

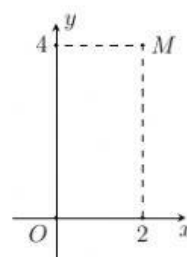
Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn cho số phức nào trong 4 số phức được liệt kê dưới đây?

- A. $z = 4 - 2i$. B. $z = 2 + 4i$. C. $z = 4 + 2i$. D. $z = 2 - 4i$.



Câu 2. Đạo hàm hàm số $y = x^2 (\ln x - 1)$ là

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

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $y = 5^x + 2017$ là

- A. $y' = \frac{5^x}{5 \ln 5}$. B. $y' = 5^x \ln 5$. C. $y' = \frac{5^x}{\ln 5}$. D. $y' = 5^x$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x) > 3$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $\left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$. C. $\left(0; \frac{8}{3}\right)$. D. $(0; 3)$.

Câu 5. 16 Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Khi đó u_5 có giá trị bằng

- A. 15. B. 11. C. 14. D. 12.

Câu 6. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x - z + 1 = 0$. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 7. Tìm tung độ giao điểm (nếu có) của hai đồ thị hàm số $y = 3x + 4$ và $y = x^3 + 2x + 4$.

- A. Không có giao điểm. B. 3.
C. 4. D. 0.

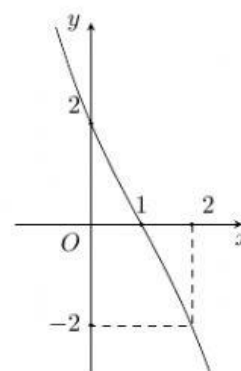
Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- A. $\int \cos 2x \, dx = 2 \sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 9.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Khi đó phương trình $y' = 0$

- A. có hai nghiệm $x = 0$ và $x = 2$.
B. có hai nghiệm $x = \pm 2$.
C. vô nghiệm.
D. có một nghiệm $x = 1$.



Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - m = 0$ có bán kính $R = 5$. Giá trị của tham số m bằng

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

Câu 11. Góc giữa 2 mặt phẳng $(P): 8x - 4y - 8z - 11 = 0$ và $(Q): \sqrt{2}x - \sqrt{2}y + 7 = 0$ bằng

- A. 90° .
B. 30° .
C. 45° .
D. 60° .

Tôi đề nghị sửa lại đề bài sang độ. Không ai để góc hình học dưới đơn vị đo radian cả.

Câu 12. Số phức liên hợp của $z = 2016 + 2017i$ là số phức nào?

- A. $-2016 - 2017i$.
B. $-2016 + 2017i$.
C. $2017 - 2016i$.
D. $2016 - 2017i$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SC = 5$, $AB = 1$, $AD = 2$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{2\sqrt{5}}{3}$.
B. $V = 2\sqrt{5}$.
C. $V = \frac{4\sqrt{5}}{3}$.
D. $V = 4\sqrt{5}$.

Câu 14. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2$ cm; $AD = 5$ cm; $AA' = 3$ cm. Tính thể tích khối chóp $A.A'B'D'$

- A. 5 cm^3 .
B. 10 cm^3 .
C. 20 cm^3 .
D. 15 cm^3 .

Câu 15. Cho mặt cầu bán kính R và hình trụ có bán kính đáy R , chiều cao $2R$. Tỷ số thể tích khối cầu và khối trụ đã cho là

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

Câu 16. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 2i$ là

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

Câu 17. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh ℓ và bán kính đáy r bằng

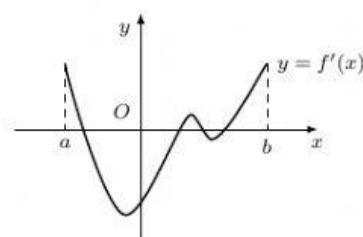
- A. $\pi r \ell$.
B. $\frac{1}{3} \pi r \ell$.
C. $2 \pi r \ell$.
D. $4 \pi r \ell$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{5}$ đi qua điểm

- A. $(-1; 2; -3)$.
B. $(1; -2; 3)$.
C. $(-3; 4; 5)$.
D. $(3; -4; -5)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên (a, b) và $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Trên khoảng (a, b) , hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1.
B. 2.
C. 4.
D. 0.



