BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI THAM KHẢO
(Đề thi có 05 trang)

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh: .....
Số báo danh: .....

Câu 1: Môđun của số phức $z = 3 - i$ bằng
A. 8. B. $\sqrt{10}$. C. 10. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 9$ có bán kính bằng
A. 3. B. 81. C. 9. D. 6.

Câu 3: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$?
A. Điểm $P(-1; -1)$. B. Điểm $N(-1; -2)$. C. Điểm $M(-1; 0)$. D. Điểm $Q(-1; 1)$.

Câu 4: Thể tích V của khối cầu bán kính r được tính theo công thức nào dưới đây?
A. $V = \frac{1}{3}\pi r^3$. B. $V = 2\pi r^3$. C. $V = 4\pi r^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Câu 5: Trên khoảng $(0; +\infty)$, họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$ là:
A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$. B. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$.
C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$. D. $\int f(x)\mathrm{d}x = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$.

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

x	$-\infty$		-2		0		1		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	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 $2^x > 6$ là
A. $(\log_2 6; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_2 6)$.

Câu 8: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 7$ và chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
A. 42. B. 126. C. 14. D. 56.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là
A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R}\backslash\{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log_2(x+4) = 3$ là:
A. $x = 5$. B. $x = 4$. C. $x = 2$. 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.

Câu 12: Cho số phức $z = 3 - 2i$, khi đó $2z$ bằng
A. $6 - 2i$. B. $6 - 4i$. C. $3 - 4i$. D. $-6 + 4i$.

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. $\overrightarrow{n_1} = (2; 3; 4)$.

LIVEWORKSHEETS

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1;3;-2)$ và $\vec{v} = (2;1;-1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} - \vec{v}$ là

A. $(3;4;-3)$. B. $(-1;2;-3)$. C. $(-1;2;-1)$. D. $(1;-2;1)$.

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

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

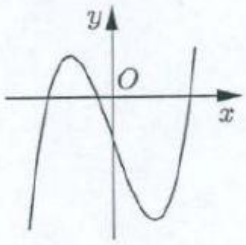
Câu 16: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình:

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

Câu 17: Với mọi số thực a dương, $\log_2 \dfrac{a}{2}$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\log_2 a$. B. $\log_2 a + 1$. C. $\log_2 a - 1$. D. $\log_2 a - 2$.

Câu 18: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?



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

C. $y = x^3 - 3x - 1$. D. $y = x^2 + x - 1$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

A. Điểm $Q(2;2;3)$. B. Điểm $N(2;-2;-3)$.

C. Điểm $M(1;2;-3)$. D. Điểm $P(1;2;3)$.

Câu 20: Với n là số nguyên dương, công thức nào dưới đây đúng?

A. $P_n = n!$. B. $P_n = n - 1$. C. $P_n = (n-1)!$. D. $P_n = n$.

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 $y = \log_2 x$ là:

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

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

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

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

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

Câu 24: Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh l. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ 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. $S_{xq} = \pi rl$.

LIVEWORKSHEETS

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

A. 6. B. 3. C. 18. D. 2.

Câu 26: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 7$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_2 bằng

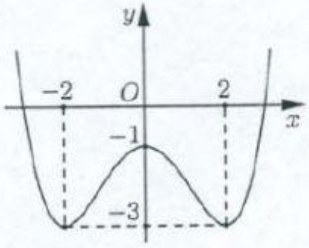
A. 11. B. 3. C. $\frac{7}{4}$. D. 28.

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = x - \cos x + C$. B. $\int f(x)\mathrm{d}x = x + \sin x + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = x + \cos x + C$. D. $\int f(x)\mathrm{d}x = \cos x + C$.

Câu 28: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c\ (a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng



A. 0. B. -1.

C. -3. D. 2.

Câu 29: Trên đoạn $[1; 5]$, hàm số $y = x + \frac{4}{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 4$.

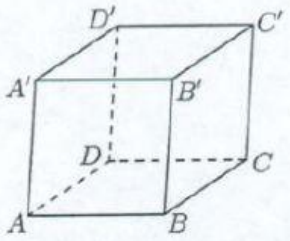
Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 31: Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a - 3\log_2 b = 2$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a = 4b^3$. B. $a = 3b + 4$. C. $a = 3b + 2$. D. $a = \frac{4}{b^3}$.

