ĐỀ LUYỆN THI SỐ 1

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=-\frac{1}{3}x^3-mx^2-(m+6)x+1$ (1)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1) khi $m=0$

b). Tìm m để hàm số (1) đồng biến trên đoạn có độ dài đúng bằng $2\sqrt{6}$

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số sau đây trên đoạn $\left[\frac{1}{2};2\right]$

$$y=f(x)=\frac{x^2+x+1}{x+1}$$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho $\tan\alpha=\frac{3}{5}$. Tính giá trị của $A=\frac{\sin\alpha.\cos\alpha}{\sin^2\alpha-\cos^2\alpha}$

b). Tìm số phức liên hợp $\overline{z}$ của số phức z thỏa mãn: $(1+3i)z-2-4i=(2+2i)z$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I=\int_1^2\frac{x+3}{x^2+3x+2}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x+2y+z-12=0$, điểm $A(-1;0;4)$. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) biết tiếp điểm của (P) và (S) là $H(3;4;-2)$

Câu 6: *(0,5 điểm)* Một đội ngũ giáo viên gồm 8 thầy giáo dạy toán, 5 cô giáo dạy vật lý và 3 cô giáo dạy hóa học. Sở giáo dục cần chọn ra 4 người để chấm bài thi THPT quốc gia, tính xác suất trong 4 người được chọn phải có cô giáo và có đủ ba bộ môn

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABC có $SA=SB=SC=AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$. Mặt bên (SBC) vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp S.ABC và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Cho ΔABC nội tiếp đường tròn tâm O(0;0). Gọi M(-1;0, N(1;1) lần lượt là các chân đường vuông góc kẻ từ B, C của ΔABC. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C của ΔABC, biết điểm A nằm trên đường thẳng Δ có phương trình : 3x + y - 1 = 0

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}\sqrt{y-1}+2y^2+1=\sqrt{x}+x^2+xy+3y\\2x^2-11x+21=3\sqrt[3]{4y-8}\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x^2+y^2+z^2+xy+yz+zx=6$

Tìm giá trị nhỏ nhất của $A=\frac{x^3}{y^2}+\frac{y^3}{z^2}+\frac{z^3}{x^2}+9\ln(x+y+z)+\frac{54}{6+xy+yz+zx}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 2

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=-x^3+3x^2-4$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Tìm m để đường thẳng d có phương trình $y=mx+2m+16$ cắt (C) tại 3 điểm phân biệt A, B, C cố định và tổng 2 hệ số góc của 2 tiếp tuyến với (C) tại B và C bằng (-15).

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Cho biết $4\tan x-4\tan x.\sin^2 x=1$. Tính giá trị của biểu thức $A=\sqrt{2+\sin 2x-\cos^2 2x}$

b). Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z-2-4i=0$. Tính mô đun của số phức liên hợp của số phức z.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình: $\log_2(x+2)+2\log_4(x-5)+\log_{\frac{1}{2}}8=0$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $I(1;7;5)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-6}{-1}=\frac{z}{3}$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của I lên đường thẳng d và viết phương trình mặt cầu (S) có tâm I, cắt đường thẳng d tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tam giác IMN có diện tích bằng $2\sqrt{6012}$.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I=\int_0^{\ln 2} e^x\left(x+\sqrt{e^x-1}\right)dx$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp đều S.ABC có cạnh đáy bằng a, $SA=2a$. M là trung điểm của BC. Tính thể tích khối chóp S.ABC và khoảng cách giữa 2 đường thẳng AM và SB.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) tâm I, bán kính bằng 2, điểm M thuộc đường thẳng $d:x+y=0$. Từ M kẻ 2 tiếp tuyến MA, MB đến (C) *(A, B là các tiếp điểm)*. Viết phương trình của đường tròn (C) biết $AB:3x+y-2=0$ và khoảng cách từ I đến d bằng $2\sqrt{2}$.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Một hộp đựng 10 viên bi đỏ, 8 viên bi vàng và 6 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để các viên bi lấy được đủ cả 3 màu.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}\sqrt{x^2+y}+\sqrt{3}=\sqrt{y^2-3x}+\sqrt{7}\\ \sqrt{y-1}+2y^2+1=\sqrt{x}+x^2+xy+3y\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x , y , z là ba số thực thỏa mãn : 2x + 3y + z = 40.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $S=2\sqrt{x^2+1}+3\sqrt{y^2+16}+\sqrt{z^2+36}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 3

Câu 1: *(1,0 điểm)* Cho hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Tìm m để đường thẳng d có phương trình $y=x+m$ cắt đồ thị (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $OA^2+OB^2=2$

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Cho góc α thỏa mãn $\sin\alpha+\cos\alpha=\cot\frac{\alpha}{2}$, với $0<\alpha<\pi$. Tính giá trị của biểu thức $P=\tan\left(\frac{\alpha+2015\pi}{2}\right)$

b). Tìm phần thực và phần ảo của số phức z^2 khi biết $\bar{z}=4-3i+\frac{1+i}{2+i}$

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

a). $2.9^x+3.4^x=5.6^x$

b). $(2\cos x+\sin x-\cos 2x)\cos x=1+\sin x$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y=x\ln x$, trục hoành và $x=e$.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;-1;0)$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{-3}$. Lập phương trình mặt phẳng (P) chứa A và d. Tìm tọa độ điểm B thuộc trục Ox sao cho khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng $\sqrt{3}$.

Câu 6: *(1,0 điểm)* Một phòng thi THPT quốc gia có 50 thí sinh đăng ký dự thi, trong đó có 31 em nam và 19 em nữ. Trong phòng thi này có 50 bộ bàn ghế được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 50. Giám thị ghi số báo danh của mỗi thí sinh vào một bàn một cách ngẫu nhiên rồi gọi thí sinh vào phòng thi, tính xác suất để thí sinh dự thi ngồi bàn số 1 và bàn số 50 đều là thí sinh nam.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm I, $AB=a, BC=a\sqrt{3}$, ΔSAC vuông tại S. Hình chiếu vuông góc của S xuống mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm H của AI. Tính thể tích của khối chóp S.ABCD và khoảnh cách từ điểm H đến mặt phẳng (SAB).

Câu 8: *(1,0 điểm)* ΔABC nội tiếp đường tròn đường kính AD, $M(3;-1)$ là trung điểm cạnh BC. Đường cao kẻ từ B của ΔABC đi qua điểm $E(-1;-3)$, điểm $F(1;3)$ nằm trên đường thẳng AC. Tìm tọa độ đỉnh A và viết phương trình cạnh BC biết $D(4;-2)$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải phương trình $x^3+x^2-19x-16=3x\sqrt{x^3+1}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho a, b là các số thực không âm thỏa mãn $a+b+ab=3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\frac{3a}{b+1}+\frac{3b}{a+1}+\frac{ab}{a+b}-a^2-b^2$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 4

Câu 1: *(1,0 điểm)* Cho hàm số $y=\frac{3x+2}{x+2}$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Tìm tọa độ 2 điểm A, B nằm trên 2 nhánh của (C) sao cho khoảng cách từ A và B đến tiệm cận đứng bằng nhau và độ dài đoạn AB bằng $\sqrt{32}$.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Cho số phức z thỏa mãn $\frac{(z-1)(2-i)}{\bar{z}+2i}=\frac{3+i}{2}$. Tính mô đun của z^9

b). Giải phương trình $\sin 3x-\sqrt{3}\cos 3x+2=4\cos^2 x$

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

a). $3^{2x+1}-4.3^x+1=0.$

b). $\sqrt{x^4+x^2+1}+x=\sqrt{x(1-x^2)}$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I=\int_0^1 \frac{3^x}{(3^x-7)\sqrt{4.3^x-3}}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(2;-1;0)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{-1}$. Lập phương trình mặt phẳng (P) chứa A và d sao cho $AM=\sqrt{3}$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Một hộp đựng 10 viên bi đỏ, 8 viên bi vàng và 6 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để các viên bi lấy được đủ cả 3 màu.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A, $AB=a$, mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt đáy. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) đều tạo với đáy một góc 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABC và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Cho ΔABC nội tiếp đường tròn, D(1;-1) là chân đường phân giác của $\widehat{A}$, AB có phương trình $3x+2y-9=0$, tiếp tuyến tại A có phương trình $\Delta: x+2y-7=0$. Hãy viết phương trình BC.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}\sqrt{x^2+y}+\sqrt{3}=\sqrt{y^2-3x}+\sqrt{7}\ (1)\\ \sqrt{y-1}+2y^2+1=\sqrt{x}+x^2+xy+3y\ (2)\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho 2 số thực x, y thỏa mãn $2\sqrt{x-2}+\sqrt{y+1}+1=x+y$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\frac{x}{2}(x-y)+\frac{y}{2}(y-x)+\frac{2\left(32+xy\sqrt{x+y}\right)}{\sqrt{x+y}}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 5