Câu 20.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số

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

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

Câu 21. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 22. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = n!$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

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

Câu 24. Cho $\int_0^5 f(x) dx = 10$ và $\int_0^5 g(x) dx = 5$. Giá trị của $\int_0^5 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. 1. B. 5. C. 7. D. -7.

Câu 25. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2-3x}, (x \neq \frac{2}{3})$ là

- A. $-\frac{3}{(2-3x)^2} + C$. B. $\frac{1}{(2-3x)^2} + C$. C. $-\frac{1}{3} \ln |3x-2| + C$. D. $\frac{1}{3} \ln |2-3x| + C$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-4	$+\infty$	

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

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 2]$ và bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đã cho?

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

- A. Giá trị cực đại bằng 2. B. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.
C. Giá trị cực tiểu bằng -1. D. Hàm số có 2 điểm cực đại.

Câu 28. Cho a là số thực dương khác 4. Tính $I = \log_{\frac{a}{4}} \left(\frac{a^3}{64} \right)$.

- A. $I = -\frac{1}{3}$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{1}{3}$.

Câu 29. Thể tích V của vật thể tròn xoay khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -2x^2 - 1$, trục hoành, $x = 0$ và $x = 2$ quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $V = \int_0^2 (2x^2 + 1)^2 dx.$

B. $V = \pi \int_0^2 (2x^2 + 1)^2 dx.$

C. $V = \int_0^2 (2x^2 - 1) dx.$

D. $V = \int_0^2 (2x^2 + 1) dx.$

Câu 30. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Cosin của góc giữa một mặt bên và một mặt đáy bằng

A. $\frac{1}{2}.$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}.$

C. $\frac{1}{3}.$

D. $\frac{1}{\sqrt{2}}.$

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Phương trình $2f(x) - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm dương?

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 32. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{x+1}{x-3}.$

B. $y = -x^4 + 2x^2 + 3.$

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

D. $y = -x^3 - x - 2.$

Câu 33. Từ một hộp chứa 11 quả cầu màu đỏ và 4 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để 3 quả cầu màu xanh là

A. $\frac{33}{91}.$

B. $\frac{24}{455}.$

C. $\frac{4}{165}.$

D. $\frac{4}{455}.$

Câu 34. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $\frac{1}{4 + \log_2 x} + \frac{2}{2 - \log_2 x} = 1$. Khi đó tổng các phần tử của S bằng

A. $\frac{1}{8}.$

B. $\frac{3}{4}.$

C. $\frac{1}{4}.$

D. $\frac{5}{4}.$

Câu 35. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây là biểu diễn của số phức $w = iz$ trên mặt phẳng tọa độ?

A. $Q(1; 2).$

B. $N(2; 1).$

C. $M(1; -2).$

D. $P(-2; 1).$

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc

của đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} ?$

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

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + y + z - 6 = 0$. Điểm nào dưới đây không thuộc (α) ?

A. $N(2; 2; 2).$

B. $Q(3; 3; 0).$

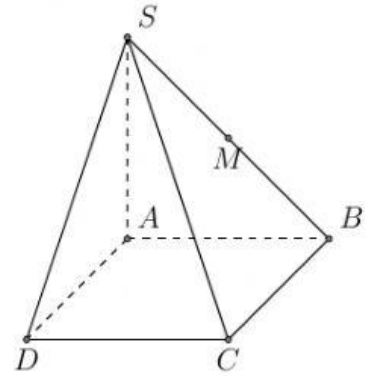
C. $P(1; 2; 3).$

D. $M(1; -1; 1).$

Câu 38.

