SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BẮC NINH
(Đề có 5 trang, 50 câu trắc nghiệm)

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG LỚP 12
NĂM HỌC 2021 - 2022
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: ..... **SBD:** ..... **Mã đề 101**

Câu 1. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2022}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình
A. $x=0$. **B.** $y=2022$. **C.** $x=1$. **D.** $y=0$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Xét các mệnh đề sau:

(1) Nếu $f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên $(a;b)$.

(2) Nếu $f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên $(a;b)$.

(3) Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0\in(a;b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M\left(x_0;f\left(x_0\right)\right)$ song song hoặc trùng với trục hoành.

(4) Nếu $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0\in(a;b)$ thì $f(x)$ đồng biến trên $(a;x_0)$ và nghịch biến trên $(x_0;b)$.

Trong các mệnh đề trên, có bao nhiêu mệnh đề đúng?
A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 3. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y=3x^2+1$, trục hoành và hai đường thẳng $x=0$, $x=2$ là
A. $S=10$. **B.** $S=12$. **C.** $S=8$. **D.** $S=9$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M\left(3;-1;1\right)$ trên trục Oz là điểm
A. $B\left(0;-1;0\right)$. **B.** $D\left(3;0;0\right)$. **C.** $C\left(0;0;1\right)$. **D.** $A\left(3;-1;0\right)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình $x^2+y^2+z^2+2\left(m-2\right)y-2\left(m+3\right)z+3m^2+7=0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình đã cho là phương trình của một mặt cầu?
A. Vô số. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-4	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?
A. $(-\infty;-1)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(-4;+\infty)$.

Câu 7. Trong không gian, gọi A là điểm thuộc mặt cầu tâm I bán kính R. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $IA>R$. **B.** $IA=R^2$. **C.** $IA<R$. **D.** $IA=R$.

Câu 8. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0;1]$. Biết $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x=1$ và $F(0)=2$, giá trị của $F(1)$ bằng
A. 3. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int 2x\,\mathrm{d}x = x^2 + C.$ **B.** $\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C.$

C. $\int \frac{1}{x}\,\mathrm{d}x = \ln|x| + C.$ **D.** $\int \sin x\,\mathrm{d}x = \cos x + C.$

Câu 10. Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{-4x^3}{3} - 2x^2 - x - 3$ là

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{3}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 - 3t \\ z = 3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 - t. \\ z = 3t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 3t. \\ z = 3 \end{cases}$

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[2;4]$ là

A. $\min\limits_{[2;4]} y = 0.$ **B.** $\min\limits_{[2;4]} y = 7.$ **C.** $\min\limits_{[2;4]} y = 5.$ **D.** $\min\limits_{[2;4]} y = 3.$

Câu 13. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

A. $-3.$ **B.** 3. **C.** 2. **D.** $-3i.$

Câu 14. Phương trình $\log_{25}(2x - 3) = 1$ có nghiệm là

A. $x = 25.$ **B.** $x = 13.$ **C.** $x = 14.$ **D.** $x = 15.$

Câu 15. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i, z_2 = -3 + 3i$. Khi đó số phức $z_1 - z_2$ là

A. $-5i.$ **B.** $5 - 5i.$ **C.** $-1 + i.$ **D.** $-5 + 5i.$

Câu 16. Thể tích khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r bằng

A. $\pi r^2 h.$ **B.** $\frac{4}{3}\pi r^2 h.$ **C.** $\frac{1}{3}\pi r^2 h.$ **D.** $2\pi r^2 h.$

Câu 17. Gọi $\vec{i}$, $\vec{j}$, $\vec{k}$ lần lượt là véc-tơ đơn vị của các trục Ox, Oy, Oz. Tọa độ của vec tơ $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{k}$ là

A. $(3;0;2).$ **B.** $(2;3;0).$ **C.** $(2;0;3).$ **D.** $(0;2;3).$

Câu 18. Cho $\int\limits_0^2 f(x)\,\mathrm{d}x = 3$ và $\int\limits_0^2 g(x)\,\mathrm{d}x = 7$, khi đó $\int\limits_0^2 [f(x) + 3g(x)]\,\mathrm{d}x$ bằng

