

Đề thi các năm

MỘT SỐ ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2020 – 2021

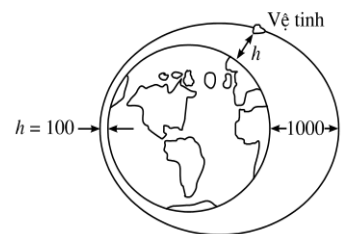
Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 3x}{\cos x}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Giải phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$.

Câu 3 (1,0 điểm). Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất theo quỹ đạo như hình. Độ cao h (tính bằng kilômet) của vệ tinh so với bề mặt Trái Đất được xác định bởi $h = 550 + 450 \cdot \cos \frac{\pi}{50} t$, với t là thời gian (tính bằng phút) kể từ



khi vệ tinh bay vào quỹ đạo. Thầy Quang thực hiện một thí nghiệm khoa học khi vệ tinh cách mặt đất 100 km. Tìm các thời điểm Thầy Quang có thể thực hiện thí nghiệm, nếu biết thời gian kể từ khi vệ tinh bay vào quỹ đạo nhỏ hơn 260 phút.

Câu 4 (1,0 điểm). Thầy Hải cần tạo một mật khẩu Gmail gồm 9 ký tự liên tiếp trong đó:

- 3 ký tự đầu tiên là 3 chữ cái khác nhau được lấy từ các chữ cái trong tập hợp $A = \{H; A; I\}$;
- 5 ký tự tiếp theo là 5 con số khác nhau được lấy từ tập hợp $B = \{1; 2; 3; 8; 9\}$;
- 1 ký tự cuối cùng được lấy ra từ các ký tự của tập hợp $C = \{@; \#; \$\}$.

Hỏi Thầy Hải có bao nhiêu cách tạo mật khẩu cho mail của mình?

Câu 5 (1,0 điểm). Từ tập hợp $C = \{0; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9\}$, có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số khác nhau và bắt đầu bằng 30?

Câu 6 (1,0 điểm). Cho 10 điểm phân biệt A_1, A_2, \dots, A_{10} trong đó có 4 điểm A_1, A_2, A_3, A_4 thẳng hàng, ngoài ra không có 3 điểm nào thẳng hàng. có bao nhiêu tam giác có 3 đỉnh được lấy trong 10 điểm trên?

Câu 7 (1,0 điểm). Cho hàm số $y = 2 \cos \left(x - \frac{\pi}{6} \right) + a^2 + 1$ (với a là tham số). Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số trên \mathbb{R} . Tìm a để $m^2 + 2M = 88$.

Câu 8 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SA và N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $SN = 3NB$.

- (1,0 điểm) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
- (1,0 điểm) Gọi I là trung điểm SO . Tìm giao điểm Q của SD với mặt phẳng (IMN) .

c) (1,0 điểm) Gọi P là giao điểm của SC với mặt phẳng (IMN) . Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$

cắt bởi mặt phẳng (IMN) và tính giá trị biểu thức $T = \frac{SC}{SP} + \frac{SD}{SQ}$.

DÀNH CHO LỚP 11CT:

- 1) Chứng minh rằng $\cos 6x = 32\cos^6 x - 48\cos^4 x + 18\cos^2 x - 1$.
- 2) Giải phương trình $64x^6 - 96x^4 + 36x^2 - 3 = 0$ trên khoảng $(-1; 1)$.

**Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân**

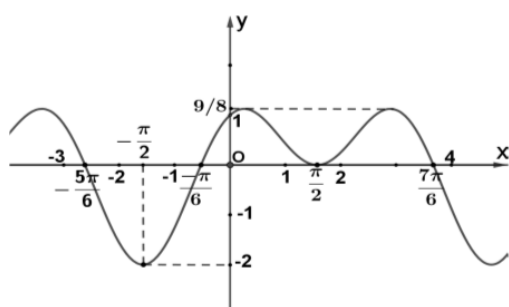
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2019 – 2020

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sin 3x - 5 \tan x}{\cos 2x}$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị:



a) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{6}\right]$.

b) Tìm nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ với $x \in [-3; 2]$.

Câu 3 (2,5 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\tan\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. b) $2\sin^2 2x + \sqrt{3}\sin 4x = 3$. c) $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) + 4\sin x + 1 = 0$.

Câu 4 (1,0 điểm). Trên một bức tường hình chữ nhật được dán bằng 25 viên gạch màu nâu như hình vẽ, người ta muốn trang trí bức tường bằng cách thay đổi gạch có hoa văn. Một người có 5 viên gạch có hoa văn **khác nhau**, hỏi có bao nhiêu cách để trang trí bức tường sao cho mỗi hàng mỗi cột chỉ có đúng 1 viên gạch có hoa văn?

Câu 5 (1,0 điểm). Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. Viết phương trình ảnh của (C) qua phép vị tự tâm $K(1; 3)$, tỉ số $k = 2$.

Câu 6 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn $AD = 2BC$, tâm O là giao điểm hai đường chéo. Gọi M thuộc cạnh SC thỏa $3SM = 2SC$, I là trung điểm SA , J là điểm nằm trên cạnh SD sao cho $SJ = 4JD$.

- a) Tìm giao tuyến của (JAB) và (SCD) .
- b) Tìm giao điểm N của AM với (SBD) . Tìm $\frac{NS}{NO}$.
- c) Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (OIJ) .

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2018 – 2019

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \cot\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \frac{\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)}{\sqrt{1 - \cos x}}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số $y = \sin^2 x + 4 \sin x + 5$.