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\frac{x-2}{x-1}$ (1).

a). Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1)

b). Tìm m để đường thẳng $y=-x+m$ cắt (C) tại 2 điểm A, B phân biệt sao cho 3 điểm A, B, O tạo thành 1 tam giác thỏa mãn $\frac{1}{OA}+\frac{1}{OB}=1$ *(trong đó O là gốc tọa độ)*

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình $\sqrt{3}\cos x+\sin 3x=\sqrt{3}\cos 3x-\sin x$

b). Cho số phức z thỏa mãn điều kiện: $(9+4i)\bar{z}+(3-8i)z=-12+10i$. Tìm môđun của số phức z.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình $4^x+2^x=6^x+3^x$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $A(x)=\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}+\sqrt[4]{x^3}\right)^{17}$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính thể tích khối tròn xoay khi quay miền D giới hạn bởi các đường $x^2+y-5=0$ và $x+y-3=0$ quay trục Ox

Câu 6: *(0,5 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho 2 đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình $d_1:\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{2}=\frac{z+3}{2}$, $d_2:\begin{cases}x=3+t\\y=7-2t\\z=1-t\end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng cắt d_1 và d_2 đồng thời đi qua điểm $M(3;10;1)$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp *S.ABC* có *SAB* là tam giác đều cạnh a, tam giác *ABC* cân tại C. Hình chiếu của *S* trên mặt phẳng (*ABC*) là trung điểm của cạnh *AB*, góc hợp bởi cạnh *SC* và mặt đáy bằng 30^0. Tính thể tích khối chóp *S.ABC* theo a và tính khoảng cách giữa hai đường thẳng *SA* và *BC*.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải phương trình $\left(\sqrt{4x^4-13x^3+9x^2+16}-2x^2+3x\right)\left(\sqrt{x+3}+\sqrt{x-1}\right)=8$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Cho ΔABC nội tiếp đường tròn (C), đường phân giác trong và ngoài của $\hat{A}$ cắt đường tròn (C) lần lượt tại $M(0;-3), N(-2;1)$. Tìm tọa độ các điểm B, C biết đường thẳng BC đi qua $E(2;-1)$ và C có hoành độ dương.

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y, z là các số thực không âm thỏa mãn $xyz=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=(x+y+z)(xy+yz+zx)+\frac{72}{\sqrt{x+y+z+1}}-1$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 6

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1). *(học sinh tự làm)*

b). Tìm giá trị của m đề đồ thị hàm số $y = mx^2 - 3$ cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt và tạo thành hình phẳng có diện tích bằng $\frac{128}{15}$.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình : $\sin 2x + \sqrt{3}\cos x = 0$.

b). Giải phương trình : $z^2 - (6+1\,li)z + 23i - 19 = 0$ trên tập hợp các số phức.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình: $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Biết trong số 10 vé xổ số còn lại trên bàn vé có 2 vé trúng thưởng. Khi đó một người khách rút ngẫu nhiên 5 vé để mua. Hãy tính xác suất sao cho trong 5 vé được rút ra có ít nhất một vé trúng thưởng .

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{2 + x^2 \ln x}{x} dx$.

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho ΔABC với điểm $A(0;1;6)$, $B(2;0;-1)$, $C(6;-2;3)$. Viết phương trình đường phân giác của $\widehat{BAC}$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều cạnh là 3a. Hình chiếu vuông góc của C' lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc cạnh BC sao cho $HC = 2HB$. Góc giữa hai mặt phẳng (ACC'A') và (ABC) bằng 60^0. Tính thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' và góc giữa 2 đường thẳng AH và BB'.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $A(1;5)$. Tâm đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp ΔABC lần lượt là $I(2;2), K\left(\frac{5}{2};3\right)$. Tìm tọa độ các điểm B, C

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x\left(4y^3 + 3y + \sqrt{5y^2 - x^2}\right) = y^2\left(x^2 + 4y^2 + 8\right) \\ x + \sqrt{12 - 2x} = 2y^2 - 2\sqrt{y} - 4 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn: $x + y + z = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x+y}{\sqrt{xy+z}} + \frac{y+z}{\sqrt{yz+x}} + \frac{z+x}{\sqrt{zx+y}}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 7

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$.

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số .

b). Tìm tham số m để đường thẳng $y = mx - 4$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt .

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Tính $P = \dfrac{\cot\alpha - 2\tan\alpha}{\tan\alpha + 3\cot\alpha}$ biết $\sin\alpha = \dfrac{3}{5}$ và $90^0 < \alpha < 180^0$

b). Tìm tham số m để hàm số $y = e^{2x}(x^2 + 4x + m - 1)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Tìm m để phương trình sau có nghiệm

$$x + 2\sqrt{-2x^2 + 10x - 8} + 6 = m + 4\left(\sqrt{4 - x} + \sqrt{2x - 2}\right) \quad (1)$$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Một cái hộp đựng 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy lần lượt 2 viên bi từ cái hộp đó. Tính xác xuất để viên bi được lấy lần thứ 2 là bi xanh.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I = \int_0^1 \dfrac{xdx}{\sqrt{x^2 + 1} + x}$.

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 2 đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình $d_1 : \dfrac{x-2}{2} = \dfrac{y+2}{-1} = \dfrac{z-3}{1}, d_2 : \dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+1}{2}$ và một mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 2z + 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ vuông góc với d_1 và d_2 đồng thời cắt (S) tại A, B sao cho $AB = 6$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, mặt bên (SAD) là tam giác vuông cân tại S, hình chiếu vuông góc của S lên (ABCD) là điểm H thuộc AD sao cho $HA = 3.HD$. Gọi M là trung điểm của AB, biết $SA = 2\sqrt{3}a$ và đường thẳng SC tạo với đáy một góc 30^0. Tính theo a thể tích khối chóp S.ABCD và khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải phương trình:

$$9^{\frac{1}{8}-\left|x-\frac{1}{2}\right|}.\log_2\left(x^2 - x + 2\right) - 3^{-x^2+x}.\log_2\left(2\left|x - \frac{1}{2}\right| + \frac{7}{4}\right) = 0$$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có tâm đường tròn bàng tiếp của góc A là $K(2;-9)$, đỉnh $B(-3;-4), A(2;6)$. Tìm tọa độ đỉnh C

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn: $\dfrac{yz}{x} + \dfrac{zx}{y} + \dfrac{xy}{z} = 1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = \dfrac{1}{1-x} + \dfrac{1}{1-y} + \dfrac{1}{1-z}$.

