SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM
TRƯỜNG TiH – THCS VÀ THPT HÒA BÌNH

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 2
Môn: Toán – 12
Năm học: 2016 – 2017
Thời gian: 90 phút – không kể thời gian giao đề.

Mã đề 250

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (6.0 điểm). Học sinh làm bài trên Phiếu trả lời Trắc nghiệm.

Câu 1 :

Đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x^2-1}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

Câu 2 :

Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x}{x^2+1}$ và $F(0)=1$. Tính $F(1)$.

A. $F(1)=\dfrac{1}{2}\ln 2+1$ **B.** $F(1)=0$ **C.** $F(1)=\ln 2+1$ **D.** $F(1)=\ln 2+2$

Câu 3 :

Gọi *M, m* lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x-3\ln(x+2)$ trên đoạn $[0;4]$. Tính $M+m$.

A. $M+m=5-\ln 18$ **B.** $M+m=5-3\ln 18$

C. $M+m=5-3\ln 2$ **D.** $M+m=5-18\ln 13$

Câu 4 : Khẳng định nào sau đây đúng?

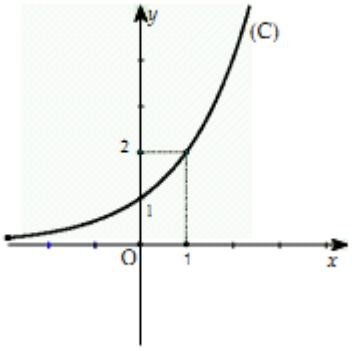
A. Phương trình $\log_x 4=2$ có hai nghiệm $x=\pm 2$.

B. Phương trình $\log_2 x=\log_x 2$ có nghiệm duy nhất $x=2$.

C. Phương trình $\log_2\left(x^2\right)=2$ có nghiệm duy nhất $x=2$.

D. Phương trình $2016^{\log_{2016}(2x-3)}=2017^{\log_{2017}(x+1)}$ có nghiệm duy nhất $x=4$.

Câu 5 : Đồ thị hình dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = 3^x$ **B.** $y = 4^x$ **C.** $y = 2^x$ **D.** $y = x^2 + 1$

Câu 6 : Cho $\int_0^9 f(x)dx = 4$. Tính $I = \int_0^3 xf(x^2)dx$.

A. $I = 1$ **B.** $I = 3$ **C.** $I = 2$ **D.** $I = 4$

Câu 7 : Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Khẳng định nào dưới đây ***sai***?

A. $\int_a^b f(x)dx \neq \int_a^b f(t)dx$ **B.** $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$

C. $\int_a^a f(x)dx = 0$ **D.** $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$

Câu 8 : Kí hiệu S_1, S_2 lần lượt là diện tích hình vuông cạnh bằng 1 và diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, trục *Ox,* $x = -1, x = 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $S_2 = 6S_1$ **B.** $S_1 > S_2$ **C.** $S_1 = S_2$ **D.** $S_2 = 2S_1$

Câu 9 : Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = 5 - 3i$?

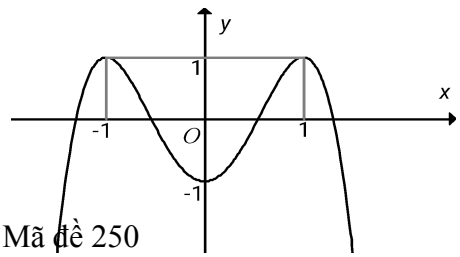
A. $P(-5;3)$ **B.** $M(5;-3)$ **C.** $Q(3;-5)$ **D.** $N(-3;5)$

Câu 10 : Đặt $m = \log 2$ và $n = \log 7$. Hãy biểu diễn $\log 6125\sqrt{7}$ theo *m* và *n*.

A. $\log 6125\sqrt{7} = \frac{6 + 6m + 5n}{2}$ **B.** $\log 6125\sqrt{7} = 5m + 6n - 6$

C. $\log 6125\sqrt{7} = \frac{6 + 5n - 6m}{2}$ **D.** $\log 6125\sqrt{7} = \frac{1}{2}(6 - 6n + 5m)$

Câu 11 : Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ **B.** $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$

C. A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ **D.** $y = -x^4 + 2x^2 - 1$

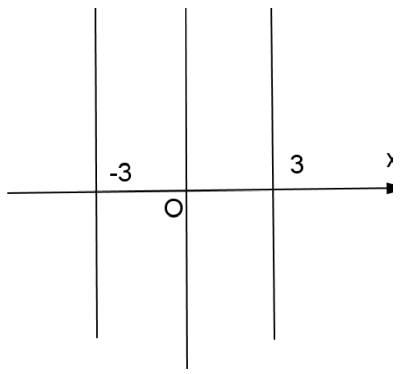
Câu 12 : Số phức nào trong các số phức sau, là số thuần ảo?