Câu 3 (3,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $3 \sin^2 x + 2 \sin 2x - 7 \cos^2 x = 3$.

b) $\sqrt{3} \sin 4x + 1 = 2 \sin^2 2x$.

c) $\sin^4 x + \cos^4 x = (2 - \sin^2 2x) \cdot \sin 3x$.

Câu 4 (1,0 điểm). Tổ 1 có 15 học sinh gồm 8 nam và 7 nữ. Có bao nhiêu chọn ra 6 học sinh tham gia đội kịch sao cho có ít nhất 2 nam, 2 nữ?

Câu 5 (1,0 điểm). Có bao nhiêu số nguyên dương là ước của $x = 2^{10} \cdot 3^6 \cdot 5^8$ biết số đó chia hết cho 180000?

Câu 6 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng (Oxy) cho đường tròn (C): $(x-3)^2 + y^2 = 1$. Lập phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự tâm $I(1;3)$, tỉ số $k = -2$.

Câu 7 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $CM = 2 BM$, N là trung điểm của SO .

a) Tìm giao tuyến của (SMO) và (SAD).

b) Gọi K là giao điểm DN và (SAM), L là giao điểm AM và BD . Chứng minh S, K, L thẳng hàng.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1 + \tan x}{\sin x}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \sin^2 x + 5 \cos 2x - 1$.

Câu 3 (3,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sin 2x = 1$ với $x \in (0; 2\pi)$.

c) $4 \sin x + 3 \cos x = 4(2 + \tan x) - \frac{5}{\cos x}$.

b) $\sqrt{3} \sin 3x - 2 \cos x \cdot \cos 2x - \cos x = 0$.

d) **DÀNH CHO LỚP 11CT:**

$$x = \sqrt{2 + \sqrt{2 - \sqrt{2 + x}}}.$$

Câu 4 (1,0 điểm). Một đoàn gồm 3 đại biểu nam và 4 đại biểu nữ đi dự hội nghị. Quy định của ban tổ chức là khi vào hội nghị phải đi hàng dọc và nam nữ đi xen kẽ. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp như vậy?

Câu 5 (1,0 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ $\{0; 1; 2; 3; 4\}$?

Câu 6 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C'): $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 1$ là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1; 2)$. Tìm phương trình đường tròn (C).

Câu 7 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $MS = 3MC$, N là trung điểm cạnh SA và G là trọng tâm tam giác ABC .

- a) Xác định giao tuyến của mp (SGC) và (SAB) .
b) Xác định thiết diện tạo bởi mp (MNG) và hình chóp $S.ABC$.

**Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân**

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2016 – 2017

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (2,0 điểm).

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(5x + \frac{\pi}{3}\right)$.
b) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $y = 2\cos^2 x + \cos 2x$.

Câu 2 (3,0 điểm). Giải các phương trình sau:

- a) $\sin 2x - \cos 2x = 1$ với $x \in (-\pi; \pi)$.
b) $2 - 6\sin x \cos x = \cos 4x$.
c) $\cos 2x + 6\cos x + 5 = 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Có nhiều nhất bao nhiêu biển số đăng ký xe máy, nếu mỗi biển số chứa một dãy có 7 kí tự gồm: hai chữ số đứng đầu (trừ 00) một chữ cái (trong 26 chữ cái) tiếp đến một chữ số khác 0 và cuối cùng là ba chữ số.

Câu 4 (1,0 điểm). Một tổ gồm 8 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách xếp 12 học sinh trên thành một hàng dài sao cho 4 học sinh nữ đứng gần nhau?

Câu 5 (1,0 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C) : $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 3$. Tìm ảnh (C') của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến với $\vec{v} = (-3; 1)$. Chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn (C') .

Câu 6 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AD , điểm M là trung điểm cạnh SB .

- a) Tìm giao tuyến của mp (SAB) và mp (SCD) .
b) Tìm giao điểm I của SA và mp (MCD) .

**Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân**

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \tan 2x - 1}{\sin x + 1}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3}{4} - \sin x \cos x \cos 2x + \sin 4x$.

Câu 3 (3,0 điểm). Giải các phương trình sau:

- a) $1 + \sqrt{3} \tan\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$
b) $\cos 2x - 3\cos x = 4\cos^2 \frac{x}{2}$
c) $\frac{\cos 3x \cos x}{\sin x - 1} = 1 - \sin 3x$

Câu 4 (2,0 điểm).

- a) Từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau trong đó nhất thiết phải có mặt số 4.
b) Cho một đa giác đều có 12 đỉnh. Có bao nhiêu tam giác vuông lập được từ ba đỉnh bất kỳ lấy trong 12 đỉnh đã cho ?

Câu 5 (3,0 điểm). Cho tứ diện $SABC$ có G là trọng tâm của tam giác ABC , I là trung điểm của SG , N là điểm trên cạnh AC sao cho $AC = 3NC$.

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAG) và (SBN) .
- Tìm giao điểm của AI với mặt phẳng (SBN) .
- Tìm giao điểm của IN với mặt phẳng (SAB) .

DÀNH CHO LỚP 11CT:

- Giải phương trình $x^3 + \sqrt{(1-x^2)^3} = x\sqrt{2(1-x^2)}$.
- Tìm hệ số của x^{17} trong khai triển $(3x+2)^5(2-x^2)^8$.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2014 – 2015

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (3,0 điểm). Giải các phương trình lượng giác:

- $2\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$.
- $\sin x \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x = 0$.
- $2\sin^2 3x + \sqrt{3} \sin 6x = 1 + 2\sin 4x$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 + 2\sin 2x$.

Câu 3 (1,0 điểm). Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 6, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ gồm 4 chữ số khác nhau?