A. 24. **B.** 10. **C.** 16. **D.** $-18.$

Câu 19. Nếu $\int f(x)\,\mathrm{d}x = \sin x - \mathrm{e}^x + C$ thì

A. $f(x) = \cos x - \mathrm{e}^x.$ **B.** $f(x) = -\cos x - \mathrm{e}^x + C.$

C. $f(x) = \cos x + \mathrm{e}^x + C.$ **D.** $f(x) = -\cos x - \mathrm{e}^x.$

Câu 20. Một khối trụ có đường cao bằng 2, chu vi của thiết diện qua trục gấp 3 lần đường kính đáy. Thể tích của khối trụ đó bằng

A. $\frac{8\pi}{3}.$ **B.** $32\pi.$ **C.** $8\pi.$ **D.** $2\pi.$

Câu 21. Hình lập phương có bao nhiêu cạnh?

A. 8. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 12.

Câu 22. Cho các số phức z thoả mãn $|iz - 1| = |1 + \sqrt{2}i|$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn (C). Toạ độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) lần lượt là

A. $I(0;1), R = 3.$ **B.** $I(0;1), R = \sqrt{3}.$ **C.** $I(0;-1), R = \sqrt{3}.$ **D.** $I(0;-1), R = 3.$

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) + \log_2(x-1) + \log_2(x+3) \geq 1$ là

A. $[1;+\infty).$ **B.** $[-1;+\infty).$ **C.** $(1;+\infty).$ **D.** $(-3;+\infty).$

Câu 24. Tập xác định $\mathscr{D}$ của hàm số $y = (x-3)^{-5} + \log_3(4-x)$ là

A. $\mathscr{D} = (3;4)$. B. $\mathscr{D} = (-\infty;4) \setminus \{3\}$.

C. $\mathscr{D} = (4;+\infty)$. D. $\mathscr{D} = (-\infty;4)$.

Câu 25. Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng với mọi số thực dương x,y?

A. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a (x-y)$.

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 26. Cho số phức $z = 3+4i$. Mô-đun của số phức $(1+i)\,z$ bằng

A. $5\sqrt{2}$. B. $\sqrt{10}$. C. 50. D. 10.

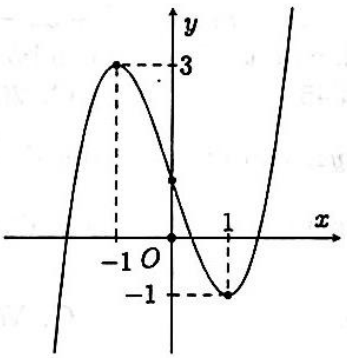
Câu 27. Cho a là số thực dương khác 4. Giá trị của biểu thức $I = \log_{\frac{a}{4}} \left(\dfrac{a^3}{64}\right)$ bằng

A. $-\dfrac{1}{3}$. B. $\dfrac{1}{3}$. C. -3. D. 3.

Câu 28. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 1$, $AD = 2\sqrt{2}$, $AA' = \sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình hộp đã cho bằng

A. $\dfrac{9}{4}\pi$. B. 3π. C. 19π. D. 12π.

Câu 29. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau:



Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây chứa trục Oy?

A. $2x + 3z = 0$. B. $3x + 2y = 0$. C. $x - 2z + 1 = 0$. D. $y + 2z = 0$.

Câu 31. Giới hạn $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x-2}$ bằng

A. -4. B. 0. C. 2. D. 4.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$, $AB = a$. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc bằng

A. $60°$. B. $30°$. C. $45°$. D. $90°$.

Câu 33. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Số hạng thứ 10 của dãy số trên là

A. $u_{10} = 28$. B. $u_{10} = 25$. C. $u_{10} = -2 \cdot 3^9$. D. $u_{10} = -29$.

Câu 34. Khối chóp có chiều cao bằng 3, diện tích đáy bằng 9 có thể tích bằng

A. 9. B. 27. C. $\dfrac{27}{2}$. D. 3.

Câu 35. Tập nghiệm của bất phương trình $e^{x^2-x-1} < \dfrac{1}{e}$ là

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

Câu 36. Hàm số $y = |x^4 - 4x^2|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 5. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 7.