A. $z = \left(2 - i\sqrt{3}\right)\left(-2 - i\sqrt{3}\right.$ **B.** $z = \dfrac{1-i}{1+i}$ **C.** $z = \left(\sqrt{5} + i\right) + \left(\sqrt{5} - i\right.$ **D.** $(3+i) - (-3+i)$

Câu 13 : Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + \sqrt{3}z + 7 = 0$. Tính tổng $T = {z_1}^4 + {z_2}^4$.

A. $T = \sqrt{13}$ **B.** $T = 23$ **C.** $T = 13$ **D.** $T = \sqrt{23}$

Câu 14 : Cho số phức $z = a + bi$ $(a, b \in \mathbb{R})$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ *Oxy* nằm trong miền giới hạn bởi hai đường thẳng $x = -3$ và $x = 3$ như hình vẽ bên dưới. Tìm tất cả các giá trị của *a* và *b*.



A. $\begin{cases} a \ge 3 \\ b \ge 3 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} -3 \le a \le 3 \\ b \in \mathbb{R} \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a \le -3 \\ b \le -3 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a \le 3 \\ b \ge -3 \end{cases}$

Câu 15 : Đặt *w* là nghịch đảo của số phức $z = 3 + 4i$. Tìm *w*.

A. $w = \dfrac{4}{25} + \dfrac{3}{25}i$ **B.** $w = \dfrac{3}{25} + \dfrac{4}{25}i$ **C.** $w = \dfrac{3}{25} - \dfrac{4}{25}i$ **D.** $w = \dfrac{4}{25} - \dfrac{3}{25}i$

Câu 16 : Tìm tập hợp các điểm biểu diễn của số phức *z* thỏa mãn $|zi - (2+i) = 2|$.

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ **B.** $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$ **C.** $x + 2y - 1 = 0$ **D.** $3x + 4y - 2 = 0$

Câu 17 : Giải bất phương trình $4^x - 13.2^x - 48 \le 0$.

A. $x \le 4$ **B.** $-3 \le x \le 16$ **C.** $0 < x \le 16$ **D.** $0 \le x \le 4$

Câu 18 : Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=\sqrt{x}e^{x^2}$, trục hoành và đường thẳng $x=1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

A. $V=\frac{1}{4}\pi\left(e^2-1\right)$ **B.** $V=\frac{1}{4}\pi e^2-1$ **C.** $V=\pi\left(e^2-1\right)$ **D.** $V=e^2-1$

Câu 19 : Khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. $\int \sin 3x dx=\frac{1}{3}\cos 3x+C$ **B.** $\int \frac{dx}{2-3x}=-\frac{1}{3}\ln\left|2-3x\right|+C$

C. $\int \frac{1}{\cos^2 3x}dx=\frac{1}{3}\cot 3x+C$ **D.** $\int \sqrt{x}dx=\frac{2}{3}\sqrt{x^{\frac{3}{2}}}+C$

Câu 20 : Tính đạo hàm của hàm số $y=\log_3\left(2x\right)$.

A. $y'=2x\ln 3$ **B.** $y'=4x\ln 3$ **C.** $y'=\frac{1}{2x\ln 3}$ **D.** $y'=\frac{1}{x\ln 3}$

Câu 21 : Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z=5i+15$. Tìm phần ảo của số phức $\overline{z}$.

A. $5i$ **B.** -5 **C.** $-5i$ **D.** 5

Câu 22 : Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y=-x^3+3x+1$ **B.** $y=x^3$ **C.** $y=-x^3+3x^2-3x+2$ **D.** $y=x^3-3x^2$

Câu 23 : Tính môđun của số phức z, biết $z=\frac{3i}{1+i}+2i(1+3i)$.

A. $\left|z\right|=\sqrt{65}$ **B.** $\left|z\right|=\frac{\sqrt{130}}{2}$ **C.** $\left|z\right|=\sqrt{130}$ **D.** $\left|z\right|=\frac{\sqrt{130}}{4}$

Câu 24 : Giải bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{4}}\left(x-1\right)<0$.

A. $x>2$ **B.** $1<x<2$ **C.** $x>1$ **D.** $x<2$

Câu 25 : Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4-3x^2+\frac{m}{2}-5=0$ có bốn nghiệm thực phân biệt.

A. $12<m<14$ **B.** $11<m<13$ **C.** $10<m<\frac{29}{2}$ **D.** $12<m<\frac{13}{2}$

Câu 26 : Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=\frac{2}{3}x^3-\frac{m}{2}x^2-m^2x+2$ có hai điểm cực trị A, B sao cho ba điểm O, A, B thẳng hàng (O là gốc tọa độ).

A. $m=\frac{\sqrt{2}}{2}$ **B.** $m=\sqrt{3}$ **C.** $m=0$ **D.** $m=\sqrt[3]{24}$

Câu 27 : Cho $\int_0^1 (2x+3)e^x dx = ae+b$ với $a,b\in\mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $a^3+b^3=28$ **B.** $a+2b=1$ **C.** $a-b=2$ **D.** $ab=3$

Câu 28 : Cho $\int_1^4 f(x)=-2$ và $\int_1^7 f(x)dx=5$. Tính $J=\int_4^7 f(x)dx$.