Câu 4 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AB . Gọi E, F lần lượt là các điểm trên các đoạn AD và BC sao cho $AE = \frac{1}{3}AD$, $BF = \frac{2}{3}BC$.

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .
- Gọi I là điểm thuộc miền trong $\triangle SAB$. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (EFI) và (SAB) .
- Tìm giao điểm của đường thẳng EI và mặt phẳng (SAC) .

II. PHẦN RIÊNG

A. Dành cho các lớp từ A4 đến A11 và CV

Câu 5A (1,0 điểm). Giải phương trình $\cos^3 x + \sin^3 x = \sin x + \cos x$.

Câu 6A (1,0 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 7 chữ số $X = \overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6a_7}$ trong đó a_1 và a_3 là số lẻ, a_7 chia hết cho 3, a_5 và a_6 khác nhau?

B. Dành cho các lớp A1, A2, A3, CA, CH, CL

Câu 5B (1,0 điểm). Giải phương trình: $C_x^3 + A_x^2 = 11x$.

Câu 6B (1,0 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 8 chữ số khác nhau và tổng của 8 chữ số đó là chẵn?

C. Dành cho lớp CT

Câu 5C (1,0 điểm). Giải phương trình $\sin^2 3x + \sin 3x \cdot \cos 7x + \cos^2 7x - \frac{3}{4} = 0$.

Câu 6C (1,0 điểm). Tìm n nguyên dương thỏa hệ số x^{3n+1} bằng $(-1680n)$ trong khai triển $(x-5)^n(x^2+3)^{n+2}$

**Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân**

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2013 – 2014

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (3,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sin 8x + \cos 4x = 0$. b) $2 \cos 2x + \cos x = 1$. c) $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = \sqrt{3}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Giải phương trình $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} + 2 \tan 2x + \cot 2x = 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + \sin x \cos x$.

Câu 4 (3,0 điểm). Hình chóp $S.ABCD$, đáy hình bình hành. G trọng tâm tam giác SAB , M trung điểm AD .

- a) Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD) . b) Tìm giao tuyến của (SGM) và (SAC) .
c) Gọi I là điểm đối xứng của D qua C . Tìm giao điểm của IG và (SBC) .

II. PHẦN RIÊNG

A. Dành cho các lớp từ A4 đến A10 và CV

Câu 5A (1,0 điểm). Lớp 11A có 15 nữ, 20 nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 bạn bầu vào ban chấp hành chi đoàn gồm 1 bạn nam làm bí thư, một bạn nữ làm phó bí thư và một bạn làm ủy viên?

Câu 6A (1,0 điểm). Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số, trong đó các chữ số đôi một khác nhau và luôn có mặt chữ số 1?

B. Dành cho các lớp A1, A2, A3, CA, CH, CL

Câu 5B (1,0 điểm). Lớp 11A có 15 nữ và 20 nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 4 bạn bầu vào ban chấp hành chi đoàn gồm 1 bạn nam làm bí thư, một bạn nữ làm phó bí thư và 2 bạn làm ủy viên?

Câu 6B (1,0 điểm). Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số, trong đó các chữ số đôi một khác nhau và luôn có mặt chữ số 1 và chữ số 5?

C. Dành cho lớp CT

Câu 5C (1,0 điểm). Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số, trong đó các chữ số đôi một khác nhau và luôn có mặt chữ số 1 và chữ số 5?

Câu 6C (1,0 điểm). Giải phương trình $2 \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) - \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) \sin 2x - 3 \sin 2x + 4 = 0$.

**Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân**

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2012 – 2013

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (3,0 điểm). Giải các phương trình lượng giác:

a) $2 \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) + \sqrt{3} = 0$. b) $\sqrt{3} \sin 3x - \cos 3x = \sqrt{2}$. c) $\cos 2x - \sqrt{3} \sin 2x = \cos 6x$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{\sin x (\cos x - 2)}$.

Câu 3 (1,0 điểm). Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau và chia hết cho 5?

Câu 4 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là hai điểm trên hai cạnh AB, BC sao cho MN không song song với AC và I là điểm bất kì thuộc cạnh SO .

- a) Tìm giao điểm E của AC với (MNI) . b) Tìm giao tuyến của (SAC) và (MNI) .
c) Tìm thiết diện của hình chóp với (MNI) .

II. PHẦN RIÊNG**A. Dành cho các lớp từ A3 đến D10**

Câu 5A (1,0 điểm). Giải phương trình $\sin x \tan 2x + \sqrt{3}(\sin x - \sqrt{3} \tan 2x) = 3\sqrt{3}$.

Câu 6A (1,0 điểm). Cho n là số tự nhiên thỏa mãn $C_{18}^n = C_{18}^{n+2}$. Tính giá trị của số hạng C_n^5 .

B. Dành cho các lớp A1, A2, CA, CL, CH

Câu 5B (1,0 điểm). Giải phương trình: $\frac{3(\cos 3x + \cot 3x)}{\cot 3x - \cos 3x} - 2(\sin 3x + 1) = 0$.

Câu 6B (1,0 điểm). Tìm số các ước số dương của số hạng $M = 2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^7 \cdot 7^6$.

C. Dành cho lớp CT

Câu 5C (1,0 điểm). Tìm hệ số của x^9 trong khai triển $(x^3 - 3x^2 + 2)^n$ biết $\frac{A_n^4}{A_{n+1}^3 - C_n^4} = \frac{24}{23}$.

Câu 6C (1,0 điểm). Giải phương trình $(2\sin 5x - 1)(2\cos 2x - 1) = 2\sin x$.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2021 – 2022

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 1$.

