CỤM NBHL
LẦN THI CHUNG THỨ HAI

Mã đề thi: 001

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT
Năm học 2019 – 2020
MÔN: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút
(Đề thi gồm 50 câu, 06 trang)

Câu 1: Trên mặt phẳng toạ độ, điểm biểu diễn số phức $z=(2-2i)^2$ là điểm nào dưới đây?

A. $P(0;-8)$. **B.** $Q(0;8)$. **C.** $N(4;-4)$. **D.** $M(4;4)$.

Câu 2: Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}}(a+b)=2+\log_2(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

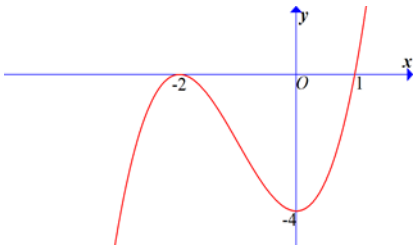
A. $a=b$. **B.** $a^2=b^2+ab$. **C.** $a^2=4-b^2$. **D.** $a=2-b$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z+1}{-5}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P).

A. $\vec{n}=(2;3;5)$. **B.** $\vec{n}=(4;6;-10)$.

C. $\vec{n}=(-2;3;5)$. **D.** $\vec{n}=(-2;-3;-5)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Tọa độ điểm cực tiểu của (C) là:



A. $(0;-4)$. **B.** $(1;0)$. **C.** $(0;-2)$. **D.** $(-2;0)$.

Câu 5: Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 10 và diện tích xung quanh bằng 60π. Thể tích của khối nón đã cho bằng:

A. 360π. **B.** 288π. **C.** 120π. **D.** 96π.

Câu 6: Diện tích của mặt cầu đường kính $2a$ bằng:

A. $\frac{4\pi a^2}{3}$. **B.** $16\pi a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $\frac{16\pi a^2}{3}$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $A(-2;7;5)$ qua mặt phẳng (Oxz) là điểm B có tọa độ là:

A. $B(2;7;-5)$. **B.** $B(-2;-7;5)$. **C.** $B(-2;7;-5)$. **D.** $B(2;-7;-5)$

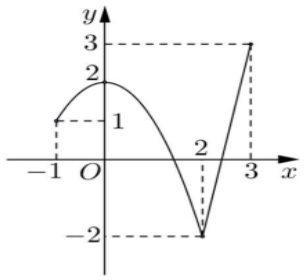
Câu 8: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình vuông, $BD=3\sqrt{2}a$ và $AA'=6a$. Thể tích của hình hộp đã cho là:

A. $54a^3$. **B.** $216a^3$. **C.** $\frac{54a^3}{3}$. **D.** $\frac{216a^3}{3}$.

Câu 9: Gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2-2z+4=0$. Giá trị biểu thức $P=\frac{z_1^2}{z_2}+\frac{z_2^2}{z_1}$ bằng:

A. $P=4$. **B.** $P=-\frac{11}{4}$. **C.** $P=-4$. **D.** $P=8$.

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị hình bên.



Hỏi phương trình $7f(x)-5=0$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[-1;3]$?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 11: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x+x^2$ là

A. $\cos x+3x^3+C$. **B.** $-\cos x+\frac{1}{3}x^3+C$.

C. $\cos x+\frac{1}{3}x^3+C$. **D.** $-\cos x+\frac{1}{3}x^3$.

Câu 12: Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $[-2;5]$ và $\int_{-2}^{5} f(x)dx=8, \int_{1}^{3} f(x)dx=-3$. Tính $P=\int_{-2}^{1} f(x)dx+\int_{3}^{5} f(x)dx$.

A. $P=-5$. **B.** $P=11$. **C.** $P=-11$. **D.** $P=5$.

Câu 13: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=\frac{1}{3}$ và $u_4=-9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng:

A. $q=3$. **B.** $q=\frac{1}{3}$. **C.** $q=-\frac{1}{3}$. **D.** $q=-3$.

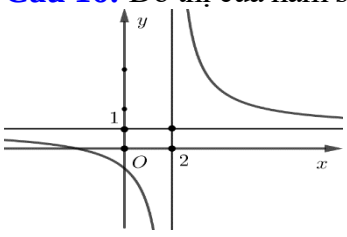
Câu 14: Nghiệm của phương trình $\log_2 x+\log_4 x=\log_{\frac{1}{2}}\sqrt{3}$ là:

A. $x=\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ **B.** $x=\frac{1}{3}$ **C.** $x=\frac{1}{\sqrt{3}}$ **D.** $x=\sqrt[3]{3}$

Câu 15: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng a^3, đáy $ABCD$ là hình vuông . Biết chiều cao của khối chóp là $h=3a$. Cạnh hình vuông $ABCD$ bằng:

A. a. **B.** $\frac{a}{\sqrt{3}}$. **C.** $a\sqrt{2}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 16: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong trong hình vẽ bên?