A. $J=-3$ **B.** $J=-7$ **C.** $J=7$ **D.** $J=3$

Câu 29 : Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm thực của phương trình $2017^{x+1}=\left(\frac{1}{2017}\right)^{x^2-2x-3}$. Tính $T=x_1^2+x_2^2$.

A. $T=3$ **B.** $T=4$ **C.** $T=5$ **D.** $T=6$

Câu 30 : Cho hàm số $y=x^3+3x^2-21x+1$ đạt cực trị tại x_1 và x_2. Tính $T=x_1^2+x_2^2$.

A. $T=24$ **B.** $T=48$ **C.** $T=18$ **D.** $T=36$

PHẦN 2: TỰ LUẬN (4.0 điểm). Học sinh làm bài trên Tờ giấy thi.

Câu 1. (0,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $A(-4;1;3)$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{-2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+3}{3}$. Viết phương trình mặt phẳng (*P*) đi qua *A* và vuông góc với đường thẳng *d*.

Câu 2. (0,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $A(2;2;-3)$ và mặt phẳng (*P*): $2x-3y+z+19=0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm *A* và tiếp xúc với mặt phẳng (*P*).

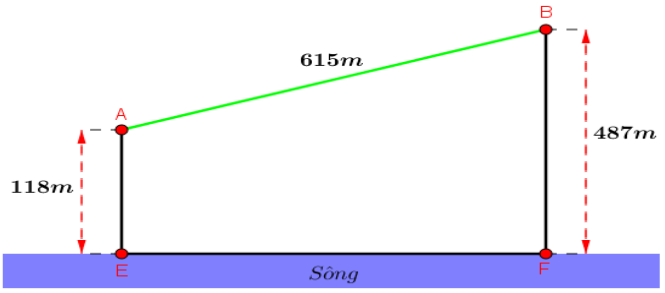
Câu 3. (0,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $A(2;5;1)$ và mặt phẳng (*P*): $6x+3y-2z+24=0$. Tìm tọa độ điểm *H* là hình chiếu của *A* trên mặt phẳng (*P*).

Câu 4. (0,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt phẳng (*P*) cắt trục *Ox*, *Oy*, *Oz* lần lượt tại *A*, *B*, *C*. Viết phương trình mặt phẳng (*P*), biết $G(1;2;3)$ là trọng tâm của tam giác *ABC*.

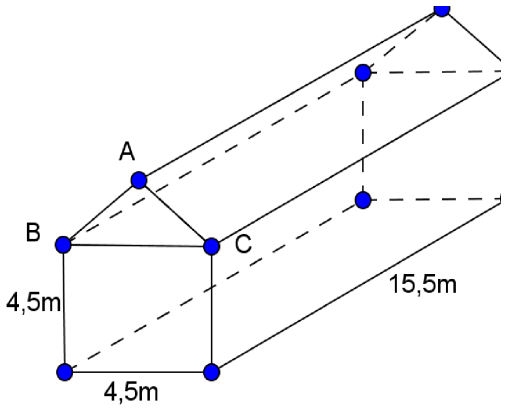
Câu 5. (0,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho điểm $A(2;-1;3)$ và mặt phẳng (*P*): $x+y-z+5=0$. Viết phương trình đường thẳng *d* đi qua điểm *A* và vuông góc với mặt phẳng (*P*).

Câu 6. (0,5 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt cầu (*S*): $(x-2)^2+y^2+(z+1)^2=\frac{61}{9}$ và mặt phẳng (*P*): $x+2y-2z+1=0$. Chứng tỏ mặt phẳng (*P*) cắt mặt cầu (*S*), tìm bán kính đường tròn giao tuyến.

Câu 7. (0,5 điểm) Cho hai vị trí *A*, *B* cách nhau 615*m*, cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ. Khoảng cách từ *A* và từ *B* đến bờ sông lần lượt là 118*m* và 487*m*. Một người đi từ *A* đến bờ sông để lấy nước mang về *B*. Tìm đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi.



Câu 8. (0,5 điểm) Một Bác nông dân muốn làm một nhà vườn theo tiêu chuẩn quốc tế để trồng rau sạch. Nhà được thiết kế như hình bên (tam giác *ABC* vuông cân tại *A*), ước tính cứ $1m^3$ thể tích không gian trong nhà sẽ cho lợi nhuận hai vụ là 1,5 triệu đồng (cho rằng phần tường nhà và các chi tiết khác chiếm thể tích không đáng kể). Tính số tiền lợi nhuận tối thiểu mà Bác nông dân thu về sau mỗi vụ.



--- HẾT ---

Học sinh không được phép sử dụng tài liệu, giám thị coi thi không giải thích gì thêm