Câu 37. Cho phương trình $\log_2(x+1) - \log_2(x^2 - 3x - 2m + 5) = 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt?

A. 8. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \dfrac{1 + \sqrt{-2x^2 + 9x - 4}}{\sqrt{(1-m^3)x^3 + 3x^2 + 3x + 1}}$ (với m là tham số) có đúng một đường tiệm cận?

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;1)$, $B(3;-2;-2)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (Oxz) sao cho các đường thẳng MA, MB luôn tạo với mặt phẳng (Oxz) các góc bằng nhau. Biết rằng điểm M luôn thuộc đường tròn (C) cố định. Bán kính R của đường tròn (C) là

A. $R = 1$. **B.** $R = 2\sqrt{2}$. **C.** $R = 8$. **D.** $R = 2$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 60°$, $\widehat{BSC} = 90°$, $\widehat{CSA} = 120°$. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh AB và SC sao cho $\dfrac{CN}{SC} = \dfrac{AM}{AB}$. Khi khoảng cách giữa M và N nhỏ nhất, thể tích của khối chóp $S.AMN$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{432}$. **B.** $\dfrac{5\sqrt{2}a^3}{72}$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}a^3}{72}$. **D.** $\dfrac{5\sqrt{2}a^3}{432}$.

Câu 41. Cho phương trình $(x^2 - 2x + m)^2 - 2x^2 + 3x - m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-2022; 2022]$ để phương trình đã cho có bốn nghiệm phân biệt?

A. 2022. **B.** 4045. **C.** 2024. **D.** 2023.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+2}{4}$ và đường thẳng d': $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-3}{2} = \dfrac{z-m}{m^2}$. Số giá trị của tham số m để hai đường thẳng d, d' song song với nhau là

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

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ thoả mãn $f(x) = x^2 + 12\displaystyle\int_0^1 x^2 f(\sqrt{x})\,\mathrm{d}x$. Giá trị của $I = \displaystyle\int_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** $-\dfrac{2}{3}$. **C.** $\dfrac{3}{2}$. **D.** $-\dfrac{3}{2}$.

Câu 44. Biết tích phân $\displaystyle\int_0^{\ln 6} \frac{\mathrm{e}^x}{1 + \sqrt{\mathrm{e}^x + 3}}\,\mathrm{d}x = a + b\ln 2 + c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $T = a + b + c$ là

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

Câu 45. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh $AB = a$, chiều cao $AA' = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của CC'. Thể tích của khối tứ diện $BDA'M$ bằng

A. $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{15}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 46. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \dfrac{\pi}{2}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành là

A. $V = \pi - 1$. **B.** $V = \pi + 1$. **C.** $V = \pi(\pi + 1)$. **D.** $V = \pi(\pi - 1)$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+2}{1}$ và mặt phẳng (P): $x+2y+2z-7=0$. Gọi I là giao điểm của d và (P). Biết $IM=9$, khoảng cách từ điểm M thuộc d đến (P) bằng

A. $\sqrt{15}$. **B.** $3\sqrt{2}$. **C.** 8. **D.** $2\sqrt{5}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=SB=a, SC=a\sqrt{2}$, $SA\perp(SBC), BC=a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{10}}{5}$.

Câu 49. Gọi x,y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}}\dfrac{x+y}{x^2+y^2+xy+2}=x(x-3)+y(y-3)+xy$ sao cho biểu thức $P=\dfrac{4x+5y-3}{x+2y+1}$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó $2021x+2022y$ bằng

A. 6064 . **B.** 4043. **C.** 6065. **D.** 8085.

Câu 50. Cho A là tập các số tự nhiên có 9 chữ số. Lấy ngẫu nhiên một số thuộc tập A. Xác suất lấy được một số lẻ và chia hết cho 9 bằng

A. $\dfrac{1}{18}$. **B.** $\dfrac{1250}{1710}$. **C.** $\dfrac{625}{1710}$. **D.** $\dfrac{1}{9}$.

——— HẾT ———