A. $y=\frac{-x+2}{x+2}$. **B.** $y=\frac{-x+1}{x-2}$. **C.** $y=\frac{x+2}{x-2}$. **D.** $y=\frac{x-2}{x+2}$.

Câu 17: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=a$, $AC=2a$. Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AD thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:

A. $2\pi a^2\sqrt{5}$. **B.** $4\pi a^2$. **C.** $2\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 18: Hàm số $f(x)=7^{x^2+6}$ có đạo hàm là:

A. $f'(x)=(x^2+6)7^{x^2+5}$. **B.** $f'(x)=7^{x^2+6}\ln 7$.

C. $f'(x)=(x^2+6)7^{x^2+6}\ln 7$. **D.** $f'(x)=2x7^{x^2+6}\ln 7$.

Câu 19: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp

X = { 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8}?

A. C_8^2. **B.** 8^2. **C.** A_8^2. **D.** 2^8.

Câu 20: Cho a là một số thực dương. Viết biểu thức $P = a^{\frac{3}{5}}.\sqrt[3]{a^2}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

A. $P = a^{\frac{19}{15}}$. **B.** $P = a^{\frac{1}{15}}$. **C.** $P = a^{\frac{2}{5}}$. **D.** $P = a^{-\frac{1}{15}}$.

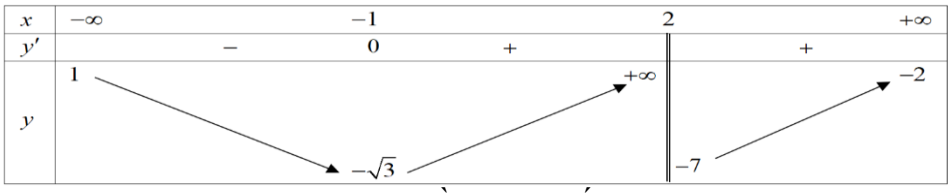
Câu 21: Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $(3+i)z = 5-7i$

A. 3. **B.** $-\frac{13}{5}i$. **C.** $-\frac{13}{5}$. **D.** $\frac{4}{5}$.

Câu 22: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(x-1).\ln(5-x) > 0$ là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 24: Số phức z thỏa mãn $|z-2| = |z|$ và $(z+1)(\overline{z}-i)$ là số thực. Giá trị của z là:

A. $1+2i$. **B.** $-1-2i$. **C.** $2-i$. **D.** $1-2i$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d song song với trục Ox.

A. $(P): x-2z-2=0$. **B.** $(P): y+z-2=0$.

C. $(P): x-2y+1=0$. **D.** $(P): y-z+2=0$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^4}{2} + x^3 - x + 2020$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là:

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

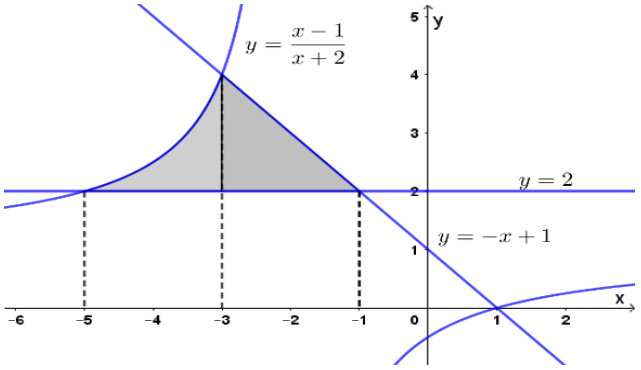
Câu 27: Cho số phức $z = a+bi$ thỏa mãn $2z + \overline{z} = 3+i$. Giá trị của biểu thức $3a+b$ là:

A. 5. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 28: Đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = 2x-1$ cắt nhau tại hai điểm A và B khi đó độ dài đoạn AB bằng:

A. $2\sqrt{5}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 29: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ và hai đường thẳng $y = 2$, $y = -x+1$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích S của hình phẳng (H).



