

Câu 1. Khối cầu có bán kính R có thể tích là

- A. $\frac{4}{3}\pi R^3$. B. $\frac{4}{3}\pi R^2$. C. πR^3 . D. $4\pi R^2$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ không đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $P(0;2;0)$. B. $N(1;2;3)$. C. $M(1;0;0)$. D. $Q(0;0;3)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

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

Đồ thị hàm số có các tiệm cận: $x=1$ (đứng), $y=2$ (ngang), $y=5$ (ngang).

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

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao bằng $3a$ là

- A. a^3 . B. $3a^3$. C. $3\pi a^3$. D. πa^3 .

Câu 5. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 6. Tập nghiệm của phương trình: $2^{x^2-3x+2} = 4$ là

- A. $\{0\}$. B. $\{3\}$. C. $\{0;3\}$. D. $\{0;-3\}$.

Câu 7. Thể tích khối tứ diện đều có cạnh $2a$ bằng

- A. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $a^3 \frac{\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 8. Hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+
y		5	-1	

Đồ thị hàm số có các tiệm cận: $x=-2$ (đứng), $x=1$ (đứng), $y=5$ (ngang), $y=-1$ (ngang).

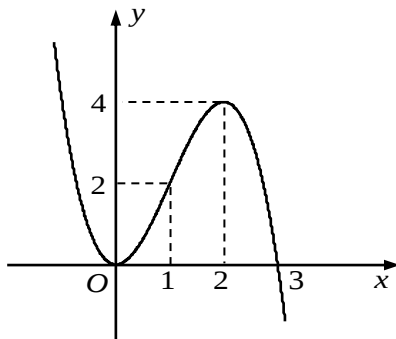
Hàm số đạt cực đại tại?

- A.** $x = 4$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = -1$. **D.** $x = 3$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;9;2)$ và $B(1;-3;6)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

- A.** $(4;-13;6)$. **B.** $(-3;12;-4)$. **C.** $(-1;3;4)$. **D.** $(3;6;8)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào?



- A.** $(-\infty;0)$. **B.** $(1;3)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 11. Với a, b là hai số thực tùy ý, $\log(a^2b^4)$ bằng

- A.** $2\log a + 4\log b$. **B.** $2\log|a| + 4\log b$. **C.** $2\log a + 4\log|b|$. **D.** $2\log|a| + 4\log|b|$.

Câu 12. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = 12$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A.** -2 . **B.** 12 . **C.** 22 . **D.** 2 .

Câu 13. Một khối cầu có thể tích bằng 4π . Nếu tăng bán kính của khối cầu đó gấp 3 lần thì thể tích của khối cầu mới bằng bao nhiêu bằng.

- A.** $V = 108\pi$. **B.** $V = 12\pi$. **C.** $V = 36\pi$. **D.** $V = 64\pi$.

Câu 14. Phương trình $4^{x^2-2x-1} = 0.125$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với mặt phẳng (Oyz) và đi qua điểm $A(-1;-1;-1)$ có phương trình là

- A.** $y - 1 = 0$. **B.** $x + y + z - 1 = 0$. **C.** $x + 1 = 0$. **D.** $z - 1 = 0$.

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x + 1$ là

- A.** $\int f(x) dx = 3^x \ln x + x + C$. **B.** $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + x + C$.

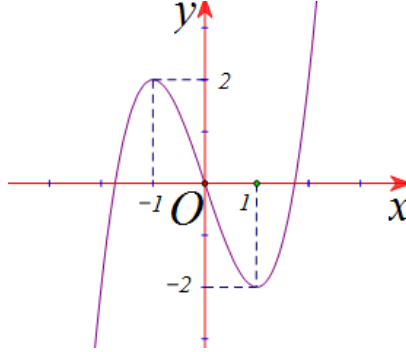
- C.** $\int f(x) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$. **D.** $\int f(x) dx = 3^x + x + C$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t, t \in \mathbb{R} \\ z = 3 - t \end{cases}$ đi qua điểm $Q(1; m; n)$.

Tính $T = 2m + n$.

- A.** $T = 6$. **B.** $T = -7$. **C.** $T = 7$. **D.** $T = -1$.

Câu 18. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây:



- A.** $y = x^4 - 2x^2$. **B.** $y = -x^3 + 3x$. **C.** $y = x^3 - 3x$. **D.** $y = -x^4 + 2x^2$.

