SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÃI – BA ĐÌNH

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2019-2020
MÔN: TOÁN - LỚP 12
Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm có 06 trang)

Họ và tên thí sinh:…….

Số báo danh:. ……**Lớp**……..……..

Mã đề 121

Câu 1. Cho hàm số $y=\frac{x^3}{3}-\frac{x^2}{2}-6x+\frac{3}{4}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên R và có đạo hàm xác định bởi công thức $f'(x)=-x^2-1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $f(1)<f(2)$. **B.** $f(3)>f(2)$. **C.** $f(1)>f(0)$. **D.** $f(0)<f(-1)$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-x^2+(m-1)x+2$ đồng biến trên R.

A. $m\geq 2$. **B.** $m>2$. **C.** $m<2$. **D.** $m\leq 2$.

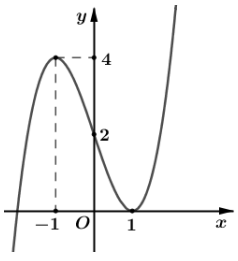
Câu 4. Số điểm cực trị của hàm số $y=x^4-2x^2-3$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $y=-\frac{m}{4}x^4+\frac{(2m-1)}{2}x^2+1$. Hàm số có 2 cực đại và 1 cực tiểu khi và chỉ khi

A. $m>0$. **B.** $m>\frac{1}{2}$. **C.** $m<0$. **D.** $m<0$ hoặc $m>\frac{1}{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên ¡ . Đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên dưới



Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f(x-2017)-2018x+2019$ là

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

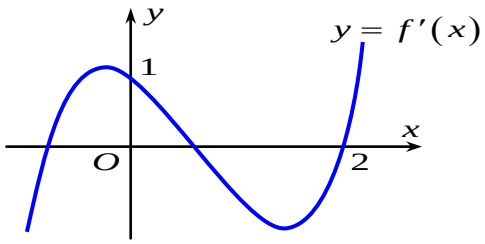
Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x+1}{x-2}$ trên đoạn $[-1;0]$ là

A. $-\frac{2}{3}$. **B.** 0. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** 2.

Câu 8. Biết rằng khi $m=m_0$ thì giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+m$ trên đoạn $[0;4]$ bằng – 25. Hãy tính giá trị của biểu thức $P=2m_0+1$.

A. 1. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 7.

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ sau đây



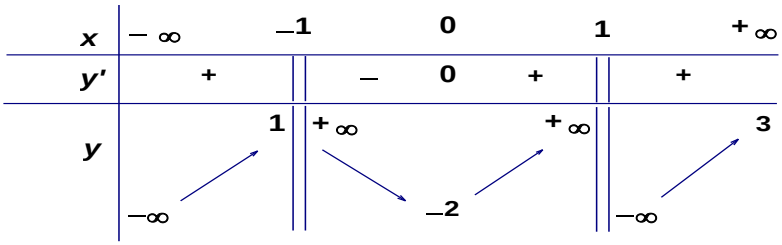
Bất phương trình $f(x)>x+m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi

A. $m<f(0)$. **B.** $m\le f(2)-2$. **C.** $m<f(2)-2$. **D.** $m\le f(0)$.

Câu 10. Tìm tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{1-x}$.

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

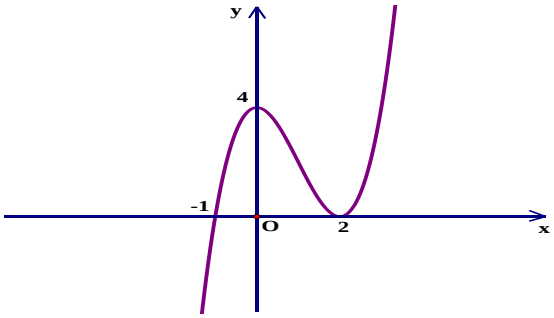
Câu 11. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $R\setminus\{-1;1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định của nó và có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=f(x)$ là

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

Câu 12. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

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

Câu 13. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x^4}{4}+\dfrac{x^2}{2}-1$ tại điểm có hoành độ $x=-1$ là

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

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng (d): $y=-x+m$ cắt đồ thị (C): $y=\dfrac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB=3\sqrt{2}$.

A. $m=\pm1$. **B.** $m=3$. **C.** $m=2$. **D.** $m=\pm3$.

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y=4m$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y=x^4-8x^2+3$ tại bốn điểm phân biệt?

A. 4. **B.** $-\frac{13}{4}<m<\frac{3}{4}$. **C.** 3. **D.** $-\frac{13}{4}\le m\le\frac{3}{4}$.

Câu 16. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên R và có đạo hàm $f'(x)=x(2x+1).g(x)+1$, trong đó $g(x)>0$ với $\forall x\in R$. Hàm số $y=f(2-x)+x$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $\left(2;\frac{5}{2}\right)$. **D.** $(-\infty;1)$.

