SỞ GD & ĐT TỈNH BẮC NINH

TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC NINH

(Đề thi có 05 trang)

ĐỀ THI ĐỊNH KỲ THPT QUỐC GIA NĂM 2019 – LẦN 3

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: TOÁN HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

ID đề Moon.vn: 83747

Câu 1. [728912]: Hình hộp chữ nhật đứng đáy là hình thoi có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 2. [728913]: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào có giá trị bằng $+\infty$?

A. $\lim\dfrac{2n^3+3}{1-2n^2}$. **B.** $\lim\left(n^3-4n^2+1\right)$. **C.** $\lim\dfrac{3^{n+1}+2n}{5+3^n}$. **D.** $\lim\dfrac{3n^2+n}{4n^2-5}$.

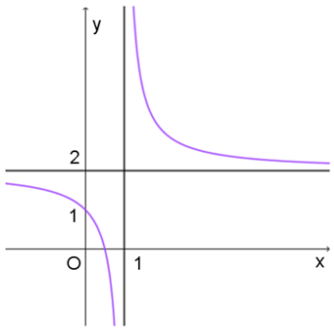
Câu 3. [728914]: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3+3x^2-2=m$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m\in(-\infty;-2]$. **B.** $m\notin[-2;2]$. **C.** $m\in[2;+\infty)$. **D.** $m\in\{-2;2\}$.

Câu 4. [728915]: Trên đồ thị $(C):y=\dfrac{x+1}{x+2}$ có bao nhiêu điểm M mà tiếp tuyến với (C) tại M song song với đường thẳng $d:x+y=1$

A. 0. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 5. [728916]: Xác định các hệ số a,b,c để đồ thị hàm số $y=\dfrac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên:



A. $a=2,b=2,c=-1$.

B. $a=2,b=-1,c=1$.

C. $a=2,b=1,c=1$.

D. $a=2,b=1,c=-1$.

Câu 6. [728917]: Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)>0\forall x\in R$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của x để $f\left(\dfrac{1}{x}\right)<f(1)$

A. $(-\infty;0)\cup(0;1)$. **B.** $(-\infty;0)\cup(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(0;1)$.

Câu 7. [728918]: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $y'=x^2(x-2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên R. **B.** Hàm số đồng biến trên $(0;2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$. **D.** Hàm số đồng biến trên $(2;+\infty)$.

Câu 8. [728919]: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1=2$ và biểu thức $20u_1-10u_2+u_3$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm số hạng thứ bảy của cấp số nhân (u_n)?

A. 2000000. **B.** 136250. **C.** 39062. **D.** 31250.

Câu 9. [728920]: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$ đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q):x+y+3z=0$, $(R):2x-y+z=0$ là:

A. $4x+5y-3z+22=0$. **B.** $4x-5y-3z-12=0$.

C. $2x+y-3z-14=0$. **D.** $4x+5y-3z-22=0$.

Câu 10. [728921]: Đạo hàm của hàm số $y=\ln\left(5-3x^2\right)$ là:

A. $\frac{6}{3x^2-5}$. **B.** $\frac{2x}{5-3x^2}$. **C.** $\frac{6x}{3x^2-5}$. **D.** $\frac{-6x}{3x^2-5}$.

Câu 11. [728922]: Đặt $a=\log_2 5$ và $b=\log_3 5$. Biểu diễn đúng $\log_6 5$ của theo a,b là:

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

Câu 12. [728923]: Cho hai góc nhọn a và b thỏa mãn $\tan a=\frac{1}{7}$ và $\tan b=\frac{3}{4}$. Tính $a+b$.

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

Câu 13. [728924]: Một hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 14. [728925]: Công thức nào sau đây là sai:

A. $\int x^3dx=\frac{1}{4}x^4+C$. **B.** $\int\frac{dx}{sin^2x}=\cot x+C$. **C.** $\int\sin xdx=-\cos x+C$. **D.** $\int\frac{1}{x}dx=\ln|x|+C$.