Câu 2 (5,0 điểm). Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$. b) $\cos 3x = \sqrt{3} \sin 3x + \sqrt{3}$. c) $2\cos 4x - \sin 2x + 1 = 0$.

d) $\cos^2 2x + \sin^2 3x = 1$. e) $\frac{1 - \cos 2x}{2\sin x} = \frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$.

Câu 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, K là trung điểm AC, SA, BC . G là trọng tâm tam giác SBC .

a) Tìm giao tuyến của (SAK) và (SBM) . b) Tìm giao điểm NG với các mặt phẳng (SBM) , (ABC) .

II. PHẦN RIÊNG**A. Dành cho các lớp từ A3 đến A12, D13, D14**

Câu 4A (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $(1 + \sin^2 x) \cos x + (1 + \cos^2 x) \sin x = 1 + \sin 2x$. b) $\frac{\sin x \cos x \cos 2x + \frac{\sqrt{3}}{4} \cos 4x}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$.

B. Dành cho các lớp A1, A2, CA, CH, CL

Câu 4B (1,0 điểm). Xếp ngẫu nhiên 5 người lên 7 toa tàu có đánh số. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho chỉ có 3 toa có người lên?

Câu 5B (1,0 điểm). Cho $n, k \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq n$.

a) Chứng minh rằng: $C_n^k = \frac{n}{k} C_{n-1}^{k-1}$ b) Tính tổng $S = C_n^1 + 2C_n^2 + 3C_n^3 + \dots + nC_n^n$ theo n .

C. Dành cho lớp CT

Câu 4C (1,0 điểm). Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm M, N lần lượt di động trên cạnh AD, BC sao cho $\frac{MA}{MD} = \frac{NB}{NC}$.

Chứng minh rằng đường thẳng MN luôn luôn song song với một mặt phẳng cố định, xác định mặt phẳng ấy.

Câu 5C (1,0 điểm). Tìm $n \in \mathbb{Z}^+$ biết $1.C_{2n}^1 + 3.C_{2n}^3 + \dots + (2n-1).C_{2n}^{2n-1} = n.2^{2011}$.

MỘT SỐ ĐỀ THI HỌC KÌ 1

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu tiên và công sai của cấp số cộng (u_n) biết rằng $\begin{cases} u_2 + 2u_5 = 9 \\ u_1 + u_6 = 7 \end{cases}$.

Câu 2 (1,5 điểm). Tìm số hạng chứa x^2 trong khai triển $\left(x + \frac{3}{x}\right)^{10}$ với $x \neq 0$.

Câu 3 (1,5 điểm). Bạn An đi hội chợ xuân tham gia quay vòng quay may mắn (vòng quay như hình bên, bạn An chỉ quay một lần), biết rằng khả năng quay vào các ô là như nhau. Bạn An sẽ trúng thưởng nếu quay vào các ô ghi tên các loài hoa.

VÒNG QUAY MAY MẮN



a) Hãy mô tả không gian mẫu.

b) Hãy xác định biến cố A: “Bạn An trúng thưởng” và tính xác suất của biến cố đó.

Câu 4 (1,0 điểm). Đội văn nghệ trường THPT Nguyễn Hữu Huân có 6 học sinh lớp 12, 7 học sinh lớp 11 và 4 học sinh lớp 10. Nhà trường chọn ra ngẫu nhiên một nhóm 6 bạn trong đội văn nghệ này để tham gia biểu diễn ca khúc mở màn trong ngày sơ kết học kỳ I. Tính xác suất để nhóm được chọn có đủ thành viên cả 3 khối 10, 11, 12 sao cho trong đó có ít nhất 3 học sinh khối 12 và số học sinh khối 10 không được nhiều hơn số học sinh khối 11.

Câu 5 (1,0 điểm). Chứng minh rằng với mọi $n \in \mathbb{N}^*$ thì ta có đẳng thức $9 + 27 + \dots + 3^{n+1} = \frac{1}{2}(3^{n+2} - 9)$.

Câu 6 (1,0 điểm). Trong năm đầu tiên đi làm, anh B nhận được lương là 8 triệu đồng mỗi tháng. Cứ sau 1 năm, anh B lại được tăng lương, mỗi tháng của năm sau tăng 12% so với mỗi tháng của năm trước đó. Hỏi sau 10 năm tổng số tiền lương anh B nhận được là bao nhiêu?

Câu 7 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình thang mà $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, AD .

a) (0,5 điểm) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) (1,0 điểm) Chứng minh $(BMN) \parallel (SCD)$.

c) (1,5 điểm) Gọi O là giao điểm của AC và BD , G là trọng tâm ΔSAC . Chứng minh $OG \parallel (SBC)$.

DÀNH CHO LỚP 11CT:

1) Tính tổng $S_n = 1.5 + 2.6 + 3.7 + \dots + n(n+4)$.

2) Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{3n^3 + 2n^2 + n - 4}$.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2019 – 2020

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,5 điểm). Giải phương trình sau:

a) (1,0 điểm) $\sqrt{3} \sin\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) - \cos\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) + 1 = 0.$ b) (0,5 điểm) $\cot\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + \tan\frac{\pi}{4} = 0.$

Câu 2 (1,5 điểm). a) (1,0 điểm) Tìm số hạng chứa x^5 trong khai triển $\left(2x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^5$, $x \neq 0$.

b) (0,5 điểm) Tính tổng ($n \in \mathbb{N}^*$): $S = 2^7 C_{2n}^0 - 2^8 C_{2n}^1 + 2^9 C_{2n}^2 - 2^{10} C_{2n}^3 + \dots - 2^{2n+6} C_{2n}^{2n-1} + 2^{2n+7} C_{2n}^{2n}.$

Câu 3 (1,0 điểm). Một bàn dài có 6 ghế được đánh số từ 1 đến 6. Cô Trinh muốn xếp 3 bạn nam và 3 bạn nữ ngồi vào bàn với điều kiện ghế số 1 và số 2 phải là 2 bạn nữ. Hỏi cô Trinh có bao nhiêu cách xếp như vậy?

