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: 107

Họ và tên: .....

Số báo danh: ..... **Lớp:** .....

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy, số phức $z = 2i - 1$ được biểu diễn bởi điểm M có tọa độ là

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

Câu 2. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $y' = 3^x \ln 3$. **B.** $y' = \dfrac{3^x}{\ln 3}$. **C.** $y' = x3^{x-1}$. **D.** $y' = 3^x$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2x)e^x$ bằng

A. $(x^2 + 2)e^x$. **B.** $(x^2 - 2)e^x$. **C.** $(x^2 - x)e^x$. **D.** $(x^2 - 2x + 2)e^x$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$ là

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

Câu 5. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 1$. Tìm u_5?

A. 11. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x + 2y - 3z + 3 = 0$. Trong các véc-tơ sau, véc-tơ nào là véc-tơ pháp tuyến của (P)?

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

Câu 7. Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 3x - 1)$ với trục hoành là

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

Câu 8. Tính tích phân $\displaystyle\int_1^2 3^{x-1}\,dx$.

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

Câu 9. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	2	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

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

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 20$.

A. $I(-1; 2; -4)$, $R = 5\sqrt{2}$. **B.** $I(-1; 2; -4)$, $R = 2\sqrt{5}$.

C. $I(1; -2; 4)$, $R = 20$. **D.** $I(1; -2; 4)$, $R = 2\sqrt{5}$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 11. Góc giữa 2 mặt phẳng $(P)\colon 8x-4y-8z-11=0$ và $(Q)\colon \sqrt{2}x-\sqrt{2}y+7=0$ bằng

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

Câu 12. Cho số phức $z=a+bi$ khác 0, $(a,b\in\mathbb{R})$. Tìm phần ảo của số phức z^{-1}.

A. $\dfrac{-b}{a^2+b^2}$. **B.** $\dfrac{b}{a^2+b^2}$. **C.** $\dfrac{a}{a^2+b^2}$. **D.** $\dfrac{-bi}{a^2+b^2}$.

Câu 13. Khối hộp đứng $ABCD.A'B'C'D$ có đáy là hình thoi có thể tích V bằng

A. $V=\dfrac{1}{6}AA'\cdot AB\cdot AD$. **B.** $V=\dfrac{1}{6}AA'\cdot AC\cdot BD$.

C. $V=\dfrac{1}{2}AA'\cdot AB\cdot AD$. **D.** $V=\dfrac{1}{2}AA'\cdot AC\cdot BD$.

Câu 14. Cho khối chóp có diện tích $B=2$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khốp chóp bằng

A. 12. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 15. Biết rằng khi quay một đường tròn có bán kính bằng 1 quanh một đường kính của nó ta được một mặt cầu. Diện tích mặt cầu đó bằng.

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

Câu 16. Phần thực và phần ảo của số phức $z=1+2i$ lần lượt là

A. 2 và 1. **B.** 1 và $2i$. **C.** 1 và 2. **D.** 1 và i.

Câu 17. Cho hình nón có bán kính đáy $r=2$ và độ dài đường sinh $\ell=7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 28π. **B.** 14π. **C.** $\dfrac{14\pi}{3}$. **D.** $\dfrac{98\pi}{3}$.

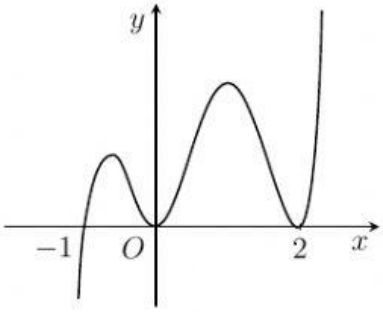
Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+3}{1}$?

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

Câu 19.

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. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{-3x+1}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x=2$ và $y=1$. **B.** $x=-2$ và $y=1$. **C.** $x=-2$ và $y=-3$. **D.** $x=-2$ và $y=3$.

Câu 21. Cho các số thực dương a,b với $a\neq 1$ và $\log_a b>0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\left[\begin{array}{l}0<a,b<1\\0<a<1<b\end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l}0<a,b<1\\1<a,b\end{array}\right.$. **C.** $\left[\begin{array}{l}0<b<1<a\\1<a,b\end{array}\right.$. **D.** $\left[\begin{array}{l}0<a,b<1\\0<a<1<b\end{array}\right.$.

Câu 22. Giả sử có bảy bông hoa khác nhau và ba lọ hoa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm ba bông hoa vào ba lọ đã cho (mỗi lọ cắm một bông)?

A. 35. **B.** 30240. **C.** 210. **D.** 21.

Câu 23. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai?**

A. $\displaystyle\int e^{2x}\,\mathrm{d}x=\frac{1}{2}e^{2x}+C$. **B.** $\displaystyle\int 3x^2\,\mathrm{d}x=x^3+C$.

LIVEWORKSHEETS

C. $\int \frac{1}{2x}\,\mathrm{d}x = \frac{\ln|x|}{2} + C.$ **D.** $\int \sin 2x\,\mathrm{d}x = 2\cos 2x + C.$

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;2]$ và $\int\limits_0^2 f'(x)\,\mathrm{d}x = 4$. Giá trị của $f(0) - f(2)$ bằng

A. -4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos 3x$ là

A. $\frac{\sin 3x}{3} + C$. **B.** $-\frac{\sin 3x}{3} + C$. **C.** $\sin 3x + C$. **D.** $-\sin 3x + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?