A. $S=8+3\ln 3$. **B.** $S=8-3\ln 3$. **C.** $S=3\ln 3$. **D.** $S=-4+3\ln 3$.

Câu 30: Cho y = $f(x)$ là một hàm số bất kỳ có đạo hàm trên R, đặt $I=\int_0^1 xf'(x)dx$. Khẳng định nào dưới đây đúng:

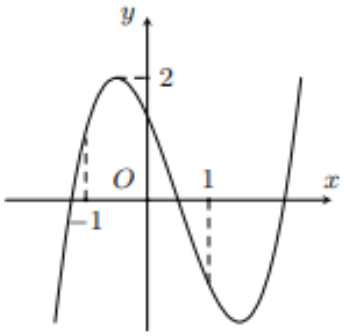
A. $I=\int_0^1 f(x)dx-f(1)$. **B.** $I=\int_1^0 f(x)dx+f(1)$.

C. $I=\int_0^1 f(x)dx+f(1)$. **D.** $I=\int_1^0 f(x)dx-f(1)$.

Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\sqrt{5}+2\right)^{x-1}\le\left(\sqrt{5}-2\right)^{x-1}$ là:

A. $S=[1;+\infty)$. **B.** $S=(-\infty;1]$. **C.** $S=(-\infty;1)$. **D.** $S=(1;+\infty)$.

Câu 32: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



A. $a<0,b<0,c<0,d<0$. **B.** $a>0,b>0,c>0,d<0$.

C. $a>0,b<0,c<0,d>0$. **D.** $a>0,b>0,c<0,d>0$.

Câu 33: Cho hình nón đỉnh S, đường cao SO. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $\angle SAO=30^O$, $\angle SAB=60^O$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng:

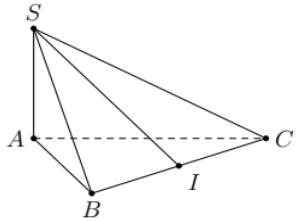
A. $S_{xq}=\frac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $S_{xq}=\frac{2\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $S_{xq}=\pi a^2\sqrt{3}$. **D.** $S_{xq}=2\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hình cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z-2=0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa Oy cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có chu vi bằng 8π.

A. $(\alpha):3x+z+2=0$. **B.** $(\alpha):3x+z=0$.

C. $(\alpha):x-3z=0$. **D.** $(\alpha):3x-z=0$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\frac{a}{2}$, gọi I là trung điểm của BC (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SI và mặt phẳng (ABC) bằng :



A. 45°. **B.** 40°. **C.** 60°. **D.** 30°.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(-1;1;2)$ và song song với hai đường thẳng $\Delta:\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-3}{1}$, $\Delta':\frac{x}{1}=\frac{y-3}{3}=\frac{z+1}{1}$ có phương trình là:

A. $x-y-4z+10=0$. **B.** $x+y+4z-8=0$.

C. $x-y+4z-6=0$. **D.** $x+y-4z+8=0$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x)=\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}-6x+\frac{3}{4}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-2;3)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2;-4;3)$ và tiếp xúc với trục Ox. Phương trình của mặt cầu (S) là:

A. $(x-2)^2+(y+4)^2+(z-3)^2=25$. **B.** $(x-2)^2+(y+4)^2+(z-3)^2=4$.

C. $(x+2)^2+(y-4)^2+(z+3)^2=4$. **D.** $(x+2)^2+(y-4)^2+(z+3)^2=25$.

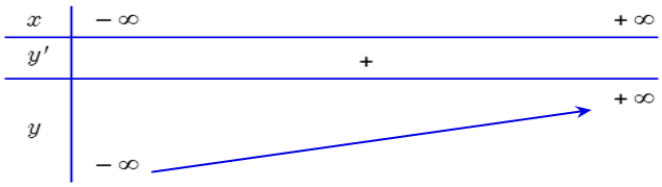
Câu 39: Cho hàm số $y=\frac{(2m+1)\tan x+1}{\tan x+m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-2020;2020)$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$?

A. 2020. **B.** 4037. **C.** 2019. **D.** 4038.

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x\log_3(x+1)=\log_9\left[9(x+1)^{2m}\right]$ có hai ngiệm thực phân biệt.

A. $m\in(-1;0)$. **B.** $m\in[-1;0)$. **C.** $m\in(-2;0)$. **D.** $m\in(-1;+\infty)$.

Câu 41: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a\neq 0)$ có bảng biến thiên như sau:



Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=a^2+c^2+b$ bằng

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. **B.** $-\frac{3}{8}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{8}$. **D.** $\frac{-3}{4}$.

