BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
BỘ ĐỀ PHÁT TRIỂN 2023

ĐỀ THI THỬ

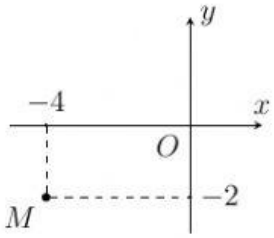
KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT 2023
NĂM HỌC 2022 - 2023
Môn: **Toán**
Thời gian làm bài: 90 phút
Mã đề: 102

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... **Lớp:** .....

Câu 1.
Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z. Số phức liên hợp của iz là

A. $2+4i$. **B.** $-4+2i$. **C.** $-4-2i$. **D.** $2-4i$.



Câu 2. Tìm đạo hàm của hàm số $y=\ln(1+e^{2x})$.

A. $y'=\dfrac{-2e^{2x}}{(e^{2x}+1)^2}$. **B.** $y'=\dfrac{e^{2x}}{e^{2x}+1}$. **C.** $y'=\dfrac{1}{e^{2x}+1}$. **D.** $y'=\dfrac{2e^{2x}}{e^{2x}+1}$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y=2^x$ là

A. $y'=2^x\ln 2$. **B.** $y'=2^x$. **C.** $y'=\dfrac{2^x}{\ln 2}$. **D.** $y'=x2^{x-1}$.

Câu 4. Bất phương trình $\log_2(3x-2)>\log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là

A. $(-3;1)$. **B.** $\left(1;\dfrac{6}{5}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{1}{2};3\right)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=2027$ và công sai $d=-3$. Số hạng u_3 là

A. $u_3=2027(-3)^3$. **B.** $u_3=2021$. **C.** $u_3=2020$. **D.** $u_3=2054$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0), N(0;2;0), P(0;0;3)$. Tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (MNP).

A. $\vec{n}=(6;3;2)$. **B.** $\vec{n}=(1;2;3)$. **C.** $\vec{n}=(-6;1;3)$. **D.** $\vec{n}=(-1;-2;6)$.

Câu 7. Biết đường thẳng $y=-2x+2$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3+x+2$ tại một điểm duy nhất, kí hiệu $(x_o;y_o)$. Tìm y_o.

A. $y_o=4$. **B.** $y_o=0$. **C.** $y_o=2$. **D.** $y_o=-1$.

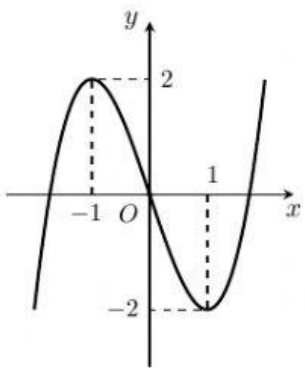
Câu 8. Cho $\int\limits_a^c f(x)\,\mathrm{d}x=17$ và $\int\limits_b^c f(x)\,\mathrm{d}x=-11$ với $a<b<c$. Tính $I=\int\limits_a^b f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. $I=-6$. **B.** $I=6$. **C.** $I=28$. **D.** $I=-28$.

Câu 9.

LIVEWORKSHEETS

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



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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z - 3 = 0$ có tâm và bán kính là

A. $I(2; -1; 1)$, $R = 9$. **B.** $I(-2; 1; -1)$, $R = 3$.
C. $I(2; -1; 1)$, $R = 3$. **D.** $I(-2; 1; -1)$, $R = 9$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\triangle$ song song với mặt phẳng (P). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\triangle$ và véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có giá song song với nhau.
B. Véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\triangle$ và véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có giá trùng nhau.
C. Khoảng cách giữa đường thẳng $\triangle$ và mặt phẳng (P) là khoảng cách từ điểm M bất kì thuộc đường thẳng $\triangle$ đến mặt phẳng (P).
D. Khoảng cách giữa đường thẳng $\triangle$ và mặt phẳng (P) là khoảng cách của 2 điểm A, B bất kì lần lượt thuộc đường thẳng $\triangle$ và mặt phẳng (P).

Câu 12. Môđun của số phức $5 - 3i$ bằng

A. $\sqrt{34}$. **B.** 2. **C.** $\sqrt{16}$. **D.** 8.

Câu 13. Cho khối lập phương có cạnh bằng a. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. a^3. **B.** a^2. **C.** $3a$. **D.** $4a^2$.