Câu 4 (1,0 điểm). Một hộp chứa 8 viên bi đỏ, 10 viên bi vàng. Hỏi cô Thơ có bao nhiêu cách chọn ra 5 viên bi sao cho số bi được chọn có đủ 2 màu và số bi đỏ nhiều hơn số bi vàng?

Câu 5 (1,0 điểm). Đội thể thao trường học có 4 học sinh nam mặc áo số 1, 2, 3, 4 và 5 học sinh nữ mặc áo số 1, 2, 3, 4, 5. Thầy Quang chọn ra 2 học sinh đi thi đấu. Tính xác suất để 2 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ và số áo 2 học sinh không trùng nhau.

Câu 6 (1,0 điểm). Biển số xe máy của tỉnh K gồm hai dòng (hình 1):

- Dòng thứ nhất là 68XY, với X là một trong 24 chữ cái, Y là một trong 10 chữ số.
- Dòng thứ hai là abc.de, trong đó a, b, c, d, e là các chữ số.

6 8 A 4
1 2 3 . 0 5

Hình 1

Biển số xe là “đẹp” khi dòng thứ hai có tổng chữ số là số có chữ số tận cùng là 8 và có đúng 4 chữ số giống nhau. Cô Vân đăng kí biển số cho chiếc xe vừa mua. Tính xác suất cô Vân đăng kí được biển số xe “đẹp”.

Câu 7 (3,0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M, N là trung điểm SD, SA.

- Chứng minh $(OMN) \parallel (SBC)$.
- Gọi G là trọng tâm tam giác ACD, I là giao điểm của BM và CN. Chứng minh $GI \parallel (SAD)$.
- (P) là mặt phẳng qua G, song song (SAD). Tìm thiết diện của hình chóp và (P). Thiết diện là hình gì?

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2018 – 2019

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $\cos 4x + 3 \sin 2x - 2 = 0$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm số hạng chứa x^{10} trong khai triển $\left(2x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^n$, $x \neq 0$ biết n là số nguyên dương

thỏa $C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n = 243$.

Câu 3 (1,0 điểm). Từ 0, 1, 2, 3, ..., 7 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau, lớn hơn 47651?

Câu 4 (1,0 điểm). Gieo 1 đồng xu 3 lần. Tính xác suất để mặt sấp xuất hiện nhiều hơn mặt ngửa.

Câu 5 (1,0 điểm). Xếp ngẫu nhiên 5 học sinh thành một hàng ngang để lãnh thưởng trên sân khấu, trong đó có 2 học sinh đạt huy chương đồng, 2 học sinh đạt huy chương bạc và 1 học sinh đạt huy chương vàng. Tính xác suất để học sinh đạt huy chương vàng đứng kề giữa 2 học sinh đạt huy chương bạc.

Câu 6 (1,0 điểm). Chứng minh dãy số (u_n) : $u_n = \frac{1}{n^2 + 1} \forall n \in \mathbb{N}^*$ là dãy số giảm và bị chặn.

Câu 7 (1,0 điểm). Cho cấp số cộng (u_n) thỏa
$$\begin{cases} u_1 = 8 \\ u_n = 2n \text{ với } n \in \mathbb{N}^* \\ u_{2n} = n \end{cases}$$
. Tìm n .

Câu 8 (3,0 điểm). Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AA', CC' .

- Chứng minh $mp(A'BD) \parallel mp(CB'D')$.
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (DMN) và $(ABCD)$.
- Xác định thiết diện của hình hộp cắt bởi mặt phẳng qua M , song song $(A'B'CD)$. Thiết diện hình gì?

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2017 – 2018

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\cos x + \cos 2x - 2 = 0$.

b) $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 2$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm số hạng chứa x^{10} trong khai triển nhị thức $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^{18}$.

Câu 3 (1,0 điểm). Một nhóm nhảy flashmob có 5 bạn mặc áo đen, 8 bạn áo hồng và 6 bạn áo đỏ đạt giải quán quân. Ban tổ chức yêu cầu cử 3 thành viên lên nhận giải. Tính xác suất 3 bạn mặc áo đủ ba màu?

Câu 4 (0,5 điểm). Chứng minh rằng dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3n-1}{n+2}$, $n \in \mathbb{N}^*$ là dãy số tăng.

Câu 5 (0,5 điểm). Xác định số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) biết
$$\begin{cases} u_3 + u_{10} = -31 \\ 2u_4 - u_9 = 7 \end{cases}$$
.

Câu 6 (1,0 điểm). Cho cấp số nhân (u_n) biết
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$$
.

a) Tìm công thức tính số hạng thứ n của cấp số nhân trên.

b) Hỏi tổng của bao nhiêu số hạng đầu tiên của cấp số nhân sẽ bằng 3069.

Câu 7 (1,0 điểm). Đội thanh niên tình nguyện của trường có 18 học sinh gồm 5 học sinh lớp 12, 6 học sinh lớp 11 và 7 học sinh lớp 10. Trường cần chọn 7 học sinh để làm nhiệm vụ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 7 học sinh đủ cả ba khối lớp?