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

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

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. $x = 3$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = -2$. **D.** $x = -1$.

Câu 28. Cho a và b là số hạng thứ nhất và thứ năm của một cấp số cộng có công sai $d \neq 0$. Giá trị của $\log_2 \frac{b-a}{d}$ bằng

A. $\log_2 5$. **B.** 2. **C.** 3. **D.** $\log_2 9$.

Câu 29. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục Ox. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng (H) khi nó quay quanh trục Ox.

A. $\frac{18\pi}{15}$. **B.** $\frac{19\pi}{15}$. **C.** $\frac{17\pi}{15}$. **D.** $\frac{16\pi}{15}$.

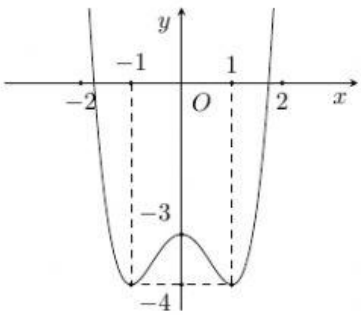
Câu 30. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Tính góc giữa 2 mặt phẳng (ACC') và $(C'BC)$.

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

Câu 31.

LIVEWORKSHEETS

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Số nghiệm dương phân biệt của phương trình $2f(x) + 7 = 0$ là



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

Câu 32. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = \dfrac{x+3}{x-1}$. **B.** $y = \log_{\frac{2}{3}} x$. **C.** $y = -x^3 - 3x + 2$. **D.** $y = -x^4 + 2x^2 - 5$.

Câu 33. Trong một chiếc hộp có 20 viên bi, trong đó có 9 viên bi màu đỏ, 6 viên bi màu xanh và viên bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có không quá 2 màu.

A. $\dfrac{9}{38}$. **B.** $\dfrac{29}{38}$. **C.** $\dfrac{82}{95}$. **D.** $\dfrac{183}{190}$.

Câu 34. Bất phương trình $16^x + 20^x - 2 \cdot 25^x > 0$ có tập nghiệm là

A. $(0; +\infty)$. **B.** $\left(-\infty; \log_{\frac{4}{5}} 2\right)$.

C. $(-\infty; 0)$. **D.** $(-\infty; 0) \cup \left(\log_{\frac{4}{5}} 2; +\infty\right)$.

Câu 35. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(2; -3)$ biểu diễn số phức z_A, điểm B biểu diễn số phức $z_B = (1+i)z_A$. Tính diện tích S của tam giác OAB.

A. $S = \dfrac{11}{2}$. **B.** $S = \dfrac{13}{2}$. **C.** $S = \dfrac{17}{2}$. **D.** $S = \dfrac{15}{2}$.

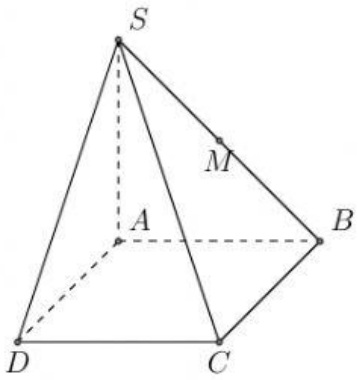
Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1; 0; 0)$ và $N(0; 1; 2)$ có phương trình là

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon 2x + 2y + z - 10 = 0$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Giao điểm của mặt phẳng (P) với trục Oz là $C(0; 0; 10)$.
B. Điểm $B(2; 2; 2)$ thuộc mặt phẳng (P).
C. Điểm $A(-2; 1; 0)$ thuộc mặt phẳng (P).
D. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n}(2; 2; 1)$.

Câu 38.
Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60°$. Gọi M là trung điểm của cạnh SB (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



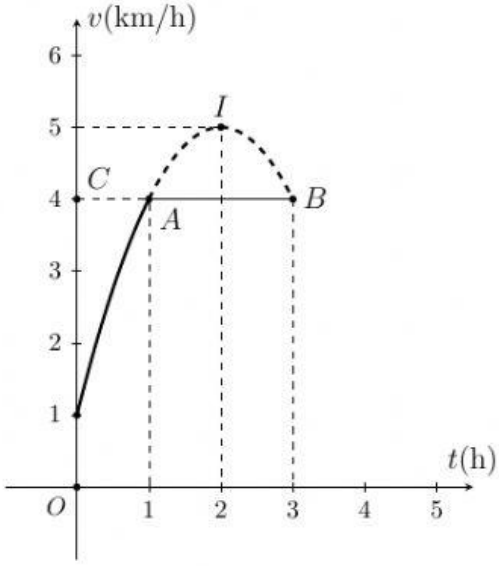
A. $\dfrac{a}{2}$. **B.** $\dfrac{3a}{2}$. **C.** $2a\sqrt{3}$. **D.** $a\sqrt{3}$.