Câu 15. [728926]: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh bên vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SA, N là hình chiếu vuông góc của A lên SO. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $AC\perp(SBD)$. **B.** $DN\perp(SAB)$. **C.** $AN\perp(SOD)$. **D.** $AM\perp(SBC)$.

Câu 16. [728927]: Gọi A,B lần lượt là các giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x+m^2+2m}{x-2}$ trên đoạn $[3;4]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A+B=\frac{19}{2}$

A. $m=1;m=-3$. **B.** $m=-1;m=3$. **C.** $m=\pm3$. **D.** $m=-4$.

Câu 17. [728928]: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào là đúng?

A. Ba đường thẳng cắt nhau từng đôi một và không nằm trong mặt phẳng đồng quy.

B. Một đường thẳng cắt hai đường thẳng cho trước thì cả ba đường thẳng đó cùng nằm trong một mặt phẳng.

C. Ba đường thẳng cắt nhau từng đôi một thì cùng nằm trong một mặt phẳng.

D. Một đường thẳng cắt hai đường thẳng cho trước thì cả ba đường thẳng đó cùng nằm trong một mặt phẳng.

Câu 18. [728929]: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(-2;4)$ và $B(8;4)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Ox, có hoành độ dương sao cho tam giác ABC vuông tại C.

A. $C(3;0)$. **B.** $C(1;0)$. **C.** $C(5;0)$. **D.** $C(6;0)$.

Câu 19. [728930]: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=x^2+\frac{16}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2};4\right]$ bằng:

A. 24. **B.** 20. **C.** 12. **D.** $\frac{155}{12}$.

Câu 20. [728931]: Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy hình trụ, $AB=4a;AC=5a$. Tính thể tích khối trụ:

A. $V=8\pi a^3$. **B.** $V=16\pi a^3$. **C.** $V=12\pi a^3$. **D.** $V=4\pi a^3$.

Câu 21. [728932]: Cho hàm số $y=\log_{\frac{1}{2}}|x|$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề sai?

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định.

B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng là trục tung.

D. Hàm số đã cho có tập xác định là $D=R\setminus\{0\}$.

Câu 22. [728933]: Cho x là số thực dương, khai triển nhị thức $\left(x^2+\frac{1}{x}\right)^{12}$ ta có hệ số của số hạng chứa x^m bằng 792. Giá trị của m là:

A. $m=3$ và $m=9$. **B.** $m=0$ và $m=9$. **C.** $m=9$. **D.** $m=0$.

Câu 23. [728934]: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1}=4$

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

Câu 24. [728935]: Cho tứ diện $ABCD$ có $(ACD)\perp(BCD), AC=AD=BC=BD=a, CD=2x$. Giá trị của x để hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) vuông góc với nhau là:

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

Câu 25. [728936]: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\frac{a}{\sqrt{2}}, \Delta SAC$ vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SA tạo với đáy góc $60°$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$.

Câu 26. [728937]: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+x-1$ là:

A. x^4+x^2+x+C. **B.** $12x^2+1+C$. **C.** $x^4+\frac{1}{2}x^2-x+C$. **D.** $x^4-\frac{1}{2}x^2-x+C$.

Câu 27. [728938]: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm cấp 2 trên khoảng K và $x_0\in K$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $f''(x_0)=0$ thì x_0 là điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$.

B. Nếu x_0 thì là điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ thì $f''(x_0)\neq 0$.

C. Nếu x_0 thì là điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ thì $f'(x_0)=0$.

D. Nếu x_0 thì là điểm cực trị của hàm số $y=f(x)$ thì $f''(x_0)>0$.

Câu 28. [728939]: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\frac{1}{x(\ln x+2)^2}$

A. $\int f(x)\,dx=\frac{1}{\ln x+2}+C$. **B.** $\int f(x)\,dx=\frac{-1}{\ln x+2}+C$.

C. $\int f(x)\,dx=\frac{x}{\ln x+2}+C$. **D.** $\int f(x)\,dx=\ln x+2+C$.

Câu 29. [728940]: Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4}=4$

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

Câu 30. [728941]: Cho hai góc lượng giác a và b. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định sai?