Câu 32: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng



A. 90°. B. 30°.

C. 45°. D. 60°.

Câu 33: Nếu $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]\mathrm{d}x$ bằng

A. 20. B. 10. C. 18. D. 12.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; -5; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là:

A. $2x - 5y + 3z - 38 = 0$. B. $2x + 4y - z + 19 = 0$.

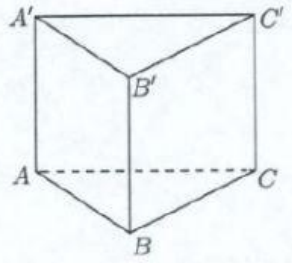
C. $2x + 4y - z - 19 = 0$. D. $2x + 4y - z + 11 = 0$.

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $i\bar{z} = 5 + 2i$. Phần ảo của z bằng

A. 5. B. 2. C. -5. D. -2.

LIVEWORKSHEETS

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 4$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng



A. $2\sqrt{2}$.
B. 2.
C. $4\sqrt{2}$.
D. 4.

Câu 37: Từ một hộp chứa 16 quả cầu gồm 7 quả màu đỏ và 9 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời hai quả. Xác suất để lấy được hai quả có màu khác nhau bằng

A. $\frac{7}{40}$.
B. $\frac{21}{40}$.
C. $\frac{3}{10}$.
D. $\frac{2}{15}$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-2;3)$, $B(1;3;4)$ và $C(3;-1;5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{3}$.
B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+3}{1}$.
C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{9}$.
D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 39: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(4^x - 5.2^{x+2} + 64\right)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$?

A. 22.
B. 25.
C. 23.
D. 24.

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	-5	↗	$+\infty$

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f'(f(x)) = 0$ là

A. 3.
B. 4.
C. 5.
D. 6.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 12x^2 + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(1) = 3$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2$, khi đó $F(1)$ bằng

A. -3.
B. 1.
C. 2.
D. 7.

Câu 42: Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có $AC = 4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{16\sqrt{2}}{3}a^3$.
B. $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$.
C. $16a^3$.
D. $\frac{16}{3}a^3$.

Câu 43: Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2|$?

A. 5.
B. 6.
C. 3.
D. 4.

Câu 44: Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z sao cho số phức $w = \frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng $\frac{1}{8}$. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ thỏa mãn $|z_1 - z_2| = 2$, giá trị lớn nhất của $P = |z_1 - 5i|^2 - |z_2 - 5i|^2$ bằng

A. 16.
B. 20.
C. 10.
D. 32.

LIVEWORKSHEETS

Câu 45: Cho hàm số $f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$ có ba điểm cực trị là -2, -1 và 1. Gọi $y = g(x)$ là hàm số bậc hai có đồ thị đi qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng

A. $\frac{500}{81}$. B. $\frac{36}{5}$. C. $\frac{2932}{405}$. D. $\frac{2948}{405}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A, cắt trục Oz và song song với (P) có phương trình là:

A. $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$. B. $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$.

C. $\frac{x+4}{-4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$.

Câu 47: Cho khối nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $2\sqrt{3}a$. Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng (SAB) bằng $2a$, thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi a^3$. B. $4\sqrt{6}\pi a^3$. C. $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi a^3$. D. $8\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 48: Có bao nhiêu số nguyên a sao cho ứng với mỗi a, tồn tại ít nhất bốn số nguyên $b \in (-12; 12)$ thỏa mãn $4^{a^2+b} \leq 3^{b-a} + 65$?

A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z+6)^2 = 50$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{-1}$. Có bao nhiêu điểm M thuộc trục hoành, với hoành độ là số nguyên, mà từ M kẻ được đến (S) hai tiếp tuyến cùng vuông góc với d?

A. 29. B. 33. C. 55. D. 28.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2 + 10x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f(x^4 - 8x^2 + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

A. 16. B. 9. C. 15. D. 10.

---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS