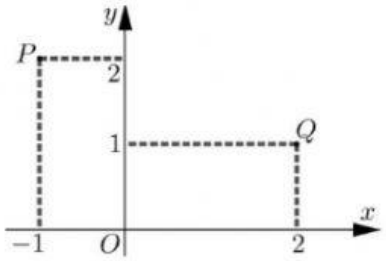
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THAM KHẢO 103

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

Câu 1: Trong hình vẽ bên, điểm P biểu diễn số phức z_1, điểm Q biểu diễn số phức z_2. Số phức có điểm biểu diễn là trung đoạn PQ là



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

Câu 2: Tính tích phân $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right)\mathrm{d}x$.

A. $I=-1$. **B.** $I=0$. **C.** $I=\frac{\pi}{4}$. **D.** $I=1$.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=1$ và $u_2=4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 4: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

A. $4+\log_4 a$. **B.** $1-\log_4 a$. **C.** $4-\log_4 a$ **D.** $1+\log_4 a$.

Câu 5: Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A. $z=\sqrt{3}+i$. **B.** $z=-2+3i$. **C.** $z=3i$. **D.** $z=-2$.

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

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	80	↘	-1	↗	80	↘	$-\infty$

Hàm số $y=f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=80$. **B.** $x=0$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=3$.

Câu 7: Từ một hộp chứa 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Số cách lấy ra hai thẻ có số ghi trên thẻ là hai số nguyên tố bằng

A. 12. **B.** 10 **C.** 4. **D.** 6.

Câu 8: Cho khối cầu có bán kính $R=5$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. 100π. **B.** $\frac{500\pi}{3}$. **C.** $\frac{250\pi}{3}$. **D.** 25π.

Câu 9: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

LIVEWORKSHEETS

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

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

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int \sin 3x\mathrm{d}x = -\cos 3x + C$. **B.** $\int \sin 3x\mathrm{d}x = 3\cos 3x + C$.

C. $\int \sin 3x\mathrm{d}x = \dfrac{\cos 3x}{3} + C$. **D.** $\int \sin 3x\mathrm{d}x = -\dfrac{\cos 3x}{3} + C$.

Câu 11: Cho hai số phức $z_1 = 3 + 2i$ và $z_2 = 1 - 4i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ là

A. 2. **B.** 7. **C.** 4. **D.** −2.

Câu 12: Một khối nón có đường kính đáy bằng $2a$, chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $3\pi a^3$. **B.** πa^3. **C.** $6\pi a^2$. **D.** $4\pi a^3$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	4	↘	-2	↗	4	↘	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 7 = 0$ là

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

A. $\vec{n} = (2;-1;0)$. **B.** $\vec{n} = (2;-1;3)$. **C.** $\vec{n} = (2;1;3)$. **D.** $\vec{n} = (2;1;0)$.

Câu 15: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của $M(1;3;5)$ lên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là điểm có tọa độ

A. $(0;0;5)$. **B.** $(0;3;5)$. **C.** $(1;3;0)$. **D.** $(1;0;5)$.

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

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

Câu 18: Nghiệm của phương trình $2^{x+2} = 8$.

LIVEWORKSHEETS

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

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y=\log_6 x$ là

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

Câu 20: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3+3^x$ là

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

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+(y-1)^2+(z+3)^2=5^2$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 22: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2-1)=3$ là

A. $\{-3\}$ **B.** $\{-3;3\}$ **C.** $\{3\}$ **D.** $\{-\sqrt{10};\sqrt{10}\}$

Câu 23: Cho $\int_2^5 f(x)dx=4$ và $\int_2^5 g(x)dx=3$, khi đó $\int_2^5[2f(x)-3g(x)]dx$ bằng

A. -1. **B.** 12. **C.** 7. **D.** 1.

Câu 24: 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	$+\infty$	$\searrow$	$\|\|$	$\nearrow$	2	$\searrow$	
		-1	$-\infty$				$-\infty$

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25: Đồ thị hàm số $y=\frac{2x}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 26: Tìm số giao điểm n của hai đồ thị $y=x^4-3x^2+2$ và $y=x^2-2$.

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{3}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{-2}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

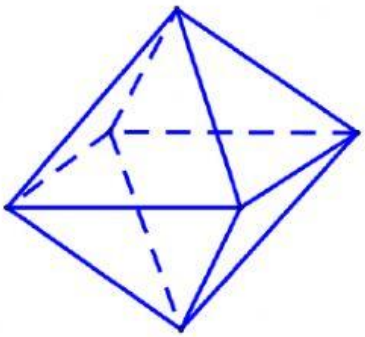
A. $(3;1;-2)$. **B.** $(-1;2;3)$. **C.** $(-3;1;-2)$. **D.** $(3;-1;-2)$.

Câu 28: Cho khối chóp có diện tích đáy $B=6$ và chiều cao $h=4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 24. **B.** 8. **C.** 36. **D.** 12.