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 8

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1). (các em tự làm)

b). Lập phương trình tiếp tuyến với (C) biết nó song song với đường thẳng (d) có phương trình: $9x - y + 6 = 0$.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Cho $\sin\alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6\tan^2\alpha - \frac{1}{3}}{4\sin^2\alpha + \frac{1}{4}}$

b). Tìm số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 2i| = 2\sqrt{2}$ và $\left|\frac{z+1}{\overline{z}+i}\right| = 1$.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\sqrt{x} + \sqrt{5-x}$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}x\right)^{10}$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (2x+1)\left(1+\tan^2 x\right)dx$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho 2 điểm $A(0;-1;-3), B(3;0;-3)$ và mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y + 2z - 6 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có bán kính bằng $\sqrt{5}$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a, M là trung điểm AA', góc tạo bởi mặt phẳng (BMC') và (ABC) bằng 60^0. Tính theo a thể tích của lăng trụ đứng ABC.A'B'C' và khoảng cách từ AB đến MC'.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x^2 + y} + \sqrt{3} = \sqrt{y^2 - 3x} + \sqrt{7} \ (1) \\ \sqrt{y-1} + 2y^2 + 1 = \sqrt{x} + x^2 + xy + 3y \ (2) \end{cases}$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hình thoi ABCD, $BD = 2.AC$, BD có phương trình $x - y = 0$. M là trung điểm CD và $H(2;-1)$ là hình chiếu vuông góc của A trên BM. Viết phương trình đường thẳng AH

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + z^2 + \frac{xy + yz + zx}{x^2y + y^2z + z^2x}$.

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 9

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ (C).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C).

b). Tìm m để đường thẳng d: $y = mx - 1$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình $\sin 3x = \cos x.\cos 2x\left(\tan 2x + \tan^2 x\right)$

b). Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $z + (2-i)\overline{z} = 5 + i$.

Tính mô đun của số phức $w = 1 + iz + z^2$.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải bất phương trình: $3.9^x - 10.3^x + 3 \le 0$.

Câu 4: *(0,5 điểm)* Một tổ có 5 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để làm trực nhật. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos 2x + 3\cos x + 2} dx$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho 2 đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có phương trình là $\Delta_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}, \Delta_2 : \frac{x+1}{4} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với Δ_1 và Δ_2 đồng thời cắt 3 trục tọa độ lần lượt tại A, B, C sao cho tứ diện OABC có thể tích bằng 6.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M, N là các trung điểm của SB, SC. Tính thể tích khối chóp ABCNM và khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^3 - 3x - y^3 - 6y^2 - 9y - 2 + \ln\frac{x-1}{y+1} = 0 \ (1) \\ y\left[\log_2(x-3) + \log_3 y\right] = x + 1 \ (2) \end{cases}$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình chữ nhật ABCD có M đối xứng với B qua C. Điểm $N(5;-4)$ là hình chiếu vuông góc của B trên DM. Điểm C nằm trên đường thẳng $2x + y + 5 = 0, A(-4;8)$. Tìm tọa độ của B và C.

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho a, b, c là các số thực dương.

Tìm giá trị lớn nhất của $P = \frac{4}{\sqrt{a^2+b^2+c^2+4}} - \frac{9}{(a+b)\sqrt{(a+2c)(b+2c)}}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 10

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b). Dựa vào đồ thị biện luận theo m số nghiệm của phương trình sau: $x^4 - 2x^2 + 1 + m = 0$

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình: $\sin 2x - \sqrt{3}\sin x = 0$ (1)

b). Tìm phần thực phần ảo của số phức z thỏa mãn $(1-2i)\bar{z} = (3-2i)^2$.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình $\log_2 x.\log_2(8x) - \log_9 x.\log_2 3 = 9$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Tìm hệ số của x^8 trong khai triển $(x^2 + 2)^n$ biết: $A_n^3 - 8C_n^2 + C_n^1 = 49$.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân: $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{e^{\tan x + 2}}{\cos^2 x} dx$.

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho ΔABC với $A(1;2;-3)$, $B(3;0;1)$, $C(-2;1;2)$. Tìm tọa độ trực tâm H của ΔABC.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, $AD = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, hai đường chéo AC và BD vuông góc với nhau, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc tạo bởi mặt phẳng (SBC) và mặt đáy bằng 45^0, M là trung điểm SC. Tính thể tích của khối chóp M.BCD và khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và BD theo a.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^4 + \sqrt{x^3 - x^2 + 1} = x(y-1)^3 + 1 \\ x^2 - y^2 + 2\sqrt[3]{x^4} + \sqrt[3]{x^2} + y^3 = 2y\sqrt{y-1}\left(x + \sqrt[3]{x}\right) \end{cases}$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Cho ΔABC có trực tâm H, đường tròn ngoại tiếp ΔHBC có phương trình $(x+1)^2 + y^2 = 9$. Trọng tâm G của ΔABC thuộc Oy. Tìm tọa độ các đỉnh của ΔABC biết BC có phương trình $x - y = 0$ và B có hoành độ dương.

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương a, b, c thỏa mãn $(3a + 2b + c)\left(\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c}\right) = 30$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{b + 2c - 7\sqrt{72a^2 + c^2}}{a}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 11

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + mx$ (1), với m là tham số thực.

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi $m = 0$.

b). Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị đối xứng nhau qua đường thẳng $2x - 4y - 5 = 0$

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình $\sin x(\cos 2x - 2\cos x) = \cos 2x \cos x - 1$.

b). Cho phương trình $8z^2 - 4(a+1)z + 4a + 1 = 0 (1)$, với a là tham số. Tìm $a \in R$ để (1) có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $\frac{z_1}{z_2}$ là số ảo, trong đó z_2 là số phức có phần ảo dương.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình: $\log_2\left(x^2 - 1\right) = \log_{\frac{1}{2}}(x - 1)$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Trong một lớp học có 3 tổ: tổ I có 3 bạn, tổ II có 4 bạn, tổ III có 5 bạn. Hỏi có bao nhiêu cách sắp các bạn của cả 3 tổ đứng thành hàng ngang sao cho các bạn tổ I đứng cạnh nhau, các bạn tổ III đứng cạnh nhau nhưng không có hai bạn nào của tổ I và III đứng cạnh nhau.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính tích phân: $I = \int_1^2 x(\sqrt{x+1} - \ln x)dx$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian Oxyz cho điểm $A(-1;2;1)$, mặt phẳng (P): $x + y + z + 4 = 0$ và đường thẳng d: $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm nằm trên d, qua A và tiếp xúc với (P).

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a tâm O, $\widehat{BAD} = 60^0$, hai mặt phẳng (SBD) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy (ABCD). Mặt phẳng (SAB) tạo với đáy (ABCD) một góc φ thỏa mãn $\tan\varphi = \frac{2}{\sqrt{3}}$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.BCD.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x^2 + 3y^2 + 8 = (y - x)\left(y^2 + xy + x^2 + 6\right) \\ (x + y - 13)\left(\sqrt{3y - 14} - \sqrt{x + 1}\right) = 5 \end{cases}$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC nội tiếp đường tròn tâm I(1;2), bán kính R = 5. Chân đường cao kẻ từ B, C lần lượt là H(3;3), K(0;-1). Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCHK, biết A có tung độ dương.