Câu 17. Cho biểu thức $P=\sqrt[3]{x^2\sqrt{x\sqrt[5]{x^3}}}$ $(x>0)$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. $P=x^{\frac{14}{15}}$. **B.** $P=x^{\frac{17}{36}}$. **C.** $P=x^{\frac{13}{15}}$. **D.** $P=x^{\frac{16}{15}}$.

Câu 18. Rút gọn biểu thức $P=\frac{\left(a^{\sqrt{2}-1}\right)^{\sqrt{2}+1}}{a^{\sqrt{3}-3}.a^{1-\sqrt{3}}}(a>0)$ được kết quả là

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

Câu 19. Cho ba số thực dương a, b, c và $a\neq1$, $b\neq1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định ***đúng***?

A. $\log_a b+\log_a c^2=2\log_a(bc)$. **B.** $\log_a b.\log_b c=\log_a c$.

C. $\log_c(ab)=\log_c a+\log_c b$. **D.** $\log_a(b+c)=\log_a b+\log_a c$.

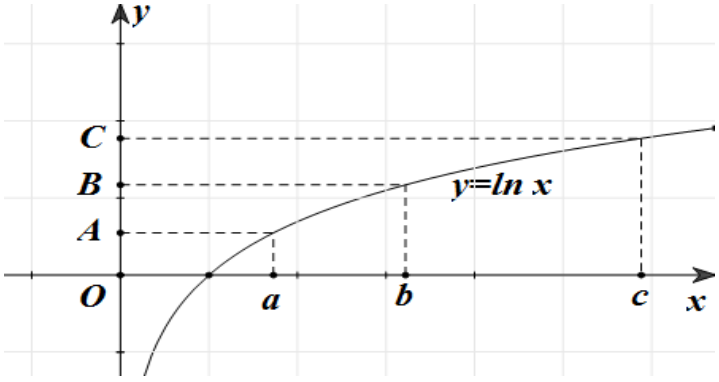
Câu 20. Cho $a=\log_{12}6$ và $b=\log_{12}7$. Khi đó, $\log_2 7$ tính theo a và b bằng

A. $\frac{a}{b+1}$. **B.** $\frac{b}{1-a}$. **C.** $\frac{a}{b-1}$. **D.** $\frac{a}{a-1}$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $f(x)=(4x^2-1)^{-4}$ là

A. $(0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right\}$. **C.** $\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 22. Trong hình dưới đây, điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AC.



Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $a+c=2b$. **B.** $ac=b^2$. **C.** $ac=2b^2$. **D.** $ac=b$.

Câu 23. Tìm tập xác định của D của hàm số $y=\frac{\sqrt{3x-1}}{\log(3x)}$.

A. $D=(0;+\infty)\setminus\left\{\frac{1}{3}\right\}$. **B.** $D=\left(\frac{1}{3};+\infty\right)$. **C.** $D=(0;+\infty)$. **D.** $D=\left[\frac{1}{3};+\infty\right)$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)=2^{x^2+a}$ và $f'(1)=2\ln 2$. Giá trị của a bằng

A. $a=1$. **B.** $a=-1$. **C.** $a=0$. **D.** $a<-2$.

Câu 25. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=2^x$ và đồ thị hàm số $y=3-x$ là

A. $(1;2)$. **B.** $(2;3)$. **C.** $(-1;4)$. **D.** $(-1;2)$.

Câu 26. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3\left(7-3^x\right)=2-x$ bằng

A. 2. **B.** 1. **C.** 7. **D.** 3.

Câu 27. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x-m.5^{x+1}+7m^2-7=0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 7. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 28. Số nghiệm nguyên của bất phương trình: $\log_{\frac{1}{5}}(3x-5)>\log_{\frac{1}{5}}(x+1)$ là

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $32.4^x-18.2^x+1<0$ là

A. $(-4;0)$. **B.** $(-4;-1)$. **C.** $(-3;1)$. **D.** $(-5;-2)$.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_3(x+2)+2m\log_{\sqrt{x+2}}3=16$ có hai nghiệm đều lớn hơn -1?

A. 17. **B.** 15. **C.** 63. **D.** 16.

Câu 31. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+1}(2x-4y)=1$. Tính $P=\dfrac{x}{y}$ khi biểu thức $S=4x+3y-5$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $\dfrac{8}{5}$. **B.** $\dfrac{9}{5}$. **C.** $\dfrac{-13}{4}$. **D.** $\dfrac{17}{44}$.

Câu 32. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối mười hai mặt đều.

B. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối bát diện đều.

C. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối lập phương.

D. Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là khối tứ diện đều.

Câu 33. Tâm các mặt của hình lập phương tạo thành các đỉnh của khối đa diện nào sau đây?