A. $\sin(a+b)=\sin a\cos b+\cos a\sin b$. **B.** $\sin(a-b)=\sin a\cos b+\cos a\sin b$.

C. $\cos(a+b)=\cos a\cos b-\sin a\sin b$. **D.** $\cos(a-b)=\cos a\cos b+\sin a\sin b$.

Câu 31. [728942]: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a}=(1;-2;3)$ và $\vec{b}=(2;-1;-1)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Vecto $\vec{a}$ không vuông góc với $\vec{b}$. **B.** Vecto $\vec{a}$ cùng phương với $\vec{b}$.

C. $|\vec{a}|=\sqrt{14}$. **D.** $[\vec{a},\vec{b}]=(-5;-7;-3)$.

Câu 32. [728943]: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC = x(0 < x < a\sqrt{3})$, các cạnh còn lại đều bằng a. Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi và chỉ khi $x = \frac{a\sqrt{m}}{n}(m, n \in N^*)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m + 2n = 10$. **B.** $2m^2 - 3n < 15$. **C.** $m^2 - n = 30$. **D.** $4m - n^2 = -20$.

Câu 33. [728944]: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số: $y = x^8 + (m+1)x^5 - (m^2-1)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$?

A. Vô số. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 34. [728945]: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $\left(x + 2 - \sqrt{x^2+1}\right)^2 + \frac{18(x^2+1)\sqrt{x^2+1}}{x + 2 + \sqrt{x^2+1}} = m(x^2+1)$ có nghiệm thực?

A. 25. **B.** 2019. **C.** 2018. **D.** 2012.

Câu 35. [728946]: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\left(7 - 3\sqrt{5}\right)^{x^2} + m\left(7 + 3\sqrt{5}\right)^{x^2} = 2^{x^2-1}$ có đúng bốn nghiệm phân biệt.

A. $0 < m < \frac{1}{16}$. **B.** $0 \le m < \frac{1}{16}$. **C.** $-\frac{1}{2} < m < 0$. **D.** $-\frac{1}{2} < m \le \frac{1}{16}$.

Câu 36. [728947]: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3;0;0); B(0;0;3); C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $\left|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

A. $M(3;3;-3)$. **B.** $M(3;-3;3)$. **C.** $M(-3;3;3)$. **D.** $M(-3;-3;3)$.

Câu 37. [728948]: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $\log\left(2x^2+3\right) < \log\left(x^2 + mx + 1\right)$ có tập nghiệm là R.

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 0.

Câu 38. [728949]: Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 6\sqrt{x^2 - 6x + 12} + 6x - x^2 - 4$. Tính tích các nghiệm của phương trình $f(x) = M$.

A. -6. **B.** 3. **C.** -3. **D.** 6.

Câu 39. [728950]: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ thỏa mãn $F(0) = 5$. Khi đó phương trình $F(x) = 5$ có số nghiệm thực là:

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

Câu 40. [728951]: Cho một tập hợp A gồm 9 phân tử. Có bao nhiêu cặp tập con khác rỗng không giao nhau của tập A?

A. 9330. **B.** 9586. **C.** 255. **D.** 9841.

Câu 41. [728952]: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2 - 3x + m^2 + 5m + 6$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên $(3;5)$.