Câu 42: Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn bán kính R và có tâm lần lượt là O và O'. Gọi AB là một dây cung của đường tròn $(O;R)$ (AB không đi qua O). Một mặt phẳng đi qua AB và tạo với đường thẳng OO' một góc $60°$ cắt hình trụ theo thiết diện là một hình thoi. Tính thể tích khối trụ được giới hạn bởi hình trụ đã cho theo R.

A. $\frac{2\pi R^3\sqrt{7}}{21}$. **B.** πR^3. **C.** $\frac{\pi R^3}{3}$. **D.** $\frac{2\pi R^3\sqrt{7}}{7}$.

Câu 43: Biết $\int_0^1\frac{\left(x^2+5x+6\right)e^x}{x+2+e^{-x}}dx=ae-b-\ln\frac{ae+c}{3}$ với a, b, c là các số nguyên và e là cơ số của logarit tự nhiên. Tính $S=2a+b+c$.

A. $S=10$. **B.** $S=9$. **C.** $S=5$. **D.** $S=0$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D, $SA\perp(ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng $45°$. E là trung điểm của SD, $AB=2a, AD=DC=a$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (ACE)

A. $\frac{4a}{3}$. **B.** $\frac{2a}{3}$. **C.** a. **D.** $\frac{3a}{4}$.

Câu 45: Cho đa giác đều 20 cạnh. Lấy ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác đều. Xác suất để 3 đỉnh lấy được là 3 đỉnh của một tam giác vuông không có cạnh nào là cạnh của đa giác đều bằng:

A. $\frac{7}{114}$. **B.** $\frac{3}{38}$. **C.** $\frac{5}{114}$. **D.** $\frac{7}{57}$.

Câu 46: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $e^{2x+y+1}-e^{3x+2y}=x+y-1$. Khi đó có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-25;25]$ để phương trình sau có hai nghiệm thực phân biệt:

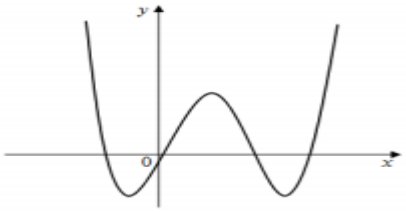
$$\log_2\left(\frac{\sqrt{2x^2-my+m+1}}{x+2}\right)+\sqrt{x^2+y^2-2y+mx+2}=2x+y+1\ ?$$

A. 28. **B.** 26. **C.** 30. **D.** 32.

Câu 47: Tổng tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{5}m^2x^5-\frac{1}{3}mx^3+10x^2-\left(m^2-m-20\right)x+1$ đồng biến trên R bằng:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{5}{2}$. **C.** -2. **D.** $\frac{3}{2}$.

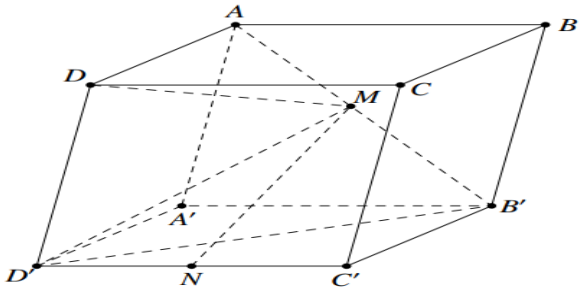
Câu 48: Biết rằng đồ thị hàm số bậc bốn $y=f(x)$ được cho bởi hình vẽ sau:



Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y=g(x)=\left[f'(x)\right]^2-f(x).f''(x)$ và trục hoành.

A. 2. **B.** 0. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 49: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V. Gọi M là điểm thuộc đoạn AB', N là trung điểm của $D'C'$, V_1 là thể tích khối đa diện lồi gồm 5 đỉnh D, M, B', N, D'. Để $\frac{V_1}{V}=\frac{1}{10}$ thì tỷ số $\frac{MB'}{MA}$ bằng:



A. $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 50: Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn $2\left(2^{a^2+b^2+c^2}-1\right)+(a-1)^2+(b-1)^2+(c-1)^2=4^{a+b+c}$. Đặt $P=\frac{3a+2b+c}{a+b+c}$ và gọi S là tập hợp gồm những giá trị nguyên của P. Số phần tử của tập hợp S là:

A. Vô số. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

---------- HẾT ----------