Câu 14. Thể tích khối chóp có đường cao bằng a và diện tích đáy bằng $2a^2$ là

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

Câu 15. Số tiếp tuyến kẻ từ một điểm nằm ngoài mặt cầu đến mặt cầu đó là

A. Vô số. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 16. Phần thực của số phức $z = 3 - 4i$ bằng

A. 3. **B.** 4. **C.** -3. **D.** -4.

Câu 17. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh, thiết diện thu được là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $3\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

A. $9\pi\sqrt{2}$. **B.** $\dfrac{9\pi\sqrt{2}}{2}$. **C.** 9π. **D.** $\dfrac{9\pi}{2}$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y-1}{2} = \dfrac{z+5}{-1}$. Điểm nào dưới đây thuộc d?

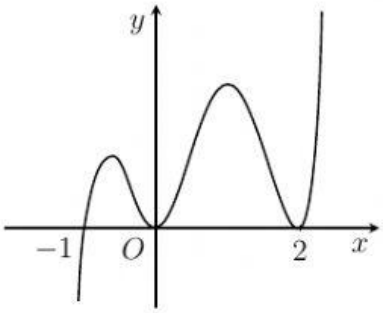
A. $M(3; 1; 5)$. **B.** $N(3; 1; -5)$. **C.** $P(2; 2; -1)$. **D.** $Q(2; 2; 1)$.

Câu 19.

LIVEWORKSHEETS

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $f'(x)$ trên khoảng K như hình bên.
Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.



Câu 20. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \dfrac{1-4x}{2x-1}$?

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

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\dfrac{3}{2}\right)^{2-x}$ là

A. $\left(-\infty; -\dfrac{2}{3}\right]$. **B.** $\left(-\infty; \dfrac{2}{5}\right]$. **C.** $\left(\dfrac{2}{5}; +\infty\right]$. **D.** $\left[-\dfrac{2}{3}; +\infty\right)$.

Câu 22. Từ các chữ số $1, 3, 5, 7, 9$ lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau mà chữ số đầu tiên là chữ số 3?

A. 4 số. **B.** 6 số. **C.** 24 số. **D.** 12 số.

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\cos x + \dfrac{1}{x^2}$ trên $(0; +\infty)$.

A. $3\cos x + \ln x + C$. **B.** $3\sin x - \dfrac{1}{x} + C$. **C.** $-3\sin x + \dfrac{1}{x} + C$. **D.** $3\cos x + \dfrac{1}{x} + C$.

Câu 24. Cho các số thực a, b $(a < b)$. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thì

A. $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = f'(a) - f'(b)$. **B.** $\displaystyle\int_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x = f(b) - f(a)$.

C. $\displaystyle\int_a^b f'(x)\,\mathrm{d}x = f(a) - f(b)$. **D.** $\displaystyle\int_a^b f(x)\,\mathrm{d}x = f'(b) - f'(a)$.

Câu 25. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

A. $2x^2 + C$. **B.** $x^2 + 3x + C$. **C.** $2x^2 + 3x + C$. **D.** $x^2 + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

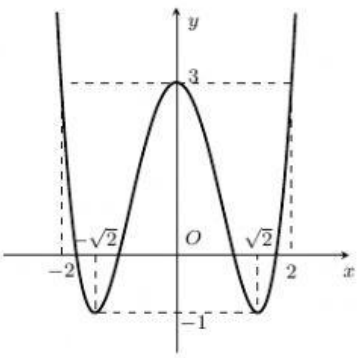
A. $(-1; 0)$. **B.** $(0; +\infty)$. **C.** $(-1; 1)$. **D.** $(-\infty; -1)$.

Câu 27.

LIVEWORKSHEETS

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm

A. $x = \pm\sqrt{2}$. **B.** $x = \pm 2$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = 3$.



Câu 28. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

A. $\frac{1}{2} + \log_3 a$. **B.** $2\log_3 a$. **C.** $(\log_3 a)^2$. **D.** $2 + \log_3 a$.

Câu 29. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 15, y = 0, x = 0$ và $x = 2$. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành.

A. $V = \int_0^2 (x^2 - 15)^2 \, dx$. **B.** $V = \int_0^2 (x^2 - 15) \, dx$.

C. $V = \pi \int_0^2 (x^2 - 15)^2 \, dx$. **D.** $V = \pi \int_0^2 (15 - x^2) \, dx$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 120°$. Cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a$. Gọi α là góc hợp bởi hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Khi đó α gần nhất với số đo nào sao đây.