Câu 19. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$ là:

- A.** 2 và 3. **B.** -2 và -3. **C.** 2 và $-3i$. **D.** 2 và -3.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-3	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	+

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A.** 6. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

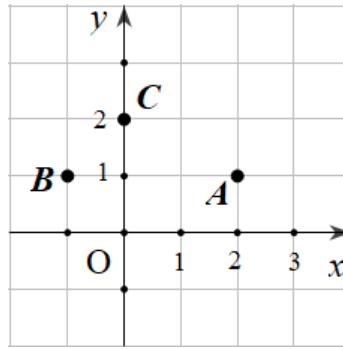
Câu 21. Tính số các chỉnh hợp chập 5 của 7 phần tử ?

- A.** 21. **B.** 2520. **C.** 5040. **D.** 120.

Câu 22. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 1$ số hạng thứ 2019 của dãy là

- A.** 4039. **B.** 4390. **C.** 4930. **D.** 4093.

Câu 23. Điểm D là biểu diễn của số phức z trong hình vẽ bên dưới để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Chọn khẳng định đúng

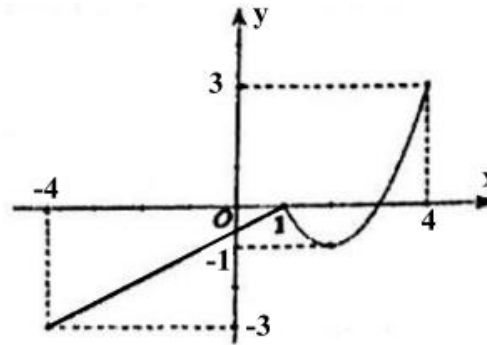


- A. $z = 2 + i$. B. $z = 3 + 2i$. C. $z = 1$. D. $z = 1 + i$.

Câu 24. Hệ số góc của tiếp tuyến tại $A(1;0)$ của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là

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

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4;4]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-4;4]$.

Giá

trị của $M - m$ bằng

- A. 4 . B. 6 . C. 8 . D. 1 .

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = e^x(x^2 - 1)(x + 1)(2 - x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 27. Cho hai số phức $z = x + (2x - 1)i$ và $z' = (2y + 1) - 3yi$ với $x, y \in \mathbb{R}$, i là đơn vị ảo. Tìm x và y biết $z - z' = 3 + 2i$.

- A. $x = \frac{-18}{7}; y = \frac{-5}{7}$. B. $x = \frac{-18}{7}; y = \frac{5}{7}$. C. $x = 1; y = \frac{2}{3}$. D. $x = \frac{18}{7}; y = \frac{-5}{7}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1)$, $B(0;3;-1)$. Mặt cầu (S) đường kính AB có phương trình là

- A. $x^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. D. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$.

Câu 29. Đặt $a = \log_3 2$, khi đó $e^{\log_{32} 81}$ bằng

A. $e^{\frac{5a}{4}}$.

B. $e^{\frac{4}{5a}}$.

C. $e^{\frac{5}{4a}}$.

D. $e^{\frac{4a}{5}}$.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $5z^2 - 8z + 5 = 0$. Tính $S = |z_1| + |z_2| + z_1 z_2$.

A. $S = 3$.

B. $S = 15$.

C. $S = \frac{13}{5}$.

D. $S = -\frac{3}{5}$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 5x + 5y - 5z - 1 = 0$ và $(Q): x + y - z + 1 = 0$.

Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

A. $\frac{2\sqrt{3}}{15}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{2}{15}$.

D. $\frac{2\sqrt{3}}{5}$.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x+1} + 6^{x+2} \leq 3^{x+2} + 6^{x+1}$ là:

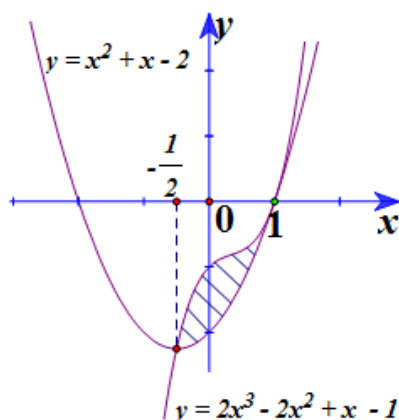
A. $(-\infty; -\log_2 5]$.