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x là số thực thuộc đoạn $\left[-1, \frac{5}{4}\right]$. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{\sqrt{5-4x} - \sqrt{1+x}}{\sqrt{5-4x} + 2\sqrt{1+x} + 6}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 12

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại giao điểm của (C) với trục hoành.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Cho góc α thỏa mãn $\tan\alpha=2$. Tính $A=\dfrac{8\cos^3\alpha-2\sin^3\alpha+\cos\alpha}{2\cos\alpha-\sin^3\alpha}$

b). Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z=1-2i$. Tính $w=2iz+(1-2i)\overline{z}$

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình: $2\log_2^2 x+5\log_{\frac{1}{2}} x+3^{\log_3 2}=0\ (1)$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x.\sqrt[3]{x}+x^{-\frac{28}{5}}\right)^n$ biết n thỏa mãn điều kiện $C_n^n+C_n^{n-1}+C_n^{n-2}=79$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-3x+2$ và $y=x-1$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $A(2;3;3)$ và 2 đường thẳng $d_1:\dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{2}, d_2:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Viết phương trình mặt cầu (S) đi qua A có tâm nằm trên d_2 và tiếp xúc với d_1.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$, góc giữa mặt phẳng (SAC) và (ABCD) bằng 60^0, ΔSAB cân tại S thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của AB và BC. Tính thể tích khối chóp S.ABCD và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.DHM

Câu 8: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} 6\ln\left(\dfrac{y+\sqrt{y^2+5}}{x+\sqrt{x^2+5}}\right)=(x-y)(x^2+xy+y^2-1) \\ 4y^4-6y^2+2\sqrt{3-4x}-\dfrac{3}{4}=0 \end{cases}$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC vuông cân tại A. Gọi M là trung điểm BC. G là trọng tâm ΔABM, điểm D(7;-2) là điểm nằm trên đoạn MC sao cho $GA=GD$. Tìm tọa độ điểm A, lập phương trình AB, biết hoành độ của A nhỏ hơn 4 và AG có phương trình 3x - y - 13 = 0

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $z(z-x-y)=x+y+1\ (1)$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=\dfrac{x^4y^4}{(x+yz)(y+xz)(z+xy)^3}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 13

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (C).

a). Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b). Gọi giao điểm của đồ thị (C) và đường thẳng $y = -x - 3$ là M, viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm M.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình: $\cos 2x + 2\sin x - 1 - 2\sin x \cos 2x = 0$.

b). Tìm số phức z thỏa hệ thức: $\left|z^2 + \bar{z}\right| = 2$ và $|z| = 2$.

Câu 3: *(0,5 điểm)* Giải phương trình : $3^{2x} + (x-5).3^x - x + 4 = 0$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Có 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ. Tính xác suất để tổng các số được ghi trên 3 thẻ chia hết cho 3.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 8$, trục Ox, trục Oy, quanh trục Ox.

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(-1;0;1)$, $B(-1;3;2)$, $C(1;3;1)$. Tìm điểm D thuộc giao tuyến của 2 mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$ và $(Q): y - z - 1 = 0$ sao cho thể tích tứ diện ABCD bằng 3.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$. Điểm M thuộc AB sao cho $AM = \frac{a}{2}$, AC cắt DM tại H và SH vuông góc với mặt phẳng (ABCD), $SH = a$. Tính thể tích khối chóp S.HCD và khoảng cách giữa 2 đường thẳng SD và AC.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có AB, AD tiếp xúc với đường tròn (C) có phương trình : $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$, đường thẳng AC cắt (C) tại $M\left(-\frac{16}{5};\frac{23}{5}\right)$ và N, với $N \in Oy$. Biết $S_{\Delta AND} = 10$. Tìm tọa độ A, B, C, D biết A có hoành độ âm, D có hoành độ dương.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3\sqrt{1-x^2} + \sqrt{3x^2 - y - 1} = 3 \\ x^5 - 5x = \left(y^2 + 2y - 4\right)\sqrt{y+1} \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y là 2 số thực dương. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau:

$$P = \frac{xy + \sqrt{x^4 + 9x^2y^2}}{8y^2 + x^2}$$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 14

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ (1)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1).

b). Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A(1;1) và có hệ số góc bằng 3. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d sao tổng khoảng cách từ M tới hai điểm cực trị nhỏ nhất.

Câu 2: *(1,0 điểm)*

a). Thu gọn $A = \cos(\pi - x) - 2\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cot\left(2\pi - x\right)$

b). Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $w = iz - \frac{1}{\bar{z}}$

Câu 3: *(1,0 điểm)* Giải bất phương trình: $\frac{1}{2}\log_{\sqrt{3}}(x^2 + 2x) - \log_{\frac{1}{3}}(x+3) < \log_3 \frac{3}{x+1}$

Câu 4: *(0,5 điểm)* Tìm số nguyên dương n thỏa mãn:

$$C_n^0 + 2C_n^1 + 3C_n^2 + 4C_n^3 + ... + (n+1)C_n^n = 512(n+2)$$

Câu 5: *(0,5 điểm)* Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 3x + 2\cos x}{2 + 3\sin x - \cos 2x} dx.$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $A(1;3;2)$, $B(3;2;1)$ và mặt phẳng (P): $x + 2y + 2z - 11 = 0$. Tìm điểm M nằm trên mặt phẳng (P) sao cho $MB = 2\sqrt{2}$ và $\widehat{MBA} = 30^0$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = 2a$, SA vuông góc với đáy ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABC và khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và SN.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD có tâm I(1;-1) và điểm M thuộc CD sao cho $MC = 2.MD$. Đường thẳng AM có phương trình $2x - y - 5 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh A.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{2x - x^2} + \sqrt{y} = 2 \\ x^3 - 3x^2 + 2 + (y+2)\sqrt{1-y} = 0 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $xz + yz + 1 = xy$ (*).

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2\left(\frac{x}{x^2+1} + \frac{y}{y^2+1}\right) + \frac{z^2-1}{z^2+1}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 15

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m^2 - 4$ (C_m). (*m* là tham số thực)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số với $m = 1$.

b). Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số (C_m) có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác cân có góc ở đỉnh của tam giác đó bằng α với $\tan\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{3x+1}$ trên đoạn $\left[\sqrt{3};3\right]$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho $\cos\alpha = \frac{4}{5}$, $\left(-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0\right)$. Tính giá trị biểu thức $A = \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$

b). Tìm hai số thực a, b để phương trình: $z^2 + a.z + 5b = 0$ nhận số phức $z = 1 + 2i$ làm nghiệm.

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \cos^2 x)\sin x dx$.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho các điểm $B(0;3;0)$, $M(4;0;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa B, M và cắt các tia Ox, Oz lần lượt tại các điểm A, C sao cho thể tích khối tứ diện OABC bằng 3.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Cho khai triển $(2+x)^{15} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + ... + a_{15}x^{15}$. Tìm số lớn nhất trong các số $a_0; a_1; a_2; ...; a_{15}$

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D, $AB = 3a$, $CD = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAD cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 60^0. Tính theo a thể tích của khối chóp S.ABCD và khoảng cách giữa 2 đường thẳng SA và BC.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thang vuông ABCD vuông tại A và B có $BC = 2.AD, H\left(\frac{3}{5};\frac{9}{5}\right)$ là hình chiếu vuông góc của B lên CD. Xác định tọa độ các điểm B, D của hình thang, biết $A(-3;1)$, trung điểm BC là điểm M nằm trên đường thẳng $x + 2y - 1 = 0$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt[4]{x-1} - \sqrt{y^4+2} = y \\ x^2 + 2x(y-1) + y^2 - 6y + 1 = 0 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Giả sử *x*, *y*, *z* là các số thực dương thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{xy}{1+z^2} + \frac{yz}{1+x^2} - \frac{x^3y^3 + y^3z^3}{24x^3z^3}$.

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 16

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + 2$ (1), với *m* là tham số thực.

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (1) khi m = 1.

b). Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 2 (O là gốc tọa độ).

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm m để bất phương trình $(x-2-m)\sqrt{x-1} \le m-4$ có nghiệm

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho góc α thoả mãn $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ và $\cos\alpha = \frac{4}{5}$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\tan\alpha + 1}{2 - \cot\alpha}$.

b). Cho số phức $z = \frac{4-2i}{1+i}$. Tính môđun của số phức $(z - 2\overline{z})$.