A. $27°$. **B.** $45°$. **C.** $64°$. **D.** $37°$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	||	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-1 || $-\infty$	↗	2	↘	$-\infty$

Phương trình $f(x) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

Câu 33. Một bó hoa có 4 bông xanh, 5 bông đỏ, 6 bông vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bông. Tính xác suất để 3 bông lấy ra đủ 3 màu.

A. $\frac{4}{91}$. **B.** $\frac{24}{91}$. **C.** $\frac{8}{91}$. **D.** $\frac{16}{91}$.

Câu 34. Phương trình $3 \cdot 2^x - 4^{x-1} - 8 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 và tổng $x_1 + x_2$ là

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức $2 + 3i$, $1 - 2i$ và $-3 + i$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A. $Q(0; 2)$. **B.** $Q(6; 0)$. **C.** $Q(-2; 6)$. **D.** $Q(-4; -4)$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0)$; $B(1;0;1)$; $C(3;1;0)$. Đường thẳng đi qua $A(1;1;0)$ và song song với BC có phương trình

A. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$. **B.** $\frac{x+1}{4}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{1}$.

C. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{-1}$. **D.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{1}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x-2y+z-14=0$. Gọi $H(x;y;z)$ là hình chiếu của O trên mặt phẳng (P) thì $x+y+z$ là

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và có $SA=a$, $SB=a\sqrt{2}$, $SC=a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{a\sqrt{66}}{6}$. **B.** $\frac{11a}{6}$. **C.** $\frac{6a}{11}$. **D.** $\frac{a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên m sao cho bất phương trình $\ln 5+\ln(x^2+1)\geq \ln(mx^2+4x+m)$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x)\,\mathrm{d}x=4$ và $\int\limits_0^1 \frac{x^2f(x)}{x^2+1}\,\mathrm{d}x=2$. Tính tích phân $I=\int\limits_0^1 f(x)\,\mathrm{d}x$.

A. 6. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 41. Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số $y=x^4-2(m-1)x^2+m^4-3m^2+2017$ có 3 điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 32?

A. $m=5$. **B.** $m=3$. **C.** $m=4$. **D.** $m=2$.

Câu 42. Cho số phức$z=a-2+(b+1)i$ với $a,b\in\mathbb{Z}$ và $|z|=2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S=a+2b$.

A. $2\sqrt{5}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $\sqrt{15}$.

Câu 43. Hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với (ABC), $SA=2a$. Tam giác SBC có diện tích bằng $6\sqrt{2}a^2$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC). Tính góc φ, biết thể tích khối chóp $S.ABC$ là $V=4a^3$.

A. $\varphi=30^\circ$. **B.** $\varphi=90^\circ$. **C.** $\varphi=60^\circ$. **D.** $\varphi=45^\circ$.

Câu 44. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) của hàm số $y=\frac{1}{2}(x^2-4x+3)$ và hai tiếp tuyến của (C) xuất phát từ điểm $M(3;-2)$.

A. $\frac{5}{3}$. **B.** $\frac{11}{3}$. **C.** $\frac{8}{3}$. **D.** $\frac{13}{3}$.

Câu 45. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P=\left|\frac{z+i}{z}\right|$, với z là số phức khác 0 và $|z|\geq 2$. Tính $2M-m$.

A. $2M-m=\frac{3}{2}$. **B.** $2M-m=\frac{5}{2}$. **C.** $2M-m=10$. **D.** $2M-m=6$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-2)$ và đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{-1}=\frac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A, song song với đường thẳng d và khoảng cách từ đường thẳng d tới mặt phẳng (P) lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

A. $x-y-6=0$. **B.** $x+3y+2z+10=0$.

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$		-1		$-\frac{1}{4}$		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	2	$\nearrow$	4	$\searrow$	3	$\nearrow$	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $9\cdot 12^{f(x)} + (f^2(x) - 4)16^{f(x)} - 3\cdot 9^{f(x)}\cdot m \geq m^2 \cdot 3^{2f(x)}$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 48. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$. Biết khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (ABC') bằng a, góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và $(BCC'B')$ bằng α với $\cos\alpha = \dfrac{1}{2\sqrt{3}}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. **B.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{2}$. **C.** $V = \dfrac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $V = \dfrac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 49. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \sqrt{5x+3} + \sqrt{5y+3} + \sqrt{5z+3}$ biết $x + y + z = 8$.

A. 7. **B.** $7\sqrt{3}$. **C.** 8. **D.** $8\sqrt{3}$.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2+4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$?

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

LIVEWORKSHEETS