SỞ GD&ĐT BẮC GIANG
TRƯỜNG THPT LẠNG GIANG SỐ 1

(*Đề thi có 06 trang*)

THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA LẦN 1
NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN TOÁN – Khối lớp 12
Thời gian làm bài : 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh :..... Số báo danh : ..... **Mã đề 101**

Câu 1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 2. Tập nghiệm bất phương trình: $2^x \le 8$ là

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

Câu 3. Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

A. $\dfrac{1}{3}\pi rl$. **B.** $2\pi rl$. **C.** $4\pi rl$. **D.** πrl.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4)=3$ là

A. $x=2$. **B.** $x=12$. **C.** $x=4$. **D.** $x=5$.

Câu 5. Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

A. $\dfrac{3}{4}\pi R^3$ **B.** $2\pi R^3$ **C.** $\dfrac{4}{3}\pi R^3$ **D.** $4\pi R^3$

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

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	2	↘	$-\infty$

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

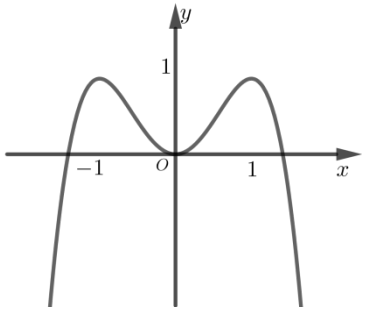
A. $(-3;-2)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(-2;0)$.

Câu 7. Với a là số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **đúng?**

A. $\ln(3a)=\ln 3+\ln a$. **B.** $\ln(3+a)=\ln 3+\ln a$.

C. $\ln(5a)=5\ln a$. **D.** $\ln\dfrac{a}{3}=\dfrac{1}{3}\ln a$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?

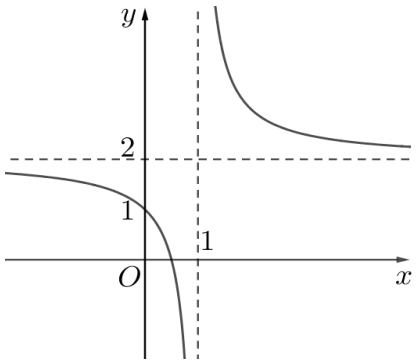


A. $y=x^3-2x^2+1$. **B.** $y=-x^4+2x^2$. **C.** $y=\dfrac{x-1}{x+2}$. **D.** $y=x^4-2x^2$.

Câu 9. Cho khối nón (N) có thể tích bằng 4π và chiều cao là 3.Tính bán kính đường tròn đáy của khối nón (N).

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

Câu 10. Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là



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

Câu 11. Một tổ có 12 học sinh. Số cách chọn hai học sinh của tổ đó để trực nhật là

A. 2. **B.** 12. **C.** 132. **D.** 66.

Câu 12. Một cấp số nhân có $u_1=-3, u_2=6$. Công bội q của cấp số nhân đó bằng

A. 2. **B.** -3. **C.** 9. **D.** -2.

Câu 13. Công thức nào sau đây là **sai**?

A. $\int \mathrm{e}^x\,\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$. **B.** $\int \ln x\,\mathrm{d}x=\dfrac{1}{x}+C$.

C. $\int \sin x\,\mathrm{d}x=-\cos x+C$. **D.** $\int \dfrac{1}{\cos^2 x}\,\mathrm{d}x=\tan x+C$.

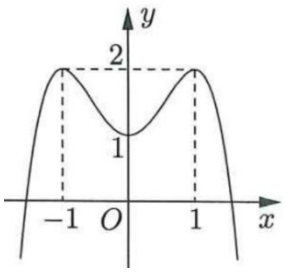
Câu 14. Biết tích phân $\int\limits_0^1 f(x)\,dx=3$ và $\int\limits_0^1 g(x)\,dx=-4$. Khi đó $\int\limits_0^1 \left[f(x)+g(x)\right]dx$ bằng

A. -7. **B.** 7. **C.** -1. **D.** 1.

Câu 15. Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước $2;\ 4;\ 6$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 8. **B.** 48. **C.** 16. **D.** 12.