Câu 8 (1,0 điểm). Một quán cafe nhạc cần trang trí một bức tường hình vuông được chia thành 4 ô như hình. Có bao nhiêu cách để người thợ sơn có thể dùng 4 màu khác nhau để sơn tấm tường này sao cho những ô vuông cạnh nhau không có màu trùng nhau?

1	2
4	3

Câu 9 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N là trung điểm CD, SB .

a) Chứng minh $(OMN) \parallel (SAD)$.

b) Tìm giao điểm I của SC và mặt phẳng (OMN) .

c) Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (OMN) .

DÀNH CHO LỚP 11CT: Tìm công thức số hạng tổng quát của (u_n) biết
$$\begin{cases} u_1 = 9 \\ u_{n+1} = 3u_n + 2.5^n - 4, n \geq 1 \end{cases}$$
.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2016 – 2017

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $\cos x - \sin x = \sqrt{3}(1 - \tan x)$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $\left(x^2 + \frac{1}{x^4}\right)^n$ biết $C_n^0 - 2C_n^1 + A_n^2 = 109$.

Câu 3 (1,0 điểm). Có thể lập được bao nhiêu phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) mà các hệ số a, b, c thuộc tập $A = \{-3; -1; 0; 2; 5; 7; 9\}$. Biết các hệ số đều khác nhau.

Câu 4 (1,0 điểm). Một tổ có 6 nam và 4 nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra 4 học sinh. Tính xác suất để:

- a) Có ít nhất 3 nữ? b) Có nhiều nhất hai nam được chọn?

Câu 5 (1,0 điểm). Một hộp đựng 4 bi xanh khác nhau, 5 bi đỏ khác nhau và 6 bi vàng khác nhau. Lấy từ hộp ra 1 bi, xem màu và bỏ lại vào hộp; sau đó lại lấy tiếp 1 bi nữa, xem màu và bỏ lại vào hộp. Tính xác suất sao cho cả hai lần lấy, 2 bi có màu khác nhau.

Câu 6 (1,0 điểm). Khi kí hợp đồng dài hạn (10 năm) với các kỹ sư được tuyển dụng. Công ty liên danh A đề xuất hai phương án trả lương để người lao động chọn cụ thể là:

Phương án 1: Người lao động sẽ nhận được 48 triệu đồng cho năm làm việc đầu tiên và kể từ năm thứ 2 mức lương sẽ được tăng thêm 4 triệu mỗi năm.

Phương án 2: Người lao động sẽ nhận được 10 triệu đồng cho 1 quý (3 tháng) làm việc đầu tiên và kể từ quý thứ 2 mức lương sẽ được tăng thêm 1 triệu mỗi quý.

Nếu bạn là người lao động bạn chọn phương án nào?

Câu 7 (1,0 điểm). Tìm công bội của một cấp số nhân có số hạng đầu là 7, số hạng cuối là 448 và tổng các số hạng là 889.

Câu 8 (3,0 điểm). Hình chóp $S.ABCD$, đáy hình bình hành tâm O . Q, E, F, I trung điểm BC, AD, SD, SB .

- a) Tìm giao tuyến của $mp(SAB)$ và $mp(SCD)$.
b) Chứng minh $OF \parallel (SBC), AI \parallel (QEF)$.
c) Xác định thiết diện cắt bởi $mp(IQE)$ và cho biết hình tính của thiết diện.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2015 – 2016

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1 (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) thỏa mãn
$$\begin{cases} u_2 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$$

Câu 2 (1,0 điểm). Với các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 8 chữ số, trong đó chữ số 1 có mặt 3 lần, mỗi chữ số khác có mặt đúng một lần?

Câu 3 (1,0 điểm). Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x^3}\right)^n$ biết n là số tự nhiên thỏa

$$2C_n^2 - 5C_n^1 - 40 = 0.$$

Câu 4 (1,0 điểm). Chứng minh rằng $2n^3 - 3n^2 + n$ chia hết cho 6 với mọi số nguyên dương n .

Câu 5 (1,0 điểm). Một mạnh thường quân nhận tài trợ cho 5 học sinh trong số 30 học sinh vượt khó của trường gồm 8 học sinh lớp 10, 9 học sinh lớp 11, 13 học sinh lớp 12. Tính xác suất sao cho 5 học sinh được chọn ngẫu nhiên thuộc ít nhất 2 khối lớp.

Câu 6 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

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

b) $8 \sin x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \frac{1}{\sin x}.$

Câu 7 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AD và $AD = 2BC$. Gọi N, E lần lượt là trung điểm của AB, CD .

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .
- Chứng minh $NE \parallel (SBC)$.
- Gọi M là điểm trên cạnh SA sao cho $SM = 3MA$. Tìm giao điểm F của SD với (MNE) .
- Chứng minh $MN \parallel (SCD)$.

DÀNH CHO LỚP 11CT:

1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + 4y^2 = 1 \\ \frac{2x^2 + 6y + \sqrt{3}(4xy - 3x)}{8\sqrt{3}xy - 3} = 1 \end{cases}$$

2) Tính giới hạn $\lim \left(\frac{3^2}{n^3} + \frac{5^2}{n^3} + \dots + \frac{(2n+1)^2}{n^3} \right)$.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2014 – 2015

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình lượng giác:

a) $2 \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + \sqrt{3} = 0$.

b) $\sqrt{2} \sin 4x - 2 \cos x + 1 = 2\sqrt{2} \sin 4x \cos x$.

Câu 2 (1,0 điểm). Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x + \frac{1}{x^2} \right)^6$ với $x \neq 0$.