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân sau $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x.\ln(\cos x)}{\cos x}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng (P): $x + y + z - 3 = 0$. Gọi I là giao điểm của đường thẳng Δ và mặt phẳng (P). Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho $MI \perp \Delta$ và $MI = 4\sqrt{14}$.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(1 + x - 3x^2)^n$, biết rằng *n* là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^1 + A_n^2 + A_n^3 = 156$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^0$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABCD) là trọng tâm ΔABC, góc giữa mặt phẳng (ABCD) và (SAB) bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABCD và khoảng cách giữa 2 đường thẳng SC và AB.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD, $A(5;-7)$, $C \in d: x - y + 4 = 0$. Đường thẳng đi qua D và trung điểm M của AB có phương trình $\Delta: 3x - 4y - 23 = 0$. Tìm tọa độ B, C biết $x_B > 0$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2y^3 - 2x\sqrt{1+x} = 3\sqrt{1+x} - y \\ \sqrt{5x^2 + 2y^2 + 12x + 7} - \sqrt{x^2 - y^2 - 19} = 5y \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x^2 - xy + y^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{x^4 + y^4 + 1}{x^2 + y^2 + 1}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 17

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ (1)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Lập phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng (d) có phương trình $9x - y + 6 = 0$.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải phương trình $x^{\log_2 2x} = 16x^4$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Tính $E = \dfrac{\cot\alpha - 2\tan\alpha}{\tan\alpha + 3\cot\alpha}$ biết $\sin\alpha = \dfrac{3}{5}$ và $90^0 < \alpha < 180^0$

b). Cho số phức $z = \dfrac{-m+i}{1+i}$. Tìm m để $z.\bar{z} = 1$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x\sqrt{3\sin x + 1}\,dx$.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 2 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 4 + 6t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$, $d_2: \begin{cases} x = 1 + 2m \\ y = -1 + 3m \\ z = 5 + m \end{cases}$. Chứng minh rằng $d_1 // d_2$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa d_1 và d_2

Câu 6: *(0,5 điểm)* Một hộp chứa 4 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh và 7 quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên cùng lúc ra 4 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất sao cho 4 quả cầu được lấy ra có đúng một quả cầu màu đỏ và không quá hai quả cầu màu vàng

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật với $AB = a, AD = a\sqrt{2}$, tam giác SAB cân tại S, mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt đáy, góc giữa mặt phẳng (SAC) và mặt đáy bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABCD và khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB và SC.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có $AD = 2.AB$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC. Điểm $K(5;-1)$ là điểm đối xứng với M qua N, đường thẳng AC có phương trình $2x + y - 3 = 0$. Tìm tọa độ của A, B, C, D biết A có tung độ dương.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x\sqrt{y^2+6} + y\sqrt{x^2+3} = 7xy \\ x\sqrt{x^2+3} + y\sqrt{y^2+6} = 2 + x^2 + y^2 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \dfrac{x^5 - 2x^3 + x}{y^2 + z^2} + \dfrac{y^5 - 2y^3 + y}{z^2 + x^2} + \dfrac{z^5 - 2z^3 + z}{x^2 + y^2}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 18

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=-x^3+3mx+1$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m=1$.

b). Tìm m để đồ thị của hàm số (1) có 2 điểm cực trị A,B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ).

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải phương trình: $\left(\sqrt{5}+1\right)^x+\left(\sqrt{5}-1\right)^x=2^{x+1}$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình lượng giác $2\cos^2\left(\frac{\pi}{4}-2x\right)+\sqrt{3}\cos 4x=4\cos^2 x-1$.

b). Tìm số phức z thỏa mãn điều kiện $z-\frac{\bar{z}}{1+3i}=\frac{6+7i}{5}$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{4}}\frac{\sin 4x}{1+\cos^2 x}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. Tính khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ và lập phương trình đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với Δ.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Cho 2 họ đường thẳng cắt nhau: Họ (L_1) gồm 10 đường thẳng song song với nhau, họ (L_2) gồm 15 đường thẳng song song với nhau. Hỏi có bao nhiêu hình bình hành được tạo thành bởi (L_1) và (L_2) ?

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có $AA'=\frac{a\sqrt{10}}{4}$, $AC=a\sqrt{2}$, $BC=a$, $\widehat{ACB}=135^0$. Hình chiếu của C' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm I của AB. Tính thể tích của lăng trụ ABC.A'B'C' và số đo của góc tạo bởi C'I với mặt phẳng (ACC'A')

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$ có 2 tiêu điểm $F_1;F_2$. Giả sử M là điểm thuộc (E) sao cho bán kính đường tròn nội tiếp ΔF_1MF_2 bằng $\frac{4}{3}$ và M có tung độ dương. Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua M và tạo với hệ trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 9.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải bất phương trình $\sqrt{x-1}+2\sqrt{3x-2}+9x^3-24x^2+10x-1\ge 0,(x\in R)$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y, z là các số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau $P=\frac{2}{x+\sqrt{xy}+\sqrt[3]{xyz}}-\frac{3}{\sqrt{x+y+z}}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 19

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^2 - 2$ (1), m là tham số.

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (*C*) của hàm số (1) khi $m = 1$.

b). Tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị *A* và *B* sao cho điểm *I* (1; 0) là trung điểm của đoạn *AB*.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải phương trình $\log_3 x + \log_4 x = \log_5 x$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình: $\dfrac{\sqrt{2}\sin\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)}{\sin x - \cos x} + \tan 2x + \cos^2 x = 0$

b). Tìm phần thực và phần ảo của số phức sau: $z = \dfrac{3-5i}{1+4i} + (5-2i)(-3-i)$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng (P): x + y + z + 2015 = 0

a). Xác định tọa độ tâm I và tính bán kính của mặt cầu (S). Viết phương trình đường thẳng qua I và vuông góc với mặt phẳng (P)

b). Viết phương trình mặt phẳng (Q) song song mặt phẳng (P) và tiếp xúc (S)

Câu 6: *(0,5 điểm)* Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $\left[\sqrt{x} + 2\left(1 - \dfrac{1}{x}\right)\right]^n, x > 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^1 + 8C_{n+2}^2 = 3C_{n+1}^3$

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho lăng trụ tam giác ABC.A'B'C' có $AB = a$, $BC = 2a$, $\widehat{ABC} = 60^0$, hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của ΔABC và góc tạo bởi đường thẳng AA' với mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp A'.ABC và khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng (A'BC)

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$ và hai điểm $A(0;-4)$, $B(4;0)$. Tìm tọa độ 2 điểm C, D sao cho ABCD là hình thang $(AB // CD)$ và đường tròn (C) nội tiếp trong hình thang đó.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{x^2 - x - y} = \dfrac{y}{\sqrt[3]{x-y}} \\ 2(x^2 + y^2) - 3\sqrt{2x-1} = 11 \end{cases}$

Câu 10: (1,0 điểm) Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x + y - 1 = \sqrt{2x-4} + \sqrt{y+1}$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (x+y)^2 - \sqrt{9-x-y} + \dfrac{1}{\sqrt{x+y}}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 20

Câu1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\frac{2(x-1)}{x+1}$ (1).

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Tìm toạ độ các điểm M thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại M đi qua điểm $A(0;-1)$.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tính giới hạn $A=\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^{-2x^2}-3^{x^2}}{\ln(1+x^2)}$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$ và $\sin\alpha=\frac{12}{13}$. Tính $A=\cos\left(\alpha-\frac{\pi}{4}\right)$

b). Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z=(\bar{z}+2)i$ (*). Tính môđun của số phức z.