Câu 16. Cho hàm số $y=ax^4+bx^2+c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

Câu 17. Với $a>0$, $b>0$, α,β là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $a^{\alpha}.b^{\alpha}=(ab)^{\alpha}$. **B.** $\dfrac{a^{\alpha}}{b^{\beta}}=\left(\dfrac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$. **C.** $a^{\alpha}.a^{\beta}=a^{\alpha+\beta}$. **D.** $\dfrac{a^{\alpha}}{a^{\beta}}=a^{\alpha-\beta}$.

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên x thoả mãn điều kiện $\left(7^{x}-49\right)\left(\log_3^2 x-7\log_3 x+6\right)<0$?

A. 728. **B.** 725. **C.** 726. **D.** 729.

Câu 19. Với b,c là hai số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_5 b\geq\log_5 c$, khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $b<c$. **B.** $b\geq c$. **C.** $b\leq c$. **D.** $b>c$.

Câu 20. Tìm giá trị cực đại $y_{C\text{Đ}}$ của hàm số $y=x^3-3x+1$

A. $y_{C\text{Đ}}=3$ **B.** $y_{C\text{Đ}}=-3$ **C.** $y_{C\text{Đ}}=1$ **D.** $y_{C\text{Đ}}=-1$

Câu 21. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-2)^2(1-x)$ với mọi $x\in\mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 22. Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\displaystyle\int_1^2\left[2+f(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{7}{3}$. **B.** $\dfrac{13}{3}$. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 23. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?

A. $a^{\frac{5}{6}}$. **B.** $a^{\frac{7}{6}}$. **C.** $a^{\frac{6}{7}}$. **D.** $a^{\frac{4}{3}}$.

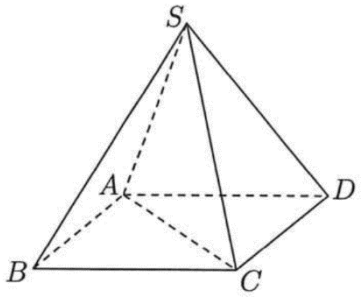
Câu 24. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa mặt bên và đáy bằng 60°. Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S, có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{7}}{4}$. **D.** $\dfrac{\pi a^2\sqrt{10}}{8}$.

Câu 25. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 27π. **B.** 54π. **C.** 36π. **D.** 18π.

Câu 26. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng a, $AC=2a$ (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD).

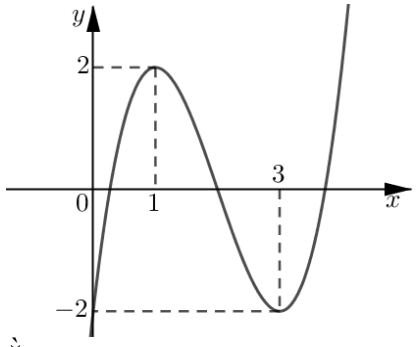


A. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}a$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}a$. **C.** $\dfrac{\sqrt{2}}{2}a$. **D.** $\sqrt{2}a$.

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y=(5)^x$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $[0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 28. Cho hàm số bậc ba $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=a$, $AC=2a$, $SA=SB=SC$. Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{15}}{8}$.

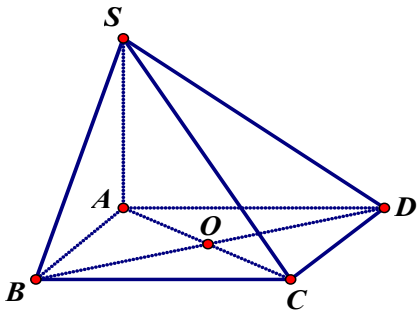
Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=x^2(2x-1)^2(x+1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 31. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-4x$ và trục hoành là

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh bằng a và $SA\perp(ABCD), SA=a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ bên)



Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SDC).

A. 90^o. **B.** 30^o. **C.** 45^o. **D.** 60^o.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=3a$ và $AD=4a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $5^x=m$ có nghiệm thực.