Câu 3 (1,0 điểm). Một lớp học có 35 học sinh gồm 15 nam, 20 nữ. Giáo viên chọn 5 học sinh để tham dự buổi ngoại khóa tại trường bạn. Tính xác suất để trong 5 học sinh được chọn phải có ít nhất 3 học sinh nữ.

Câu 4 (1,0 điểm). Có 4 cây bàng, 3 cây phượng và 2 cây bằng lăng. Cả 9 cây đều khác nhau và được trồng thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách trồng để các cây bằng lăng đứng cạnh nhau?

Câu 5 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O .

- Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD) .
- Gọi E là trung điểm của SC . Chứng minh $OE \parallel (SAB)$.
- Gọi F trên đoạn BD sao cho $BF = \frac{2}{3}BD$. Tìm giao điểm M của SB và (AEF) . Tính tỉ số $\frac{SM}{MB}$.

II. PHẦN RIÊNG

A. Dành cho các lớp từ A4 đến A11 và CV

Câu 6A (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân (u_n) biết rằng
$$\begin{cases} u_1 - u_3 = 8 \\ S_2 = 2 \end{cases}$$

Câu 7A (1,0 điểm). Tìm x, y biết rằng bốn số $3x - 2y + 5; 8x + 2; -x + 4y - 6; 5y - 2$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng.

B. Dành cho các lớp A1, A2, A3, CA, CH, CL

Câu 6B (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân (u_n) biết rằng $\begin{cases} u_1 u_5 = 25 \\ u_2 + u_3 + u_4 = 15 \end{cases}$.

Câu 7B (1,0 điểm). Tìm x, y biết rằng các số $x - 5y; -2y; 2x + 2y$ theo thứ tự đó lập thành 1 cấp số cộng và các số $x + 1; y - 2; 3x + y$ theo thứ tự đó lập thành 1 cấp số nhân.

C. Dành cho lớp CT

Câu 6C (1,0 điểm). Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + (2n-1)^2 - (2n)^2 = -210$.

Câu 7C (1,0 điểm). Cho dãy số (u_n) . Tìm số hạng tổng quát u_n theo n biết $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3u_{n-1} \end{cases} (n \geq 2)$.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2013 – 2014

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $(2 \sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$.

Câu 2 (1,0 điểm). Có 8 con tem và 5 bì thư. Chọn 3 con tem để dán vào 3 bì thư. Mỗi bì thư dán 1 con tem. Có bao nhiêu cách dán?

Câu 3 (1,0 điểm). Từ một hộp có 7 quả cầu đỏ và 9 quả cầu xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 5 quả. Tính xác suất sao cho 5 quả lấy ra có cả màu đỏ và màu xanh.

Câu 4 (1,0 điểm). Cho $A = \left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{40} + \left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^{10}$. Sau khi khai triển, rút gọn thì A có bao nhiêu số hạng?

Câu 5 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy hình bình hành. M là trung điểm SC , N là trọng tâm $\triangle ABC$.

a) Tìm giao tuyến của (SAD) và (SBC) .

b) Chứng minh $SB \parallel (AMN)$.

II. PHẦN RIÊNG**A. Dành cho các lớp từ A4 đến A10 và CV**

Câu 6A (1,0 điểm). Giải phương trình $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 4 \sin x \cos x$.

Câu 7A (1,0 điểm). Gieo 1 đồng tiền 3 lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất 2 mặt sấp xuất hiện liên tiếp”, B là biến cố “Xuất hiện 3 mặt giống nhau”. Tính xác suất của A, B .

Câu 8A (1,0 điểm). Tìm x biết $x^2 + 1; 4x - 2; 2$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng tăng.

B. Dành cho các lớp A1, A2, A3, CA, CH, CL

Câu 6B (1,0 điểm). Giải phương trình $(\sin x + \cos x)^2 = \sqrt{3}(\cos^4 x - \sin^4 x)$.

Câu 7B (1,0 điểm). Trong 100 vé số có 1 vé trúng 100.000 đ, 5 vé trúng 50.000 đ, 10 vé trúng 10.000 đ. Một người mua ngẫu nhiên ba vé số. Tính xác suất để người mua trúng thưởng 200.000 đ.

Câu 8B (1,0 điểm). Giải phương trình $2 + 7 + 12 + \dots + x = 245$, biết $2, 7, \dots, x$ là các số hạng liên tiếp của một cấp số cộng.

C. Dành cho lớp CT

Câu 6C (1,0 điểm). Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \cdot \sin 5x$ trên $(0; 100\pi)$.

Câu 7C (1,0 điểm). Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 31x + 15 \leq 0\}$. Chọn ngẫu nhiên từ tập X ba số tự nhiên.

Tính xác suất để ba số được chọn có tổng là một số lẻ.

Câu 8C (1,0 điểm). Tìm một cấp số cộng giảm có 5 số hạng biết
$$\begin{cases} u_2^2 + u_5^2 = 353 \\ u_3 \cdot u_4 = 154 \end{cases}.$$

**Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân**

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2012 – 2013

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $5 \sin x - \sqrt{2} \sin 2x = 0$.

Câu 2 (1,0 điểm). Một học sinh có 10 cây viết khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn:

- a) 3 cây viết đề đi thi?**

Câu 3 (1,0 điểm). Tìm hệ số của số hạng có số mũ của x gấp đôi số mũ của y trong khai triển $\left(2x^3 - \frac{y}{x}\right)^{28}$.

Câu 4 (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu, công sai một cấp số cộng có số hạng thứ 8 là 15, tổng 9 số hạng đầu là 81.