Câu 39. Trong tất cả các cặp $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(2x - 4y + 6) \geq 1$. Tìm m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 2 - m = 0$.

LIVEWORKSHEETS

A. $\sqrt{13}-3$ và $\sqrt{13}+3$.
B. $\sqrt{13}-3$.
C. $(\sqrt{13}-3)^2$.
D. $(\sqrt{13}-3)^2$ và $(\sqrt{13}+3)^2$.

Câu 40. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t(h) có đồ thị vận tốc như hình dưới. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;5)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó.



A. 15 (km).
B. $\frac{32}{3}$ (km).
C. 12 (km).
D. $\frac{35}{3}$ (km).

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của a, b, c biết đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có điểm cực đại, cực tiểu lần lượt là $A(0;-3)$ và $B(-1;-5)$.

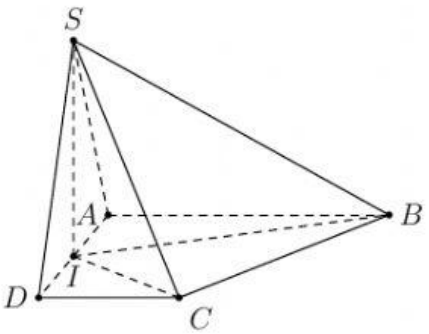
A. $\begin{cases} a=2 \\ b=4 \\ c=-3 \end{cases}$.
B. $\begin{cases} a=-3 \\ b=-1 \\ c=-5 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} a=-2 \\ b=4 \\ c=-3 \end{cases}$.
D. $\begin{cases} a=2 \\ b=-4 \\ c=-3 \end{cases}$.

Câu 42. Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-4+3i|=3$, tìm số phức z sao cho $|z-1-i|$ lớn nhất.

A. $z=\frac{29}{5}-\frac{27}{5}i$.
B. $z=\frac{11}{5}-\frac{3}{5}i$.
C. $z=\frac{32}{5}-\frac{24}{5}i$.
D. $z=\frac{8}{5}-\frac{6}{5}i$.

Câu 43.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D, có $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Gọi I là trung điểm cạnh AD, biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.



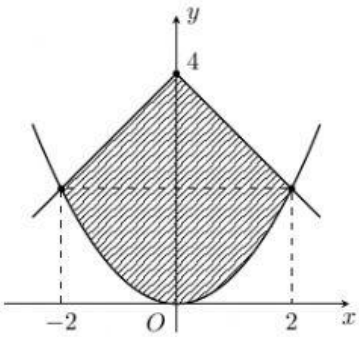
A. $60°$.
B. $36°$.
C. $30°$.
D. $45°$.

Câu 44.

LIVEWORKSHEETS

Tính diện tích hình phẳng được giới hạn như hình vẽ.

A. $\frac{28}{3}$. **B.** $\frac{25}{3}$. **C.** $\frac{22}{3}$. **D.** $\frac{26}{3}$.



Câu 45. Có bao nhiêu số thực m sao cho phương trình bậc hai $2z^2 + 2(m-1)z + 2m + 1 = 0$ có 2 nghiệm phức phân biệt z_1, z_2 đều không phải là số thực và thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = \sqrt{10}$.

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 = (y+2)^2 + z^2 = 4$ có tâm I và mặt phẳng $(P)\colon 2x - y + 2z + 2 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho đoạn thẳng IM ngắn nhất.

A. $\left(-\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. **B.** $\left(-\frac{11}{9}; -\frac{8}{9}; -\frac{2}{9}\right)$. **C.** $(1; -2; 2)$. **D.** $(1; -2; -3)$.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $\left(2^{x+1} - \sqrt{2}\right)(2^x - y) < 0$?

A. 1024. **B.** 2047. **C.** 1022. **D.** 1023.

Câu 48. Cho khối trụ có chiều cao 20. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng được thiết diện là hình elip có độ dài trục lớn bằng 10. Thiết diện chia khối trụ ban đầu thành hai nửa, nửa trên có thể tích V_1, nửa dưới có thể tích V_2. Khoảng cách từ một điểm thuộc thiết diện gần đáy dưới nhất và điểm thuộc thiết diện xa đáy dưới nhất tới đáy dưới lần lượt là 8 và 14. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{11}{20}$. **B.** $\frac{9}{11}$. **C.** $\frac{9}{20}$. **D.** $\frac{6}{11}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O, $B(a;0;0)$, $D(0;a;0)$, $A'(0;0;b)$ $(a > 0,\ b > 0)$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC'. Giá trị của tỉ số $\frac{a}{b}$ để hai mặt phẳng $(A'BD)$ và (MBD) vuông góc với nhau là

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Có bao nhiêu số nguyên dương $m < 2019$ để hàm số $y = f(m-x) + (m-1)x$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$?

A. 2015. **B.** 3. **C.** 2016. **D.** 4.

LIVEWORKSHEETS