

Học sinh:

Câu 1. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức $w = 2z + (1 + i)\bar{z}$ bằng

- A. 4. B. 2. C. $\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$ và $C(0; 0; -2)$ là

- A. $4x - 3y + 6z + 12 = 0$. B. $4x + 3y + 6z + 12 = 0$. C. $4x + 3y - 6z + 12 = 0$. D. $4x - 3y + 6z - 12 = 0$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

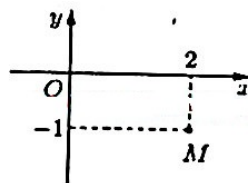
Câu 5. Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 32. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

- A. 16. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 6. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_2^4 f(x)dx = -1$. Tích phân $\int_1^4 f(x)dx$ bằng

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

Câu 7. Điểm M trong hình vẽ là biểu diễn hình học của số phức nào dưới đây ?



- A. $z = 2 - i$. B. $z = 2 + i$. C. $z = -1 + 2i$. D. $z = -1 - 2i$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d :

$$\begin{cases} x = 1 + t, \\ y = 4, \\ z = 3 - 2t \end{cases} \quad ?$$

- A. $\vec{u} = (1; 4; 3)$. B. $\vec{u} = (1; 4; -2)$. C. $\vec{u} = (1; 0; -2)$. D. $\vec{u} = (1; 0; 2)$.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_2(x - 1) = 3$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. $x = 9$.

Câu 10. Cho $a > 0, a \neq 1$, giá trị của $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{a})$ bằng

- A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. 2.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

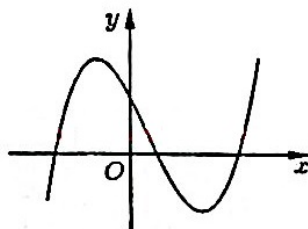
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; -1)$ và $B(1; 4; 3)$. Độ dài đoạn thẳng AB là

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\sqrt{6}$. C. 3. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 13. Khối trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$ có thể tích bằng

- A. $\frac{2}{3}\pi a^3$. B. $2\pi a^3$. C. πa^3 . D. $\frac{1}{3}\pi a^3$.

Câu 14. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?



A. $y = x^3 - x^2 - 2x + 1$.

C. $y = x^4 - x^2 + 1$.

B. $y = -x^3 + x^2 - 2x + 1$.

D. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

Câu 15. Họ nguyên hàm $\int \sin 2x dx$ bằng

- A. $-2 \cos 2x + C$. B. $2 \cos 2x + C$. C. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có đường tiệm cận ngang là

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

Câu 17. Số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+x-2}$ là

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0)$ và $B(2; 3; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là

- A. $2x + y - z - 3 = 0$. B. $x + y - z + 3 = 0$. C. $x + y - z - 3 = 0$. D. $x - y - z - 3 = 0$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 5 = 0$ là

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

Câu 20. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x(3 + 2i) + y(1 - 4i) = 1 + 24i$. Giá trị của $x + y$ bằng

- A. -3. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; -3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{1}$.

Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d là

- A. $3x - 2y + z + 5 = 0$. B. $3x - 2y + z - 7 = 0$. C. $3x - 2y + z - 10 = 0$. D. $3x - 2y + z - 5 = 0$.

Câu 22. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có chiều cao bằng $\sqrt{3}a$ và độ dài cạnh bên bằng $\sqrt{5}a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{8\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $4\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{4\sqrt{5}a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 23. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = 2$ là đường tròn có tâm và bán kính lần lượt là

- A. $I(-1; 1), R = 4$. B. $I(-1; 1), R = 2$. C. $I(1; -1), R = 2$. D. $I(1; -1), R = 4$.

Câu 24. Họ nguyên hàm $\int \frac{x-1}{x^2} dx$ bằng

- A. $-\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + C$. B. $\ln|x| - \frac{1}{x} + C$. C. $-\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} + C$. D. $\ln|x| + \frac{1}{x} + C$.