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật cạnh $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh SB (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm M tới mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

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



Câu 39. Tập nghiệm S của bất phương trình $\sqrt{3^x + 1} \leq 3^{\frac{x}{2}} + \frac{2}{\sqrt{3^x + 1}}$ là

- A. $(-\infty; 0) \cup [\log_3 2; +\infty)$. B. $[0; \log_3 2)$.
C. $(0; \frac{1}{2}] \cup [\sqrt{2}; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 40. Nếu $\int_1^3 [2f(x) + 1]dx = 5$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

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

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị của hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực trị và điểm đó là điểm cực đại.

- A. $-1 \leq m \leq 1$. B. $-1 < m < 0$.
C. $m < -1$ hoặc $0 \leq m \leq 1$. D. $-1 \leq m \leq 0$.

Câu 42. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1| = |z + 3 - 2i|$ và $w = z + m + i$ với $m \in \mathbb{R}$ là tham số. Giá trị của m để ta luôn có $|w| \geq 2\sqrt{5}$ là

- A. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -3 \end{cases}$. C. $-3 \leq m < 7$. D. $3 \leq m \leq 7$.

Câu 43. Trong không gian cho đoạn thẳng AB cố định và có độ dài bằng 4. Qua các điểm A và B lần lượt kẻ các tia Ax và By chéo nhau và hợp với nhau một góc 30° , đồng thời cùng vuông góc với đoạn thẳng AB . Trên các tia Ax và By lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $MN = 5$. Đặt $AM = a$, $BN = b$.

Biết thể tích khối tứ diện $ABMN$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Tính giá trị biểu thức $S = (a^2 + b^2)^2$.

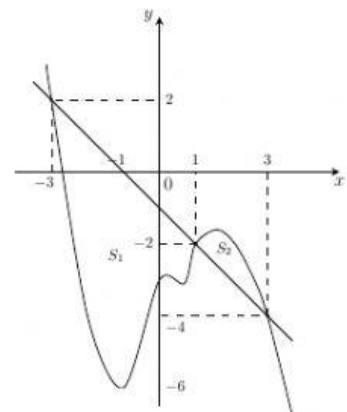
- A. 144. B. 324. C. 100. D. 256.

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$. Biết rằng diện tích hình phẳng S_1, S_2 giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ với đường

thẳng $y = -x - 1$ lần lượt là M, m . Tính tích phân $\int_{-3}^3 f(x)dx$.

- A. $6 + m - M$. B. $6 - m - M$. C. $M - m + 6$. D. $m - M - 6$.



Câu 45. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 6. B. 16. C. 26. D. 8.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1; -7; -8), B(2; -5; -9)$ sao cho khoảng cách từ điểm $M(7; -1; -2)$ đến (P) lớn nhất có một véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; 4)$. Giá trị của tổng $a + b$ là

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

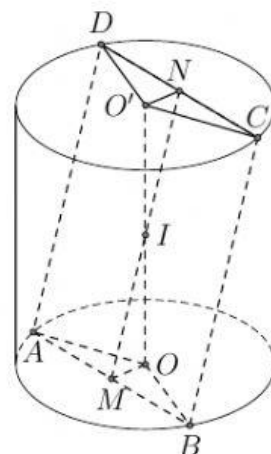
Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên dương m trong đoạn $[-2018; 2018]$ sao cho bất phương trình sau đúng với mọi $x \in (1; 100)$: $(10x)^{m + \frac{\log x}{10}} \geq 10^{\frac{11}{10} \log x}$

- A. 2018. B. 4026. C. 2013. D. 4036.

Câu 48.

Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có 2 đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ góc 45° . Tính thể tích khối trụ.

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



Câu 49. Cho x, y, z là các số thực thỏa mãn $x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + y + z$.

- A. $\sqrt{3} + 1$. B. $-\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + mx - \frac{3}{2x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

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