Câu 29: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

LIVEWORKSHEETS



A. 9. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 8.

Câu 30: Tính diện tích toàn phần của hình trụ có đường cao bằng 2 và đường kính đáy bằng 8.

A. 80π. **B.** 160π. **C.** 24π. **D.** 48π.

Câu 31: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 1$?

A. $Q(1;2)$. **B.** $N(1;1)$. **C.** $M(1;0)$. **D.** $P(1;4)$.

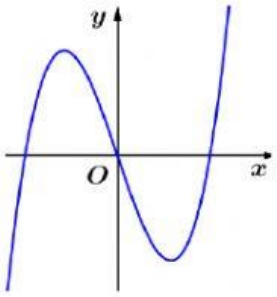
Câu 32: Kết quả rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}\sqrt[6]{x}$ với $x > 0$ là

A. $P = \sqrt{x}$. **B.** $P = x^{\frac{2}{9}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{3}}$. **D.** $P = x^2$.

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-3} > 27$ là

A. $(15;+\infty)$. **B.** $(-\infty;15)$. **C.** $(3;+\infty)$. **D.** $(-\infty;3)$.

Câu 34: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

Câu 35: Phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(-1;2;5)$; $B(3;-2;1)$ là?

A. $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 3$. **B.** $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 48$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 12$. **D.** $(x+1)^2 + y^2 + (z+3)^2 = 12$.

Câu 36: Gieo ngẫu nhiên 2 con xúc sắc cân đối đồng chất. Tìm xác suất của biến cố: " Hiệu số chấm xuất hiện trên 2 con xúc sắc bằng 1".

A. $\frac{5}{6}$ **B.** $\frac{5}{18}$ **C.** $\frac{2}{9}$ **D.** $\frac{1}{9}$

Câu 37: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$ và $AC = \frac{\sqrt{6}}{2}AD$.

Gọi O và O' là tâm của hai mặt đáy. Biết góc giữa AO' và $A'B'C'D'$ là 45°. Khoảng cách từ A xuống mặt phẳng $A'B'C'D'$ là

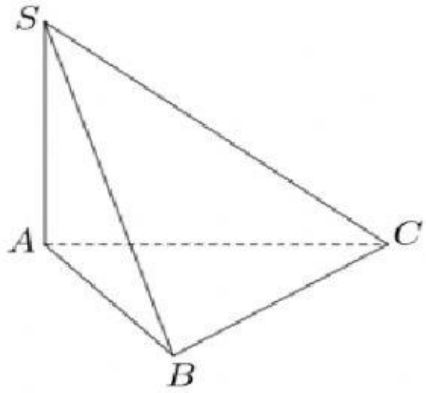
LIVEWORKSHEETS

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

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+t\\y=3+t\\z=3+2t\end{cases}$. Điểm $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;1;4)$ trên đường thẳng Δ. Khi đó giá trị của biểu thức $a+b-\frac{c}{3}$ bằng

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=\sqrt{2}a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC=2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng



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

Câu 40: Hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y=x^2$, $y=3x-2$. Tính diện tích hình phẳng (H)

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** $\frac{1}{3}$ **D.** 1

Câu 41: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=\frac{x-1}{x+2}$ trên đoạn $[0;2]$ là

A. $-\frac{1}{2}$. **B.** 0. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** 2.

Câu 42: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left[f(x)+\sin x\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=5$ **B.** $I=5+\frac{\pi}{2}$ **C.** $I=4$ **D.** $I=6$

Câu 43: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$ và hai mặt phẳng (P): $x+y+z+1=0$, (Q): $x-y+z-2=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A, song song với cả hai mặt phẳng (P) và (Q)?

LIVEWORKSHEETS

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

Câu 44: Cho a,b là các số thực dương thỏa mãn $\log_{27} a = \log_3\left(a\sqrt[3]{b}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $ab^2=1$. **B.** $a+b^2=1$. **C.** $a^2+b=1$. **D.** $a^2b=1$.

Câu 45: Cho số phức $z=(3-2i)(1+i)^2$. Môđun của $w=iz+\overline{z}$ là

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

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 47: Cho hàm số $y=\dfrac{2x+2}{x-1}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;-1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa trục Ox là:

A. $y+z=0$. **B.** $x+z=0$. **C.** $x+y=0$. **D.** $y-z=0$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm m để mặt phẳng $(P):x+y+z+1=0$ cắt mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-6y+2(m-2)z+4=0$ theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích bằng 3π.

A. $\left[\begin{array}{l} m=3 \\ m=1 \end{array}\right.$. **B.** $\left[\begin{array}{l} m=-2 \\ m=1 \end{array}\right.$. **C.** $m=\pm 3$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m=-3 \\ m=-1 \end{array}\right.$.

Câu 50: Cho z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2+4z+13=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức $1-z_0$ là

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

------ HẾT ------

LIVEWORKSHEETS