

- Câu 1:** Hàm số $y = \log_3(x^2 - x + 1)$ có đạo hàm là
- A. $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^2 - x + 1}$. B. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - x + 1)\ln 3}$.
- C. $f'(x) = \frac{2x - 1}{(x^2 - x + 1)\ln 3}$. D. $f'(x) = \frac{(2x - 1)\ln 3}{x^2 - x + 1}$.
- Câu 2:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_4 = 8$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
- A. 7. B. 4. C. 8. D. 2.
- Câu 3:** Giá trị của $\int_0^1 (5x^4 - 3)dx$ là
- A. 2. B. -2. C. -4. D. -3.
- Câu 4:** Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 8$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
- A. 16. B. 8. C. 48. D. 14.
- Câu 5:** Biết $\int_1^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^2 g(x)dx = 3$. Khi đó $\int_1^2 [f(x) + g(x)]dx$ bằng
- A. 5. B. 6. C. 1. D. -1.
- Câu 6:** Hàm số $y = \sin 4x$ có một nguyên hàm là:
- A. $-\cos 4x - 1$. B. $3 \cos 4x$. C. $-\frac{1}{4} \cos 4x + 2$. D. $\frac{1}{4} \cos 4x + 1$.
- Câu 7:** Cho phương trình $\log_2 x = a$, với a là tham số thực. Phương trình đã cho có tập nghiệm là
- A. 2^a . B. $\{\log_a 2\}$. C. $\{2^a\}$. D. $\{\log_2 a\}$.
- Câu 8:** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(1; -2; 3)$ và $N(3; 2; -1)$ có phương trình tham số là
- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 2t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$.
- Câu 9:** Số phức liên hợp của số phức $z = 3 - 5i$ là
- A. $\bar{z} = -3 - 5i$. B. $\bar{z} = 3 + 5i$. C. $\bar{z} = -3 + 5i$. D. $\bar{z} = 3 - 5i$.
- Câu 10:** Hình chóp có 15 cạnh đáy. Tính số mặt của hình chóp đó.
- A. 20. B. 12. C. 10. D. 16.
- Câu 11:** Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 6$, và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.
- A. 9. B. 3. C. 6 D. 18

Câu 12: Cho biểu thức $P = x\sqrt[5]{x^3\sqrt{x\sqrt{x}}}$ với $x > 0$ và khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{1}{2}}$. B. $P = x^{\frac{2}{3}}$. C. $P = x^{\frac{13}{10}}$. D. $P = x^{\frac{3}{10}}$.

Câu 13: Cho khối nón có chiều cao $h = 5$ và bán kính đáy $r = 3$. Thể tích của khối nón đã cho là

- A. 45π . B. 15π . C. 9π . D. 5π .

Câu 14: Cho hai số phức $z_1 = 5 - 7i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 2 + 5i$ B. $z = 3 - 10i$ C. $z = -2 + 5i$ D. $z = 7 - 4i$

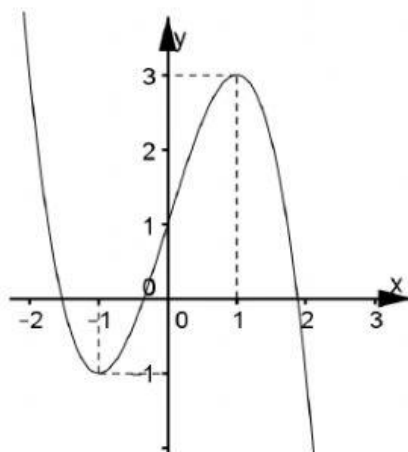
Câu 15: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- A. $x^5 + x^3 + C$. B. $x^4 + x^2 + C$ C. $4x^3 + 2x + C$ D. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = e^x$ là

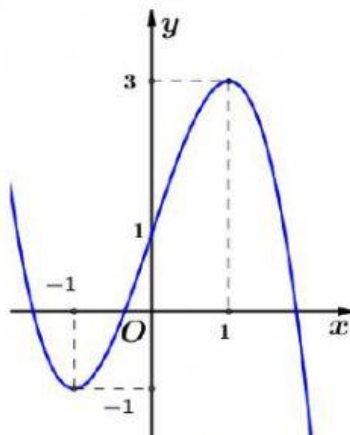
- A. $[e; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $[0; +\infty)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 1$ là



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

Câu 18: Đường cong ở hình vẽ bên là của đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

Câu 19: Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

- A. $x > \frac{10}{3}$ B. $x < 3$ C. $\frac{1}{3} < x < 3$ D. $x > 3$

Câu 20: Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $\frac{1}{2}\log_5 a$. C. $2 + \log_5 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_5 a$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua điểm $M(2; -1; 3)$ và nhận vectơ pháp tuyến $\vec{n}(1; 1; -2)$, có phương trình là

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

Câu 22: Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ là

- A. 5. B. 35. C. 12. D. 7.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-4	0	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			5	

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 3 5 $-\infty$

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

- A. $(-\infty; 3)$. B. $(-\infty; -4)$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(-4; 0)$.

Câu 24: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 9x - 9$?

- A. $P(3; 0)$. B. $M(3; -3)$. C. $N(3; -9)$. D. $Q(3; 3)$.

Câu 25: Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-1; 3)$ là điểm biểu diễn của số phức z . Phần thực của z bằng

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

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

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 27: Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

Câu 28: Một khối trụ có thể tích là 20. Nếu tăng bán kính đáy lên 2 lần và giữ nguyên chiều cao của khối trụ đó thì thể tích của khối trụ mới bằng bao nhiêu?

- A. 80. B. 120. C. 60. D. 40.

Câu 29: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ là

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

Câu 30: Cho khối cầu có bán kính $R=2$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

- A. 16π . B. 32π . C. $\frac{16}{3}\pi$. D. $\frac{32}{3}\pi$.

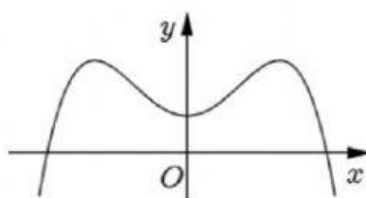
Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-4;9;-9)$, $B(2;12;-2)$, $C(-m-2;1-m;m+5)$. Giá trị của m để AB vuông góc với BC là

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

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z - 7 = 0$. Bán kính mặt cầu (S) là

- A. $R=16$. B. $R=2$. C. $R=4$. D. $R=\sqrt{2}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

Câu 34: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x^2 - 1)(2 - x^2)$ với trục hoành là

- A. 4. B. 0. C. 2. D. 3.

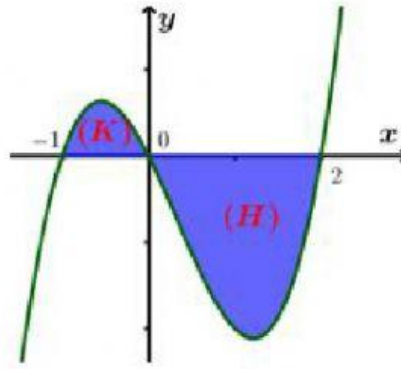
Câu 35: Tìm phần ảo của số phức $\bar{z}$, biết $z = \frac{(1+i)3i}{1-i}$.

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

Câu 36: Cho $\int_2^6 f(x)dx = 5$. Khi đó $\int_2^6 [6 + 3f(x)]dx$ bằng

- A. 21. B. -9. C. 39. D. 5.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[-1;2]$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ. Diện tích hình phẳng $(K), (H)$ lần lượt là $\frac{5}{12}$ và $\frac{8}{3}$. Biết $f(-1) = \frac{19}{12}$. Tính $f(2)$



- A. $f(2) = \frac{11}{6}$. B. $f(2) = -\frac{2}{3}$. C. $f(2) = \frac{2}{3}$. D. $f(2) = \frac{23}{6}$.

Câu 38: Chọn ngẫu nhiên 2 số tự nhiên khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- A. $\frac{12}{25}$. B. $\frac{313}{625}$. C. $\frac{13}{25}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 39: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 10x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng:

- A. 2. B. -23. C. -7. D. -22.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

- A. $x - 2y + z = 0$. B. $x + 2y + 3z = 0$. C. $x - 2y + z + 3 = 0$. D. $x - 2y + z - 8 = 0$.

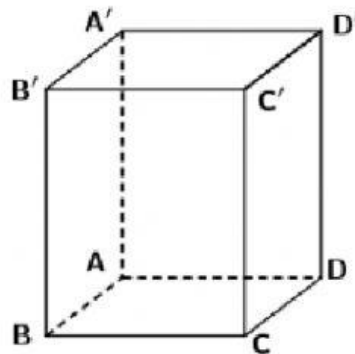
Câu 41: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và $(Q): mx + y - 2z + 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau?

- A. $m = -6$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = 6$

Câu 42: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_2(ab) = \log_4(ab^4)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = b^2$. B. $a^3 = b$. C. $a^2 = b$. D. $a = b$.

Câu 43: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = \sqrt{3}a$, $AA' = 2\sqrt{3}a$.



Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 44: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 45: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $z^2 - 2z + 1 - m^2 = 0$ có nghiệm phức z thỏa mãn $|z| = 2$?

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A, B . Đáy lớn $AD = 2a$, $AB = BC = a$. Tam giác SCD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách từ điểm S tới mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. $2a$ B. $a\sqrt{2}$ C. a D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; 4; 7)$ và vuông góc với mặt phẳng $x + 2y - 2z - 3 = 0$ có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-7}{-2}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+7}{-2}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-2}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+4}{4} = \frac{z-7}{-7}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $I(1; 2; 3)$. Phương trình của mặt cầu tâm I và đi qua A là

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 29$.

Câu 50: Trong không gian có hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 3)$. Tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của M trên (P) là

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

----- HẾT -----