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I=\int\limits_1^e\frac{3x+2\ln x+1}{x^2+x\ln x}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2y-4z-20=0$, $A(1;2;2),B(-2;0;4)$. Mặt phẳng (P) song song với AB và cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 6π. Viết phương trình mặt phẳng (P) biết (P) đi qua điểm $C(2;1;-6)$

Câu 6: *(1,0 điểm)* Tính tổng $S=C_{2015}^0-2C_{2015}^1+3C_{2015}^2-4C_{2015}^3+...+2015C_{2015}^{2014}-2016C_{2015}^{2015}$.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A, ΔSAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. M thuộc SC sao cho $MC=2.SM$, $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng AC và BM

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC với $D(-1;-2),E(2;2),F(-1;2)$ lần lượt là chân các đường cao kẻ từ A, B, C của ΔABC. Lập phương trình các cạnh của ΔABC và tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp ΔDEF.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải phương trình $\left(\sqrt{2}-1\right)^{(x+2)\left(\sqrt{x^2+4x+7}+1\right)}=\left(\sqrt{2}+1\right)^{x\left(\sqrt{x^2+3}+1\right)}$ (*)

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho 3 số thực $x,y,z\in[1;3]$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P=\frac{36x}{yz}+\frac{2y}{xz}+\frac{z}{xy}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 21

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\dfrac{2x+3}{x+1}$ (C)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (C).

b). Viết phương trình tiếp tuyến d của đồ thị hàm số, biết rằng d vuông góc với đường thẳng $y=x+2$

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải phương trình sau: $3.16^x+2.81^x=5.36^x$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình sau: sin3x - cos2x = 0

b). Tìm số phức z thỏa mãn : $z^2=\sqrt{z^2+\overline{z^2}}$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân sau: $I=\int\limits_1^{\sqrt{6}} x\sqrt{x^2+3}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng (P): $2x+y-2z+9=0$. Tìm tọa độ giao điểm A của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), biết Δ đi qua A và vuông góc với d.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Cho A là tập các số tự nhiên có 6 chữ số. Tính xác suất để lấy được số lẻ chia hết cho 9 trong tập A.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD), ABCD là hình thang vuông tại A và D, $AB=2a;AD=DC=a$. Góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABCD) bằng 60^0. Tính thể tích khối chóp S.ABD và khoảng cách từ trung điểm I của SD đến mặt phẳng (SBC).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Cho hình vuong ABCD, A(-1;2). Các điểm M, N lần lượt là trung điểm AD, BC. E là giao điểm BN và CM. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔBME biết B có hoành độ lớn hơn 2 và đường thẳng BN có phương trình : $2x+y-8=0$

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3\left(x^2+y^2\right)+\dfrac{1}{\left(x-y\right)^2}=2\left(10-xy\right) \\ 2x+\dfrac{1}{x-y}=5 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $x^2+y^2+z^2=5$ và $x-y+z=3$. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{x+y-2}{z+2}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 22

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=-x^4-4x^2-3$ (C)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (C).

b). Dựa vào đồ thị tìm m để phương trình $x^4+4x^2+3+2m=0$ (1) có 2 nghiệm phân biệt.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải bất phương trình sau: $2^{\sqrt{x-x-6}}<13.2^{x-1}-3.2^{x+1}$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Chứng minh rằng tam giác ABC cân tại A nếu $\frac{\sin A}{\sin C}=2\cos B$

b). Giải phương trình sau trên tập số phức: $\frac{4z-3-7i}{z-i}=z-2i$ (*)

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân sau: $I=\int_1^e\left(3x-\frac{4}{x}\right)\ln .xdx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 2 đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình $d_1:\frac{x-7}{1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z-9}{-1}$, $d_2:\frac{x-3}{-7}=\frac{y-1}{2}=\frac{z-1}{3}$. Chứng minh rằng d_1 và d_2 chéo nhau và lập phương trình đường vuông góc chung của d_1 và d_2.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Cho $C_n^0+2C_n^1+2^2C_n^2+...+2^nC_n^n=6561$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^7 và tổng tất cả các hệ số của các số hạng trong khai triển: $\left(x^2-\frac{3}{x}\right)^n$

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, cạnh bên $AA'=a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABCD) trùng với trung điểm I của AB, gọi K là trung điểm của BC. Tính thể tích khối chóp A'IKD và khoảng cách từ điểm I đến mặt phẳng (A'DK).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Cho hình thang cân ABCD có diện tích bằng $\frac{45}{2}$, hai đường chéo $AC\perp BD$ tại $I(2;3)$. Đáy lớn CD có phương trình $x-3y-3=0$. Viết phương trình cạnh BC biết C có hoành độ dương.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}x^3-3x^2-9x+22=y^3+3y^2-9y\\x^2+y^2-x+y=\frac{1}{2}\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Gọi a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác có chu vi bằng 2. Chứng minh rằng $\frac{52}{27}\le a^2+b^2+c^2+2abc<2$.

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 23

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$.

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số .

b). Tìm tham số m để đường thẳng $y = mx - 4$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt .

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm m để hàm số $y = e^x(x + m)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin\alpha = \frac{4}{5}$. Tính $A = \frac{1+\tan\alpha}{\sin 2\alpha}$.

b). Cho số phức z thỏa mãn: $2z - i.\bar{z} = 2 + 5i$. Tính modun của số phức $w = z^2 + z$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân sau: $I = \int_0^2 \frac{2x^2 + 41x - 91}{(x-1)(x^2 - x - 12)}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y - 2z - 28 = 0$ và 2 đường thẳng d_1; d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = -13 + 2t \end{cases}$, $d_2: \frac{x+7}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-8}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) và song song với d_1; d_2.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Một trường THPT có 7 thầy dạy toán, 6 thầy dạy Lý và 4 thầy dạy Hóa. Sở giáo dục cần chọn từ trường THPT đó ra 5 thầy để chấm thi THPT quốc gia 2015. Tính xác xuất để chọn được 5 thầy trong đó có đủ bộ môn.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác đều và $AB = 3a$, hình chiếu vuông góc của C' lên mặt phẳng (ABC) là điểm D thuộc đoạn BC sao cho $DC = 2.DB$. Góc giữa AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 45^0. Tính thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' và cosin của góc giữa 2 đường thẳng BB' và AD.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Cho hình vuông ABCD có $A(3;4)$. Gọi M, N là các trung điểm AD và DC. E là giao điểm BN và CM. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔBME, biết BN có phương trình $x - 3y + 1 = 0$ và điểm B có tọa độ nguyên.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x\sqrt{12-y} + \sqrt{y.(12-x^2)} = 12 \\ x^3 - 8x - 1 = 2\sqrt{y-2} \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y, z là các số thuwch dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x\left(\frac{x}{2} + \frac{1}{yz}\right) + y\left(\frac{y}{2} + \frac{1}{zx}\right) + z\left(\frac{z}{2} + \frac{1}{xy}\right)$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 24

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\frac{x+1}{x-1}$ (1)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1)

b). Tìm trên đồ thị hàm số (1) các điểm M có hoành độ âm sao cho M cùng với hai điểm $A(1;0), B(3;1)$ tạo thành một tam giác có diện tích bằng $\frac{5}{2}$

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải phương trình: $\log_9(x^2-5x+6)^2=\frac{1}{2}\log_{\sqrt{3}}\frac{x-1}{2}+\log_3(3-x)$.

Câu 3: *(1,0 điểm)*

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

b). Tìm các giá trị của số thực α sao cho αi là một nghiệm của phương trình sau

$z^4-2z^3+7z^2-4z+10=0$ (*)

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường:

$y=\frac{3^x-1}{(3^{-x}+1)\sqrt{3^x+1}}; y=0; x=1.$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm $M(2;-1;3)$ và đường thẳng $d:\frac{x+2}{2}=\frac{y-4}{-3}=\frac{z+1}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $N(1;0;0)$, song song với d và cách M một khoảng bằng $\sqrt{3}$

Câu 6: *(0,5 điểm)* Cho khai triển $(1-x)^n+x(1+x)^n=a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_nx^n$

Câu 7: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng (P) cho tam giác đều ABC cạnh a, I là trung điểm của BC và D là điểm đối xứng của A qua I. Trên đường thẳng vuông góc với (P) tại D lấy một điểm S sao cho $SD=\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Gọi H là hình chiếu của I trên SA. Tính góc tạo bởi 2 mặt phẳng (SAB) và (SAC), tính theo a thể tích của khối chóp H.ABC

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD, qua B kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại H. Gọi E, F, G lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng CH, BH và AD. Biết $E\left(\frac{17}{5};\frac{29}{5}\right); F\left(\frac{17}{5};\frac{9}{5}\right), G(1;5)$. Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABE

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}2x^2+y^2-3xy+3x-2y+1=0\\4x^2-y^2+x+4=\sqrt{2x+y}+\sqrt{x+4y}\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương a, b, c. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$P=\frac{2}{a+\sqrt{ab}+\sqrt[3]{abc}}-\frac{3}{\sqrt{a+b+c}}$