A. $m \in (-\infty; -3) \cup (-2; +\infty)$. **B.** $m \in (-\infty; -3] \cup [-2; +\infty)$.

C. $m \in [-3; -2]$. **D.** Với mọi $m \in R$.

Câu 42. [728953]: Một giải thi đấu bóng đá quốc gia có 12 đội bóng thi đấu vòng tròn hai lượt tính điểm (2 đội bất kì thi đấu với nhau đúng 2 trận). Sau mỗi trận đấu, đội thắng 3 điểm, đội thua 0 điểm, nếu hòa mỗi đội được 1 điểm. Sau giải đấu ban tổ chức thống kê được 60 trận hòa. Hỏi tổng số điểm của tất cả các đội sau giải đấu là

A. 336. **B.** 630. **C.** 360. **D.** 306.

Câu 43. [728954]: Một hộp sữa hình trụ có thể tích V (không đổi) được làm từ một tấm tôn có diện tích đủ lớn. Nếu hộp sữa chỉ kín một đáy thì để tốn ít vật liệu nhất, hệ thức giữa bán kính đáy R và đường cao h bằng:

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

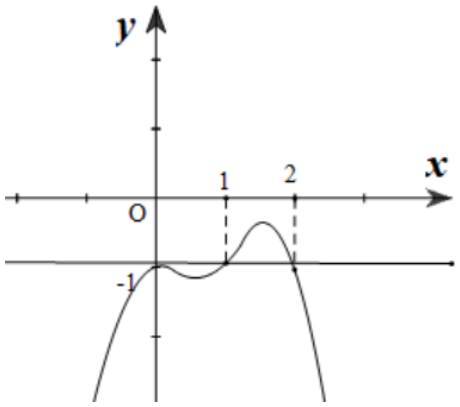
Câu 44. [728955]: Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\dfrac{4x+7}{\log_{2018}\left(x^2-2x+m^2-6m+10\right)}$ xác định với mọi $x\in R$ là:

A. $(2;4)\setminus\{3\}$. **B.** $\left[2;4\setminus\{3\}\right]$. **C.** $\left[4;+\infty\right)$. **D.** $(-\infty;2)\cup(4;+\infty)$.

Câu 45. [728956]: Cho tứ diện $ABCD$ có $AD\perp(ABC), ABC$ có tam giác vuông tại B. Biết $BC=2a, AB=2a\sqrt{3}, AD=6a$. Quay tam giác ABC và ABD (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được hai khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng:

A. $\dfrac{5\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. **B.** $\dfrac{3\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. **C.** $\dfrac{64\sqrt{3}\pi a^3}{2}$. **D.** $\dfrac{4\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Câu 46. [728957]: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên R, có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực đại của hàm số $g(x)=f(x)+x$.



A. Không có giá trị. **B.** $x=0$. **C.** $x=1$. **D.** $x=2$.

Câu 47. [728958]: Cho hàm số $y=f(x)$ thỏa mãn $\left[f'(x)\right]^2+f(x).f''(x)=x^3-2x\forall x\in R$ và $f(0)=f'(0)=2$. Tính giá trị của $T=f^2(2)$.

A. $\dfrac{268}{15}$. **B.** $\dfrac{160}{15}$. **C.** $\dfrac{268}{30}$. **D.** $\dfrac{4}{15}$.

Câu 48. [728959]: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A,D, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Biết $AB=2AD=2DC=2a$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60^0. Độ dài cạnh SA là:

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

Câu 49. [728960]: Cho hàm số $y=\dfrac{3x+b}{ax-2}(ab\neq -2)$. Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A(1;-4)$ song song với đường thẳng $d:7x+y-4=0$. Khi đó giá trị của $a-3b$ bằng:

A. -2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** -1

Câu 50. [728961]: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba mặt phẳng $(P):x-2y+z-1=0;(Q):x-2y+z+8=0;(R):x-2y+z-4=0$. Một đường thẳng d thay đổi cắt ba mặt $(P),(Q),(R)$ lần lượt tại A,B,C. Tìm giá trị nhỏ nhất của $T=AB^2+\dfrac{144}{AC^2}$

A. 24. **B.** 36. **C.** 72. **D.** 144.

-----HẾT-----