

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022

ĐỀ THI THAM KHẢO

Bài thi: TOÁN

(Đề thi có 05 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

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 có 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. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}x^{\frac{1}{2}} + C$ B. $\int f(x)dx = \frac{5}{2}x^{\frac{2}{5}} + C$
C. $\int f(x)dx = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + C$ D. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^{\frac{1}{2}} + C$

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	$-$

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. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ 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 $\int_2^5 f(x)dx = 3$ và $\int_2^5 g(x)dx = -2$ thì $\int_2^5 [f(x) + g(x)]dx$ 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. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3)$ B. $\vec{n}_3 = (-3; 4; -1)$ C. $\vec{n}_2 = (2; -3; 4)$ D. $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$

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

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

Câu 15: Trên mặt phẳng toạ độ, cho $M(2; 3)$ là điểm biểu diễn 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 $y = \frac{3x+2}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

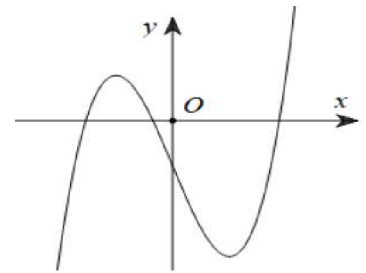
- A. $x = 2$ B. $x = -1$ C. $x = 3$ D. $x = -2$

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

- A. $\frac{1}{2} \log_2 a$ 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. $y = \frac{x+1}{x-1}$
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. $V = \frac{1}{3} Bh$ B. $V = \frac{4}{3} Bh$ C. $V = 6Bh$ D. $V = Bh$

Câu 22: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là:

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

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. $S_{xq} = \pi rl$

Câu 25: Nếu $\int_2^5 f(x)dx = 2$ thì $\int_2^5 3f(x)dx$ 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

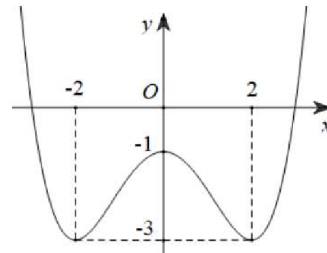
- A. 11 B. 3 C. $\frac{7}{4}$ D. 28

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

- A. $\int f(x)dx = x - \cos x + C$ B. $\int f(x)dx = x + \sin x + C$
C. $\int f(x)dx = x + \cos x + C$ D. $\int f(x)dx = \cos x + C$

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} ?

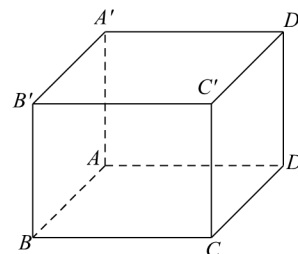
- A. $y = -x^3 - x$ B. $y = -x^4 - x^2$ C. $y = -x^3 + x$ D. $y = \frac{x+2}{x-1}$

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 vẽ bên). Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng

- A. 90° B. 30°
C. 45° D. 60°



Câu 33: Nếu $\int_1^3 f(x)dx = 2$ thì $\int_1^3 [f(x) + 2x]dx$ 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:

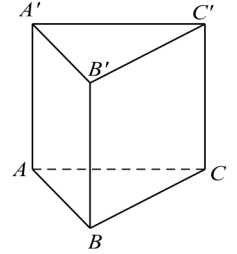
- A. $2x - 5y + 3z - 38 = 0$ B. $2x + 4y - z + 19 = 0$
C. $2x + 4y - z - 19 = 0$ D. $2x + 4y - z + 11 = 0$

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

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 cầu màu đỏ và 9 quả cầu 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. $\frac{2}{15}$

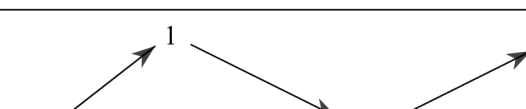
Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -2; 3)$, $B(1; 3; 4)$ và $C(3; -1; 5)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là:

- A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-3}{3}$ 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 $(4^x - 5 \cdot 2^{x+2} + 64)\sqrt{2 - \log(4x)} \geq 0$?

- 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	$+$
$f(x)$					

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

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-----

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.C	4.D	5.C	6.C	7.A	8.C	9.C	10.B
11.C	12.B	13.C	14.C	15.A	16.A	17.C	18.C	19.C	20.A
21.D	22.A	23.D	24.B	25.A	26.A	27.A	28.B	29.B	30.A
31.A	32.A	33.B	34.B	35.A	36.D	37.B	38.D	39.D	40.B
41.B	42.B	43.D	44.B	45.D	46.D	47.D	48.D	49.D	50.D