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 25

Câu 1: (2,0 điểm) Cho hàm số $y=\frac{x+2}{1-2x}$ (C)

a). Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số (C)

b). Tìm m để đường thẳng d: y = 2x - m cắt (C) tại 2 điểm A và B. Gọi $k_1;k_2$ lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại A, B. Tìm m để $\frac{1}{k_1}+\frac{1}{k_2}+\frac{4}{5}+2m=0$

Câu 2: (0,5 điểm) Giải phương trình: $\log_9(x+1)^2=\log_3(4-x)+\log_3(4+x)$ (*)

Câu 3: (1,0 điểm)

a). Giải phương trình $\sin x\left(2\sin x+1\right)=\cos x\left(2\cos x+\sqrt{3}\right)$.

b). Tìm số phức z thỏa mãn: $z^2+\left(\overline{z}\right)^2=6$ (1) và $|z-1+i|=|z-2i|$

Câu 4: (1,0 điểm) Tính tích phân $I=\int_{e^2}^{e^3}\frac{(x+1)\ln x-x}{x(\ln x-1)}dx$

Câu 5: (1,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho tam giác *ABC* với $A(1;-1;2)$, $B(-1;\ 1;\ 3)$, $C(0;\ 2;\ 1)$. Tìm tọa độ chân đường cao kẻ từ A của tam giác *ABC* .Viết phương trình mặt phẳng đi qua ABC

Câu 6: (0,5 điểm) Tìm hệ số của x^9 trong khai triển $(2-3x)^{2n}$, trong đó *n* là số nguyên dương thỏa mãn: $C_{2n+1}^1+C_{2n+1}^3+C_{2n+1}^5+...+C_{2n+1}^{2n+1}=4096$.

Câu 7: (1,0 điểm) Cho hình chóp S.ABC có $AB=a$, $AC=2a$, $\widehat{ACB}=30^0$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Kẻ $AM\perp SB$ tại M và $AN\perp SC$ tại N. Biết góc tạo bởi 2 mặt phẳng (AMN) và (ABC) bằng 60^0 . Tính thể tích khối chóp S.AMN.

Câu 8: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC cân tại A, đường thẳng AB có phương trình $3x+4y-9=0$, đường thẳng BC có phương trình $x-7y-3=0$, đường thẳng AC đi qua điểm $M\left(-\frac{5}{2};1\right)$. Tìm tọa độ đỉnh C của ΔABC.

Câu 9: (1,0 điểm) Giải hệ phương trình $\begin{cases}y^3\left(3x^2+2x-1\right)+4y=8\\ y^2x^3+4y^2x-6y+5y^2=4\end{cases}$

Câu 10: (1,0 điểm) Cho $0\le x;y;z\le 3$ và $x+y+z>0$.

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+z^2-\frac{(x+y+z)^4}{3\left(x^2+y^2+z^2\right)}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 26

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ (C)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (C)

b). Tìm m để đường thẳng $d_1: y=-3x+m$ cắt (C) tại 2 điểm A, B phân biệt sao cho trọng tâm ΔOAB nằm trên đường thẳng $d_2: x-2y-2=0$ (O là gốc tọa độ)

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tính giới hạn $I=\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x^2}-\sqrt{1+x^2}}{\ln\left(1+x^2\right)}$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình: $\cos^2\left(\dfrac{\pi}{3}+x\right)+\cos^2\left(\dfrac{\pi}{3}-x\right)=\dfrac{4+\sin x}{2}$

b). Cho số phức z thỏa mãn hệ thức: $(2-i)(1+i)+\bar{z}=4-2i$. Tính môđun của z.

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân: $I=\int\limits_2^3\left(3x^2-2\right)\ln\dfrac{x+1}{x-1}dx$

Câu 5: (1,0 điểm) Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 3 đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{1}$, $d_2:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{1}$, $d_3:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) vuông góc với d_3 cắt d_1 và d_2 tại A, B sao cho $AB=\sqrt{29}$.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Một trường THPT có 15 học sinh là đoàn viên ưu tú, trong đó khối 12 có 3 nam và 3 nữ, khối 11 có 2 nam và 3 nữ, khối 10 có 2 nam và 2 nữ. Đoàn trường chọn ra 1 nhóm gồm 4 học sinh là đoàn viên ưu tú để tham gia lao động nghĩa trang liệt sĩ. Tính xác suất để nhóm được chọn có cả nam và nữ, đồng thời mỗi khối có 1 học sinh nam.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho khối chóp S.ABC có $(SAC)\perp(ABC), SA=AB=a$, $AC=2a$, $\widehat{ASC}=\widehat{ABC}=90^0$. Tính thể tích khối chóp S.ABC và cosin của góc giữa 2 mặt phẳng (SAB) và (SBC).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxyz cho hình thang ABCD có $AD//BC, AD=2.BC$, $B(4;0)$, đường chéo AC có phương trình $2x-y-3=0$, trung điểm E của AD thuộc đường thẳng $\Delta: x-2y+10=0$. Tìm tọa độ các đỉnh còn lại của hình thang ABCD biết $\cot D=2$.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}x^2(x-3)-y\sqrt{y+3}=-2\\3\sqrt{x-2}=\sqrt{y(y+8)}\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho x, y, z là các số thực không âm thỏa mãn $x+y+z>0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{x^3+y^3+16z^3}{(x+y+z)^3}$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 27

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x-1}$ (1)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Viết phương trình tiếp tuyến của (C), biết rằng tiếp tuyến cắt các trục x'Ox, y'Oy lần lượt tại A, B sao cho $OA=9.OB$.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Giải phương trình sau $\log_3(2x-1)-4\log_9(5x+2)+4=0$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình $\dfrac{\sin x}{1+\cos x}+\dfrac{1}{1-\cos x}+\cot x=2.$

b). Tìm số phức z thỏa mãn $\dfrac{z+i}{\overline{z}}+\dfrac{\overline{z}+1}{z}=\dfrac{7}{5}+\dfrac{1}{5}i.$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tìm diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{e^x+1}$, trục hoành và hai đường thẳng $x=\ln 3, x=\ln 8.$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ΔABC với $A(0;-1;2)$, $B(3;0;1)$, $C(2;3;0)$ và 2 mặt phẳng $(P):x+2y+z-3=0$, $(Q):2x-y-z+3=0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) chứa trực tâm H của ΔABC đồng thời chứa giao tuyến của 2 mặt phẳng (P) và (Q).

Câu 6: *(1,0 điểm)* Cho 15 điểm trên mặt phẳng, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Xét tập hợp các đường thẳng đi qua 2 trong 15 điểm đã cho. Số giao điểm khác 15 điểm đã cho do các đường thẳng này tạo thành là bao nhiêu ?

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang nội tiếp đường tròn đường kính AD, $BC//AD$, $AD=2a$, $AB=BC=CD=a$, $SA\perp(ABCD)$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD và khoảng cách giữa 2 đường thẳng BI và SC. (I là trung điểm AD)

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có trực tâm H, đường tròn (C) ngoại tiếp ΔHBC có phương trình $(x-3)^2+y^2=20$, điểm H thuộc đường thẳng $d:x-3y-2=0$ và H có tung độ dương. Điểm $M\left(4;\dfrac{7}{2}\right)$ là trung điểm của AB. Tìm tọa độ A, B, C biết C có hoành độ dương.

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases}(1-y)\sqrt{x-y}+x=2+(x-y-1)\sqrt{y}\\ 2y^2-3x+6y+1=2\sqrt{x-2y}-\sqrt{4x-5y-3}\end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện $ab+bc+ca=3.$

Chứng minh rằng: $\dfrac{1}{1+a^2(b+c)}+\dfrac{1}{1+b^2(c+a)}+\dfrac{1}{1+c^2(a+b)}\le\dfrac{1}{abc}.$

NGUYỄN HỮU BIỂN

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 28

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - (m+2)x^2 + 4m - 3$ (C_m)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số (C_m) khi $m = 1$ *(các bạn tự làm)*

b). Tìm m để $\Delta: y = 2x - 7$ cắt đồ thị hàm số (C_m) tại 3 điểm phân biệt A, B, C sao cho tồn tại tổng hệ số góc của các tiếp tuyến với (C_m) tại các điểm A, B, C bằng 28.

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{2 - x^2}$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho ΔABC có 3 góc A, B, C lập thành 1 cấp số cộng và $\sin A + \sin B + \sin C = \dfrac{3+\sqrt{3}}{2}$.

Tính các góc của ΔABC.

b). Tìm số phức z thỏa mãn $|2z+1| = |z + \bar{z} + 3|$ sao cho số phức $w = z - 8$ có mô đun nhỏ nhất.

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \dfrac{1}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$,

trục Ox, Oy và đường thẳng $x = 1$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d_1: \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-3}{-2} = \dfrac{z-1}{1}$ và đường thẳng $d_2: \dfrac{x-1}{-1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z-1}{-3}$, điểm $A(1;0;5)$. Chứng minh rằng d_1 và d_2 là 2 đường thẳng chéo nhau, tính khoảng cách giữa d_1 và d_2. Tìm điểm M thuộc mặt phẳng (P) có phương trình $x + y + z + 4 = 0$ sao cho AM vuông góc với d_1 và d_2.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Một hộp đựng 6 bút xanh, 6 bút đen, 5 bút tím và 3 bút đỏ được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 4 cái bút. Tính xác suất để lấy được ít nhất 2 bút cùng màu.

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho hình chóp S.ABC có đáy (ABC) với $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^0$. Gọi $G_1; G_2$ là các trọng tâm ΔABC và ΔSBC, $G_1G_2 = \dfrac{a}{3}$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng (ABC) là G_1, góc tạo bởi đường thẳng SA với mặt phẳng (ABC) bằng α. Tính thể tích khối chóp G_1G_2BC và góc tạo bởi 2 đường thẳng G_1G_2 và AB.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình vuông ABCD, trên tia đối của tia DA lấy điểm P sao cho $\widehat{ABP} = 60^0$. Gọi K, M, N lần lượt là trung điểm BP, CP, KD. Tìm tọa độ D biết tọa độ M(1;2), N(1;1)

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình: $\begin{cases} (x+2)\sqrt{x^2+4x+7} + y\sqrt{y^2+3} + x + y + 2 = 0 \\ \sqrt{x^2+y+1} = x - y + 1 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số dương x, y thỏa mãn: $x + y + xy = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4\left(\dfrac{x+1}{y}\right)^3 + 4\left(\dfrac{y+1}{x}\right)^3 + \sqrt{x^2+y^2}$

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 29

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y = x^3 - \frac{3}{2}(m-2)x^2 - 3(m-1)x + 1 \quad (1)$

a). Khảo sát và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1) với $m = -2$ *(các bạn tự làm)*

b). Tìm $m > 0$ để đồ thị hàm số (1) có giá trị cực đại, giá trị cực tiểu lần lượt là $y_{CĐ}; y_{CT}$ thỏa mãn $2y_{CĐ} + y_{CT} = 4$

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 5^{1-\sqrt{1-x^2}}$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Giải phương trình: $1 + \sin 2x + 2\sqrt{3}\sin^2 x + (\sqrt{3}+2)\sin x + \cos x = 0$

b). Cho số phức z thỏa mãn: $1 + \bar{z} = |\bar{z} - i|^2 + (iz-1)^2$. Tính modun của $z + \frac{4}{z+1}$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3^{x-2}$; $y = 3 - x$, trục hoành và trục tung.

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x + 2y - 3z + 1 = 0$, đường thẳng $d_1 : \frac{x-2}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{3}$, $d_2 : \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{3} = \frac{z}{1}$. Viết phương trình đường thẳng $\Delta \perp (P)$ và cắt 2 đường thẳng d_1 và d_2.

Câu 6: *(0,5 điểm)* Một trường trung học có 7 thầy dạy Toán, 6 thầy dạy Lý và 4 thầy dạy Hóa. Chọn từ đó ra 5 thầy đi dự đại hội. Hỏi có bao nhiêu cách chọn để có đủ 3 bộ môn ?

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $AC = a, \widehat{ACB} = 60^0$, góc tạo bởi đường thẳng BC' và mặt phẳng (AA'C'C) bằng 30^0. Tính thể tích khối đa diện C'A'B'BA và tìm tâm và bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ ABC.A'B'C'.

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC cân tại A, gọi D là trung điểm của AB, D có tung độ dương, điểm $I\left(\frac{11}{3}; \frac{5}{3}\right)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC. Điểm $E\left(\frac{13}{3}; \frac{5}{3}\right)$ là trọng tâm ΔADC. Điểm $M(3;-1) \in DC$, $N(-3;0) \in AB$. Tìm tọa độ A, B, C

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải phương trình $\sqrt[3]{14-3x} + x^2 = 7 - \sqrt{x-1}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho các số thực dương a, b, c.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{3}{2a+b+\sqrt{8bc}} - \frac{8}{\sqrt{2b^2+2(a+c)^2}+3} - \frac{1}{a+b+c}$

ĐỀ LUYỆN THI SỐ 30

Câu 1: *(2,0 điểm)* Cho hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ (1)

a). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b). Gọi I là tâm đối xứng của đồ thị (C). Tìm các điểm M trên đồ thị (C) để tiếp tuyến của đồ thị (C) tại M cắt hai đường tiệm cận của đồ thị (C) lần lượt tại A, B sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB ngắn nhất..

Câu 2: *(0,5 điểm)* Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x)=2.3^{3x}-4.3^{2x}+2.3^{x}, x\in[-1;1]$

Câu 3: *(1,0 điểm)*

a). Cho $\tan\alpha+\cot\alpha=-\dfrac{18}{7}$ với $-\dfrac{\pi}{2}<\alpha<0$. Tính $A=\sin\alpha-\cos\alpha$

b). Tìm số phức z thỏa mãn: $z^2+\left(\bar{z}\right)^2=6$ và $|z-1+i|=|z-2i|$

Câu 4: *(1,0 điểm)* Tính tích phân $I=\int_1^e \dfrac{1+x(2\ln x-1)}{x(x+1)^2}dx$

Câu 5: *(1,0 điểm)* Trong không gian với hệ trục tọa độ vuông góc Oxyz cho mặt cầu (S) có phương trình $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y+6z+10=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Ox đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

Câu 6: *(0,5 điểm)* Cho số tự nhiên n thỏa mãn: $3C_n^2+2A_n^2=3n^2+15$

Tìm số hạng chứa x^{10} trong khai triển $\left(2x^3-\dfrac{3}{x^2}\right)^n; x\neq 0$

Câu 7: *(1,0 điểm)* Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi M, N, P lần lượt là các trung điểm BC, CC', A'C', gọi I là giao điểm của AC và PN. Tính thể tích của khối tứ diện IAMP và khoảng cách từ A tới mặt phẳng (PMI).

Câu 8: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC, điểm $G\left(\dfrac{8}{3};0\right)$ là trọng tâm, đường tròn (C) ngoại tiếp ΔABC có tâm I. Các điểm $M(0;1), N(4;1)$ là điểm đối xứng với I qua AB và AC. Điểm $K(2;-1)$ thuộc đường thẳng BC. Viết phương trình đường tròn (C).

Câu 9: *(1,0 điểm)* Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2+2y^2=8(x+y)-3xy \\ 4\sqrt{2-x}+\sqrt{3-y}=2x^2-y^2+5 \end{cases}$

Câu 10: *(1,0 điểm)* Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a+b+c=1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{a^2}{(b+c)^2+5bc}+\dfrac{b^2}{(c+a)^2+5ca}-\dfrac{3}{4}(a+b)^2$

NGUYỄN HỮU BIỂN