Câu 5 (1,0 điểm). Tìm số hạng đầu và công bội của một cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_5 - u_1 = 15 \\ u_4 - u_2 = 6 \end{cases}$.

Câu 6 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy hình bình hành tâm O . Gọi M, N là trung điểm SA, CD .

- a) Tìm giao tuyến của (OMN) với (SAB) và (SAD) . b) Chứng minh $(OMN) \parallel (SBC)$.
- c) Gọi G, K lần lượt là trọng tâm $\triangle SAB$ và $\triangle SCD$. Chứng minh $GK \parallel (SAD)$.

II. PHẦN RIÊNG

A. Dành cho các lớp từ A3 đến D10 + CV

Câu 7A (1,0 điểm). Giải phương trình $1 + \sin x \cos 2x = \sin x + \cos 2x$.

Câu 8A (1,0 điểm). An có 1 đồng tiền, Bình có 1 súc sắc đều cân đối, đồng chất. Xét phép thử: “An gieo đồng tiền, sau đó Bình gieo súc sắc”. Tính xác suất “Đồng tiền xuất hiện mặt ngửa và súc sắc xuất hiện số chấm chia hết cho 3”.

B. Dành cho các lớp A1, A2, CA, CL, CH

Câu 7B (1,0 điểm). Giải phương trình $\frac{(1-2\cos x)(1+\cos x)}{(1+2\cos x)\sin x} = 1$.

Câu 8B (1,0 điểm). Có 6 nam, 4 nữ xếp ngồi quanh bàn tròn. Tính xác suất không có 2 nữ ngồi cạnh nhau.

C. Dành cho lớp CT

Câu 7C (1,0 điểm). Cho dãy số (x_n) thỏa
$$\begin{cases} x_1 = 1; x_2 = \frac{3}{2} \\ x_{n+1} = \frac{5}{3}x_n - \frac{2}{3}x_{n-1} \quad (n \geq 2) \end{cases}$$
 . Tìm số hạng tổng quát x_n và tính $\lim x_n$.

Câu 8C (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy hình thang, đáy lớn AD . M di động trong hình thang $ABCD$, đường thẳng qua M lần lượt song song SA, SB cắt $(SBC), (SAD)$ ở N, P . Chứng tỏ $\frac{MN}{SA} + \frac{MP}{SB}$ không đổi.

Trường THPT
Nguyễn Hữu Huân

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1, NĂM HỌC 2011 – 2012

Môn: TOÁN; Khối: 11

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

I. PHẦN CHUNG (DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC LỚP)

Câu 1 (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $2\cos^4 x - 3\cos^2 x + 1 = 0$.

b) $\cos 4x - \sin 2x = 0$ với $x \in (0; 2\pi)$.

Câu 2 (1,0 điểm). Trong một tổ có 14 học sinh, có An và Bình, giáo viên chủ nhiệm muốn chọn một đội công tác gồm 6 người, trong đó có 1 đội trưởng và 5 đội viên. Có bao nhiêu cách chọn để An và Bình cùng có mặt?

Câu 3 (1,0 điểm). Một thí sinh đi thi chỉ thuộc 18 câu trong tổng số 25 câu trong đề cương. Đề thi có 3 câu hỏi được máy tính chọn ngẫu nhiên từ 25 câu trong đề cương. Tính xác suất để thí sinh này:

a) Không trả lời được câu nào.

b) Trả lời được ít nhất một câu.

Câu 4 (1,0 điểm). Tìm số hạng chứa x^4 trong khai triển Newton của $\left(2x - \frac{1}{x}\right)^{12}$.

Câu 5 (1,0 điểm). Cho cấp số cộng gồm 5 số hạng biết $u_2 = 3$ và $u_4 = 7$. Tìm các số hạng còn lại.

Câu 6 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy hình bình hành tâm O . M, N, P là trung điểm SA, SB, CD .

a) Chứng minh $MN \parallel (SCD)$.

b) Chứng minh $(ONP) \parallel (SAD)$.

II. PHẦN RIÊNG

A. Dành cho các lớp từ A3 đến A12, D13, D14

Câu 7A (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình thang, $AD \parallel BC, AD > BC$. M là điểm trên cạnh SA . (α) là mặt phẳng qua M song song (SBC) . Xác định thiết diện của (α) với hình chóp. Thiết diện hình gì?

Câu 8A (1,0 điểm). a, b, c là 3 số hạng liên tiếp một cấp số nhân. Chứng minh rằng

$$a^2b^2c^2 \left(\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} \right) = a^3 + b^3 + c^3.$$

B. Dành cho các lớp A1, A2, CA, CH, CL

Câu 7B (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy hình thang, $AD \parallel BC, AD > BC, SB = AC$. M, N di động lần lượt trên cạnh SB, AC thỏa $SM = AN$. Chứng tỏ MN song song mặt phẳng cố định, chỉ ra mặt phẳng ấy.

Câu 8B (1,0 điểm). Tìm điều kiện để độ dài 3 cạnh của một tam giác là 3 số hạng liên tiếp của một cấp số nhân và có ít nhất một góc có số đo bằng 60° .

C. Dành cho lớp CT

Câu 7C (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình thoi tâm O cạnh $a, \angle BAD = 60^\circ$. Đường thẳng $SO \perp (ABCD), SO = \frac{3}{4}a$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm BC, BE .

a) Chứng minh $(SOF) \perp (SBC)$.

b) Tính $d(O, (SBC))$.

Câu 8C (1,0 điểm). Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức
$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{5}u_n + 2, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$

a) Tìm số hạng tổng quát (u_n) theo n .

b) Tính $\lim u_n$.