BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THAM KHẢO 803

KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022
Bài thi: **TOÁN**
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 1: Phần ảo của số phức $z = 3 - i$ bằng

A. -1. **B.** $-i$. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=25$ có bán kính bằng

A. 25. **B.** 5. **C.** 9. **D.** 6.

Câu 3: Tọa độ giao điểm của đồ thị $y = x^4 + x^2 - 2$ với trục tung là

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

Câu 4: Tính thể tích V của khối cầu bán kính bằng 2.

A. $V = \frac{32\pi}{3}$. **B.** $V = 16\pi$. **C.** $V = \frac{16\pi}{3}$. **D.** $V = 32\pi$.

Câu 5: Trên khoảng $(1;+\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ là:

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln|x+1| + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln(x-1) + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \ln(1-x) + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = -\ln(x-1) + C$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < 1$ là

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

Câu 8: Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh 2 và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 12. **B.** 24. **C.** 14. **D.** 16.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = x^{-8}$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log(x+5) = 2$ là:

A. $x = 5$. **B.** $x = 95$. **C.** $x = e^2 - 5$. **D.** $x = 12$.

Câu 11: Nếu $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int_2^5 g(x)\mathrm{d}x = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) - g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 12: Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $|z|$ bằng

A. 5. **B.** 13. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + 4z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

A. $\overrightarrow{n_4} = (-1;2;-3)$. **B.** $\overrightarrow{n_3} = (-3;4;-1)$. **C.** $\overrightarrow{n_2} = (2;-3;4)$. **D.** $\overrightarrow{n_1} = (2;3;4)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = \vec{i} - 2\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

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

Câu 15: Trên mặt phẳng tọa độ, cho $M(2;3)$ là điểm biểu diễn của số phức z. Phần ảo của $\overline{z}$ bằng

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

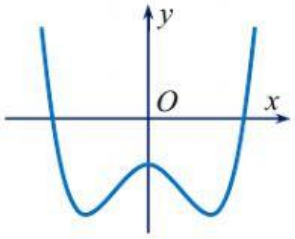
Câu 16: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 17: Với mọi số thực a dương tùy ý, $\log_2^2 a^3$ bằng

A. $3\log_2^2 a$. **B.** $\log_2 a + 3$. **C.** $9\log_2^2 a$. **D.** $9\log_2 a$.

Câu 18: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB?

A. $\vec{b} = (-1;0;2)$. **B.** $\vec{c} = (1;2;2)$. **C.** $\vec{d} = (-1;1;2)$. **D.** $\vec{a} = (-1;0;-2)$.

Câu 20: Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của M là

A. A_{10}^8. **B.** A_{10}^2. **C.** C_{10}^2. **D.** 10^2.

Câu 21: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h. Thể tích V của khối lăng trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V = \dfrac{1}{3}Bh$. **B.** $V = \dfrac{4}{3}Bh$. **C.** $V = 6Bh$. **D.** $V = Bh$.

Câu 22: Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \ln x$ là

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

LIVEWORKSHEETS

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 24: Cho hình nón có bán kính đáy r và độ dài đường l. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S_{xq}=4\pi rl$. **B.** $S_{xq}=2\pi rl$. **C.** $S_{xq}=3\pi rl$. **D.** $S_{xq}=\pi rl$.

Câu 25: Nếu $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=2$ thì $\int_5^2 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

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

Câu 26: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=2$ và $u_2=6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 27: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+x$ là

A. e^x+x^2+C. **B.** $\mathrm{e}^x+\frac{1}{2}x^2+C$. **C.** $\frac{1}{x+1}\mathrm{e}^x+\frac{1}{2}\mathrm{e}^x+C$. **D.** e^x+1+C.

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

A. $y_{CĐ}=3$ và $y_{CT}=-2$. **B.** $y_{CĐ}=2$ và $y_{CT}=0$.

C. $y_{CĐ}=-2$ và $y_{CT}=2$. **D.** $y_{CĐ}=3$ và $y_{CT}=0$.

Câu 29: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-21x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

A. -36. **B.** $-14\sqrt{7}$. **C.** $14\sqrt{7}$. **D.** -34.

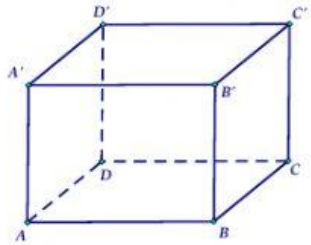
Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31: Cho $\log_a b=2$ và $\log_a c=3$. Tính $P=\log_a\left(b^2c^3\right)$.

A. $P=31$. **B.** $P=13$. **C.** $P=30$. **D.** $P=108$.

Câu 32: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ).



LIVEWORKSHEETS

Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và $B'C$ bằng

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

Câu 33: Biết $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 [2+f(x)]dx$ bằng

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

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB.