A. Khối bát diện đều. **B.** Khối lăng trụ tam giác đều.

C. Khối chóp lục giác đều. **D.** Khối tứ diện đều.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD=2a$, $SA=a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa đường thẳng AB và SD bằng

A. $\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{4}$. **D.** $a\sqrt{6}$.

Câu 35. Thể tích khối lập phương có cạnh $a\sqrt{2}$ bằng

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

Câu 36. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $2B$ và chiều cao $\dfrac{h}{2}$ là

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

Câu 37. Một hình lăng trụ đứng tam giác có tất cả các cạnh đều bằng *a*. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng *a*. Biết cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm *O*. Biết $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$, $SA=2a$ và *SO* vuông góc với mặt phẳng (*ABCD*). Thể tích của khối chóp *S.ABC* bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{3}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có $ASB=CSB=60^0$, $ASC=90^0$, $SA=SB=a$; $SC=3a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{18}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 41. Cho hình lăng trụ *ABCD.A'B'C'D'* có đáy *ABCD* là hình chữ nhật, $AB=a, AD=a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm *A'* lên mặt phẳng (*ABCD*) trùng với giao điểm của *AC* và *BD*. Góc giữa hai mặt phẳng (*ADD'A'*) và (*ABCD*) bằng 60^0. Tính thể tích khối tứ diện *ACB'D'*.

A. $\frac{a^3}{3}$. **B.** $\frac{3a^3}{2}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Câu 42. Một hình trụ có bán kính đáy bằng *a*, chu vi thiết diện qua trục bằng $10a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

Câu 43. Cho khối nón có thể tích $V=16cm^3$. Một mặt phẳng (P) song song với đáy khối nón và đi qua trung điểm của đường cao của khối nón. Thể tích phần khối nón giữa đáy của khối nón và mặt phẳng (P) bằng

A. $8cm^3$. **B.** $10cm^3$. **C.** $12cm^3$. **D.** $14cm^3$.

Câu 44. Gọi *S* là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng *a* khi quay xung quanh trục AA'. Khi đó *S* bằng

A. $\pi a^2\sqrt{2}$. **B.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **C.** $\pi a^2\sqrt{6}$. **D.** $\frac{\pi a^2\sqrt{6}}{2}$.

Câu 45. Diện tích hình tròn lớn của mặt cầu là S, một mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo một đường tròn có bán kính là r và có diện tích bằng $\frac{1}{2}S$. Biết bán kính mặt cầu là R. Khi đó r bằng

A. $\frac{R\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{R\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{R\sqrt{2}}{4}$. **D.** $\frac{R\sqrt{3}}{6}$.

Câu 46. Cho mặt cầu *S(O,R)* và mặt phẳng (α). Biết khoảng cách từ *O* đến mặt phẳng (α) bằng $\frac{R}{2}$. Khi đó thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) với mặt cầu *S(O,R)* là một đường tròn có đường kính bằng

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

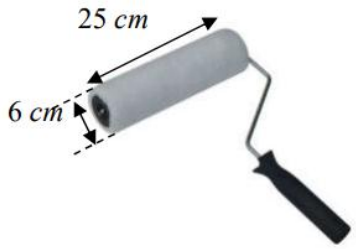
Câu 47. Cho hình chóp đều *S.ABCD* có tất cả các cạnh bằng *a*. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp *S.ABCD.*

A. $\frac{2a^3}{3\sqrt{2}}\pi$. **B.** $\frac{8a^3}{3}\pi$. **C.** πa^3. **D.** $\frac{a^3 8\sqrt{2}}{3}.\pi$.

Câu 48. Cho hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác cân tại *A*. Cạnh bên *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA=2a,\ BC=a\sqrt{3},\ ABC=30^0$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp *S.ABC* là

A. $8\pi a^3$. **B.** $\frac{8\pi a^2}{3}$. **C.** $8\pi a^2$. **D.** $\frac{5\pi a^2}{3}$.

Câu 49. Một cái trục lăn sơn nước có dạng một hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là $6\,cm$, chiều dài lăn là $25\,cm$ (như hình dưới đây).



Sau khi lăn trọn 10 vòng thì trục lăn tạo nên bức tường phẳng một diện tích là

A. $3000\pi\left(cm^2\right)$. **B.** $300\pi\left(cm^2\right)$. **C.** $1500\pi\left(cm^2\right)$. **D.** $150\pi\left(cm^2\right)$.

Câu 50. Trong tất cả các hình nón có độ dài đường sinh bằng $10cm$, hình nón có thể tích lớn nhất có chiều cao bằng

A. $\frac{10\sqrt{3}}{3}cm$. **B.** $\frac{5\sqrt{3}}{3}cm$. **C.** $10\sqrt{3}cm$. **D.** $5\sqrt{3}cm$.

----------Hết----------

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.