạng đầu của cấp số cộng
- Số 0 có phải là một số hạng của cấp số cộng này hay không

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_7 - u_2 = 15 \\ u_4 + u_6 = 20 \end{cases}$$

- Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng trên.
- Biết $S_n = 115$. Tìm n

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) có tổng $S_{20} = 530$ và $u_{20} = 55$. Tìm công sai và số hạng đầu của cấp số cộng trên?

Câu 7: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng biết:
$$\begin{cases} S_5 + S_9 = 30 \\ S_{12} = -54 \end{cases}$$

Câu 8: Cho cấp số cộng có $u_{17} - u_{20} = 15$ và $u_{17}^2 + u_{20}^2 = 153$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên.

Câu 9: Cho cấp số cộng u_n có $u_3 = -15, u_{14} = 18$. Tính tổng của 20 số hạng đầu tiên.

Câu 10: Cho dãy (u_n) có tổng n số hạng đầu là $S_n = n(5n - 3)$. Chứng tỏ (u_n) là cấp số cộng tìm u_1 và d .

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 + u_{97} = 101$. Tính tổng 100 số hạng đầu của cấp số đó.

Bài 6:

Câu 1: Công ty liên doanh A trả lương cho các công nhân của mình theo phương thức sau: Người lao động sẽ nhận được 20 triệu đồng cho quý đầu tiên và kể từ quý thứ hai mức lương sẽ tăng thêm 5 trăm ngàn đồng mỗi quý (một năm có 4 quý). Hãy tính tổng số tiền lương mà một công nhân nhận được sau 5 năm làm việc cho công ty A.

Câu 2: Một người đi taxi và trả tiền số km theo cấp số cộng, biết km đầu trả 10.000 mỗi km sau phải trả hơn km trước nó 500 tổng số tiền phải trả là 315.000. hỏi người đó đi được bao nhiêu km?

Câu 3: Người ta xếp 10 hàng ghế trong hội trường theo quy luật của cấp số cộng biết hàng sau nhiều hơn hàng trước 20 ghế và hàng sau cùng có 280 ghế. Hỏi hội trường có bao nhiêu ghế ngồi?

Câu 4: Một người vay tiền góp 1 triệu đồng tính lãi suất ngày theo quy luật cấp số cộng như sau : ngày thứ nhất trả lãi 4000đ ngày thứ 2 trả lãi hơn ngày thứ nhất 1000đ hỏi sau 1 tháng người đó phải trả cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu?

Câu 5: Một người thuê công ty A để khoan giếng cho gia đình. Giá của mét khoan đầu tiên là 80000 đồng, kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét khoan tăng thêm 15000 đồng so với giá của mỗi mét khoan ngay trước đó. Hỏi người đó phải trả bao nhiêu tiền cho công ty A, nếu phải khoan giếng có độ sâu 30m?

Câu 6: Một anh kỹ sư được lĩnh lương khởi điểm là 7.000.000đ/tháng. Cứ ba năm anh ta lại được tăng lương thêm 1.000.000 đ. Hỏi sau 36 năm làm việc anh kỹ sư được lĩnh tổng cộng bao nhiêu tiền (lấy chính xác đến hàng nghìn)?

Câu 7: Một người mua gạch của công ty A để xây nền sân nhà. Giá của viên gạch đầu tiên là 50000 đồng, kể từ viên gạch thứ hai, giá của mỗi viên gạch tăng thêm 1000 đồng so với giá của viên gạch ngay trước đó. Hỏi

- Viên gạch thứ 30 có giá là bao nhiêu?

- Người đó phải trả bao nhiêu tiền cho công ty A, nếu phải mua số gạch là 50 viên.

Câu 8: Người ta trồng 970 cây dừa theo quy tắc CSC sau: Hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 6 cây, hàng thứ ba có 11 cây...Hỏi hàng cuối có mấy cây dừa.

Câu 9: An đọc một cuốn sách dày 580 trang sách theo quy luật của cấp số cộng biết 3 ngày đầu An đọc được 36 trang và ngày thứ 10 An đọc được 28 trang. Hỏi ngày cuối khi đọc hết cuốn sách thì An đọc được bao nhiêu trang?

Bài 7:

- Câu 1:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, E lần lượt là trung điểm cạnh SA, DC .
- Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD) ; (SAB) và (SCD) .
 - Tìm giao điểm Q của đường thẳng SD với (MBC) .
 - Gọi $P = QC \cap SE, K = BE \cap AC$. Chứng minh: $PK \parallel (SBD)$.
- Câu 2:** Cho hình chóp $SABCD$ đáy là $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi $I; M$ lần lượt là trung điểm $SA; SC$, G là trọng tâm tam giác SAC , K là điểm trên đoạn thẳng ID sao cho $DK = 2KI$
- Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (BIM) và $(ABCD)$
 - Chứng minh GK song song (SAB)
 - Gọi (P) là mặt phẳng qua I ; song song với SC và song song với BC . Tìm thiết diện của mặt phẳng (P) và hình chóp. Thiết diện này là hình gì?
- Câu 3:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi. Gọi M là trung điểm của SD .
- Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD) .
 - Chứng minh $SB \parallel (ACM)$.
 - Mặt phẳng (P) qua M và song song với các cạnh AC, SA . Tìm thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và hình chóp $S.ABCD$.
- Câu 4:** Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm BC, SB, SD .
- Tìm giao tuyến của (MNP) và $(ABCD)$
 - Chứng minh: MN song song với (SAC)
 - Tìm giao điểm của SA và (MNP)
 - Tìm thiết diện tạo bởi mp (Q) và hình chóp $SABCD$, biết (Q) đi qua M và song song với AC, SB .
- Câu 5:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm cạnh AD .
- Tìm giao tuyến của (SOM) và (SCD) .
 - Chứng minh: $OM \parallel AB$. Từ đó xét vị trí tương đối của đường thẳng OM và (SAB) ?
 - Gọi K là điểm bên trong tam giác SAB . Tìm giao tuyến Δ của (OMK) và (SAB) . Chứng minh: $\Delta \parallel (SCD)$.
 - (Q) là một mặt phẳng qua O và song song với AD, SC tìm thiết diện của (Q) và hình chóp $S.ABCD$.
- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABCD$. đáy $ABCD$ là hình thang AB là đáy lớn. Gọi I, H, K lần lượt là trung điểm CD, BC và SB . Gọi $O = AC \cap BD$
- Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD)
 - Chứng minh: $SC \parallel (IHK)$
 - Tìm giao điểm của SO và mp (IHK)
 - Xác định thiết diện của mp (IHK) với hình chóp
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AD .
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .
 - Trên cạnh AD lấy điểm K sao cho $AK = BC$. Chứng minh: $CK \parallel (SAB)$.
 - Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, BC . Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (DMN) .
- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Mặt bên (SAB) là tam giác đều. Gọi K, P lần lượt là trung điểm của AB, SA .
- Xác định giao điểm giữa đường thẳng CP và mặt phẳng (SBD) .
 - Chứng minh rằng: đường thẳng KP song song với mặt phẳng (SBC) .
 - Gọi M là điểm trên đoạn BC . Hãy xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (α) qua M , song song SA và song song CD . Chứng minh rằng thiết diện là hình thang cân.