Câu 25. Với các số $a, b > 0, a \neq 1$, giá trị của biểu thức $\log_a(a^{b^6})$ bằng

- A. $3 + 2\log_a b$. B. $3 + \frac{1}{2}\log_a b$. C. $2 + 3\log_a b$. D. $\frac{1}{3} + 2\log_a b$.

Câu 26. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = (x+2)^3(x-1)^2(x-2)$ là

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

Câu 27. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = x$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 28. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x-1)^2 + \log_{\sqrt{3}}(2x-1) = 2$ là

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

Câu 29. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Môđun của số phức $w = \bar{z} + z^2$ bằng

- A. $3\sqrt{10}$. B. $\sqrt{206}$. C. $\sqrt{134}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(1; 0; 1); B(2; 1; 2)$ và $D(1; -1; 1)$, tọa độ điểm C là

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

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. $\frac{51}{2}$. B. 13. C. $\frac{49}{4}$. D. $\frac{51}{4}$.

Câu 32. Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 4a$ và bán kính đáy $r = \sqrt{3}a$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 f(2x)dx = 2$. Tích phân $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- A. 8. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 34. Một người gửi 50 triệu vào ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập và gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi?

- A. 11 năm. B. 12 năm. C. 13 năm. D. 14 năm.

Câu 35. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ, BC = a$. Quay tam giác ABC quanh đường thẳng AB ta được một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

- A. $2\pi a^2$. B. $\frac{\pi a^2}{2}$. C. $\frac{\pi a^2}{4}$. D. πa^2 .

Câu 36. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2.4^x - 9.2^x + 4 = 0$ bằng

- A. 2. B. -1. C. 0. D. 1.

Câu 37. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z+2| = |z-i|$ là một đường thẳng có phương trình

- A. $Ax + 2y + 3 = 0$. B. $2x + 4y + 13 = 0$. C. $4x - 2y + 3 = 0$. D. $2x - 4y + 13 = 0$.

Câu 38. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Giá trị của $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng
 A. $\sqrt{10}$. B. 20. C. $2\sqrt{10}$. D. 10.

Câu 39. Cho các số $a, b > 0$ thỏa mãn $\log_3 a = \log_6 b = \log_2(a + b)$. Giá trị của $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ bằng
 A. 18. B. 45. C. 27. D. 36.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 0; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x - y - 1 = 0$ là

A. $x + y - 3z - 1 = 0$. B. $2x + 2y - 5z - 2 = 0$. C. $x - 2y - 6z + 2 = 0$. D. $x + y - z - 1 = 0$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu như sau

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

Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-2; 1)$. B. $(-4; -3)$. C. $(0; 1)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 42. Xét các số phức z thỏa mãn $|\bar{z}| = |z + 2i|$, giá trị nhỏ nhất của $|z - i| + |z - 4|$ bằng

A. 5. B. 4. C. $3\sqrt{3}$. D. 6.

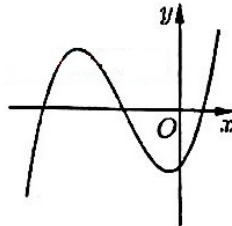
Câu 43. Biết $\int_1^5 \frac{1}{1 + \sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 44. Biết $\int_0^2 \frac{x^2 + 5x + 2}{x^2 + 4x + 3} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$ ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Giá trị của abc bằng

A. -8. B. -10. C. -12. D. 16.

Câu 45. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ ?



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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0)$, $B(1; -1; 3)$, $C(1; -1; -1)$ và mặt phẳng $(P) : 3x - 3y + 2z - 15 = 0$. Xét điểm $M(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $2MA^2 - MB^2 + MC^2$ nhỏ nhất. Giá trị của $a + b + c$ bằng

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

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($|m| < 5$) để hàm số $y = |x^3 - (m-2)x^2 - mx - m^2|$ có ba điểm cực tiểu ?

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d và cách điểm A một khoảng cách lớn nhất. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 49. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên (ABC) là trung điểm cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $f(x) = xf'(x) - 2x^3 - 3x^2$ với mọi $x > 0$. Giá trị của $f(2)$ bằng

A. 5. B. 10. C. 20. D. 15.

----- HẾT -----