A. $m\geq 1$ **B.** $m\neq 0$ **C.** $m>0$ **D.** $m\geq 0$

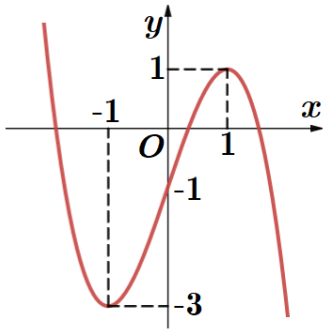
Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và $F(1)=3$, $F(3)=6$. Tích phân $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. 9. **B.** 2. **C.** -3. **D.** 3.

Câu 36. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

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

Câu 37. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x)+1=m$ có ba nghiệm phân biệt

A. 1 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 2

Câu 38. Thầy Bình đặt lên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

A. $\frac{99}{667}$. **B.** $\frac{8}{11}$. **C.** $\frac{3}{11}$. **D.** $\frac{99}{167}$.

Câu 39. Cho $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2}dx = a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b+c$ bằng

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

Câu 40. Một người lần đầu gửi vào ngân hàng 100 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2 % một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 100 triệu đồng với kỳ hạn và lãi suất như trước đó. Tổng số tiền người đó nhận được 1 năm sau khi gửi tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. 220 triệu. **B.** 212 triệu. **C.** 216 triệu. **D.** 210 triệu.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0)=4$ và $f'(x)=2\sin^2 x+3$, $\forall x\in R$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=-x^4+6x^2+mx$ có ba điểm cực trị?

A. 3. **B.** 7. **C.** 15. **D.** 17.

Câu 43. Trên khoảng $(0;+\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^{\frac{3}{2}}$ là

A. $\int f(x)dx=\frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}}+C$. **B.** $\int f(x)dx=\frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}}+C$. **C.** $\int f(x)dx=\frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}}+C$. **D.** $\int f(x)dx=\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}+C$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)=(a-1)x^4-2ax^2+1$ với a là tham số. Nếu $\min_{[0;3]} f(x)=f(2)$ thì $\max_{[0;3]} f(x)$ bằng

A. $-\frac{14}{3}$ **B.** 4 **C.** 1 **D.** $-\frac{13}{3}$

Câu 45. Cho tích phân $I=\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}\dfrac{3\ln x+1}{x}\mathrm{d}x$. Nếu đặt $t=\ln x$ thì

A. $I=\int\limits_{0}^{1}(3t+1)\mathrm{d}t$. **B.** $I=\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}\dfrac{3t+1}{t}\mathrm{d}t$. **C.** $I=\int\limits_{0}^{1}\dfrac{3t+1}{\mathrm{e}^{t}}\mathrm{d}t$. **D.** $I=\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}(3t+1)\mathrm{d}t$.

Câu 46. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của y sao cho ứng với mỗi y, tồn tại duy nhất một giá trị $x\in\left[\dfrac{3}{2};\dfrac{9}{2}\right]$ thỏa mãn $\log_3\left(x^3-6x^2+9x+y\right)=\log_2\left(-x^2+6x-5\right)$. Số phần tử của S là

A. 7. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 1.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương trên khoảng $(0;+\infty)$ có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn $f(x)\ln f(x)=x\left(2f(x)-f'(x)\right),\forall x\in(0;+\infty)$. Biết $f(1)=f(3)$, giá trị $f(2)$ thuộc khoảng nào dưới đây?

A. $(3;5)$. **B.** $(40;42)$. **C.** $(1;3)$. **D.** $(32;34)$.

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\left(\sqrt{2}+1\right)^{x}-m\left(\sqrt{2}-1\right)^{x}=8$ có hai nghiệm dương phân biệt. Số phần tử của S bằng

A. 9. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 8.

Câu 49. Cho các hàm số $f(x)=x^2-4x+m$ và $g(x)=\left(x^2+1\right)\left(x^2+2\right)^{2023}$. Số các giá trị nguyên của tham số $m\in(-2023;2023)$ để hàm số $y=g\left(f(x)\right)$ đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$ là:

A. 2022. **B.** 2021. **C.** 2020. **D.** 2019.

Câu 50. Cho $\int\limits_{1}^{\mathrm{e}}(1+x\ln x)\mathrm{d}x=a\mathrm{e}^2+b\mathrm{e}+c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a+b=-c$ **B.** $a+b=c$ **C.** $a-b=c$ **D.** $a-b=-c$

------ HẾT ------