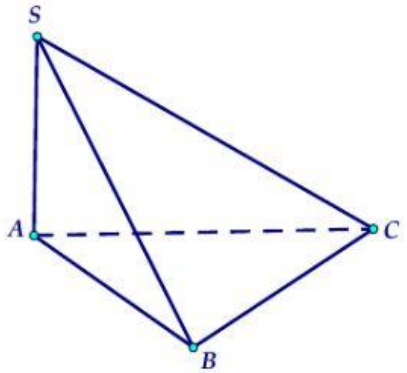
A. $x+y+2z-3=0$. **B.** $x+y+2z-6=0$.

C. $x+3y+4z-7=0$. **D.** $x+3y+4z-26=0$.

Câu 35: Tìm hai số thực x và y thỏa mãn $(2x-3yi)+(1-3i)=x+6i$ với i là đơn vị ảo.

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông đỉnh B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a$ (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 37: Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

A. $\frac{11}{23}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{265}{529}$. **D.** $\frac{12}{23}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cấu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=9$ và mặt phẳng $(\alpha):2x-y+2z-5=0$. Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua tâm của (S) và vuông góc với (α) là

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

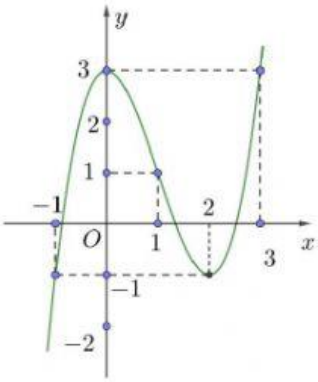
C. $\frac{x+2}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z+2}{-1}$. **D.** $\frac{x-2}{1}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z-2}{-1}$.

Câu 39: Bất phương trình $\log_4(x^2-3x)>\log_2(9-x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

A. Vô số. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 40: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:

LIVEWORKSHEETS



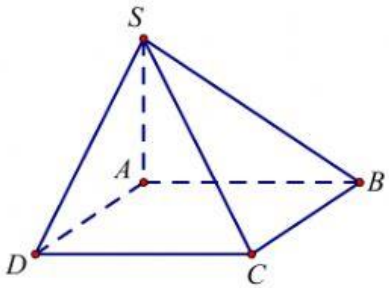
Số nghiệm thực của phương trình $\left|f\left(x^4-2x^2\right)\right|=2$ là

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

Câu 41: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{2}\right)=1$ và $f'(x)=\cos x\left(6\sin^2 x-1\right), \forall x\in\mathbb{R}$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{5}{3}$. **B.** $-\frac{5}{3}$. **C.** $-\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, BD=a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ)



Biết SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBD) hợp với đáy một góc 60°. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

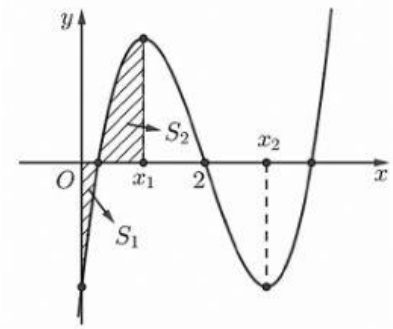
Câu 43: Cho số phức z thỏa mãn $(z-2+i)(\overline{z}-2-i)=25$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w=2\overline{z}-2+3i$ là đường tròn tâm $I(a;b)$ và bán kính c. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 20. **B.** 10. **C.** 18. **D.** 17.

Câu 44: Cho các số phức $z_1=-2+i, z_2=2+i$ và số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-z_1|^2+|z-z_2|^2=16$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị của biểu thức M^2-m^2 bằng

A. 8. **B.** 11. **C.** 7. **D.** 15.

Câu 45: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới:



LIVEWORKSHEETS

Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 sao cho $x_2 - x_1 = 2$ và $f''(2) = 0$. Gọi S_1 và S_2 là hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** $\frac{3}{8}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;4)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + t \\ z = 2t \end{cases}$. Đường thẳng Δ qua A, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

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

C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+4}{2}$. **D.** $\frac{x-1}{-5} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}$.

Câu 47: Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\frac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. **B.** 32π. **C.** $32\sqrt{5}\pi$. **D.** 96π.

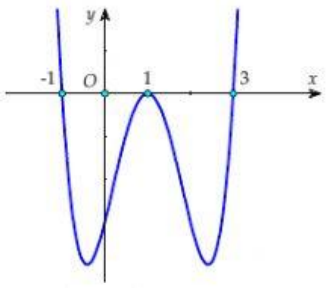
Câu 48: Cho hàm số $f(x) = \log_2 \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 4}}$. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để bất phương trình $f\left((x+1)^4 - 4x - 5\right) + f\left(x^2 + 6m - m^2 - m^4\right) \geq 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 3$. Xét điểm M di động trên trục Ox, từ M kẻ được 3 tiếp tuyến MA, MB, MC đến (S) với A, B, C là các tiếp điểm. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có bán kính nhỏ nhất bằng

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới:



Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(\left|x^3\right| + 1\right)$ là

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

HẾT

LIVEWORKSHEETS