B. $(-\log_2 5; 0)$.

C. $[-\log_2 5; +\infty)$.

D. $\left(-\infty; \frac{1}{10}\right)$.

Câu 33. Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $\int_{-\frac{1}{2}}^1 (-2x^3 + 3x^2 - 1) dx$.

B. $\int_{-\frac{1}{2}}^1 (2x^3 - x^2 + 2x - 3) dx$.

C. $\int_{-\frac{1}{2}}^1 (2x^3 - 3x^2 + 1) dx$.

D. $\int_{-\frac{1}{2}}^1 (-2x^3 + x^2 - 2x + 3) dx$.

Câu 34. Cho khối nón có thể tích bằng $\sqrt{3}\pi a^3$ và đường cao bằng $a\sqrt{3}$. Độ dài đường sinh của khối nón đã cho bằng

A. $a\sqrt{6}$.

B. $2a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. a .

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 36. Cho khối chóp tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đó bằng:

- A. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{12}$. D. $\frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$.

Câu 37. Hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 3x)$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = \frac{\ln 10}{x^2 - 3x}$. B. $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 3x}$.
C. $f'(x) = \frac{x^2 - 3x}{2x - 3}$. D. $f'(x) = \frac{2x - 3}{(x^2 - 3x)}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m \in (-\infty; -1]$. B. $m \in (-1; 3)$. C. $m \in [-1; 3]$. D. $m \in (-1; 3]$.

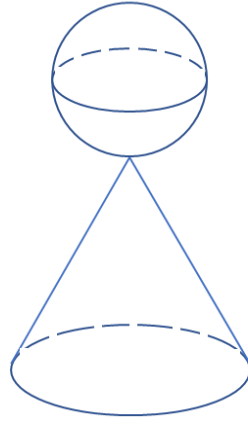
Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) bằng?

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 40. Số nghiệm của phương trình $\log_7(6 + 7^{-x}) = x + 1$ bằng:

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

Câu 41. Một khối đồ chơi gồm một hình cầu (H_1) bán kính R và một hình nón (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và đường sinh là r, l thỏa mãn $r = \frac{1}{2}l$ và $l = \frac{3}{2}R$. (hình vẽ).



Biết tổng diện tích mặt cầu (H_1) và diện tích toàn phần của hình nón (H_2) là 91cm^3 . Tính diện tích của khối cầu (H_1).

- A. 16cm^3 .. B. $\frac{104}{5}\text{cm}^3$.. C. 64cm^3 .. D. $\frac{26}{5}\text{cm}^3$..

Câu 42. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (1+2x)[1+\ln(x+1)]$ là:

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

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $BAD = 60^\circ$, $SB = a$ và mặt phẳng (SBA) và mặt phẳng (SBC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{7}$. C. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$. D. $\frac{\sqrt{15}a}{3}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của AB lên mp (P) là

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+3t \\ z = -1-2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 3 \\ z = 1-2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2 \\ z = -1-2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 4-2t \\ z = 1-2t \end{cases}$.

Câu 45. Tìm m để hàm số $y = x^2(m-x) - 2018$ (1) đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

- A. $m \in [3; +\infty)$. B. $m \in [0; +\infty)$. C. $m \in [-3; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -1]$.

Câu 46. Cho các số phức z thỏa mãn $|z-i|=|z-1+2i|$. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = z + 2i$ trên mặt phẳng tọa độ là một đường thẳng. Phương trình đường thẳng đó tiếp xúc với đường tròn nào trong các đường tròn sau?

A. $(x+3)^2 + (y+1)^2 = \frac{4}{5}$.

B. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 4$.

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

D. $(x-3)^2 + (y-1)^2 = \frac{8}{5}$.

Câu 47. Cho $\int_3^4 \frac{1}{x^2(x+2)} dx = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{a}{b} \right| - \frac{1}{c}$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $a+b-c$ bằng

A. 7.

B. -5.

C. 14.

D. 9.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-4	4	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$		0	$-\infty$
		$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$
		-3		

Bất phương trình $f(x) < m - e^{-x}$ đúng với mọi $x \in (-2; 2)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq f(2) + \frac{1}{e^2}$.

B. $m > f(-2) + e^2$.

C. $m > f(2) + \frac{1}{e^2}$.

D. $m \geq f(-2) + e^2$.

Câu 49. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau sao cho tổng 2 chữ số cách đều chữ số đứng giữa là bằng nhau và bằng 5.

A. 120.

B. 20.

C. 144.

D. 24.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$ và hai điểm $A(1; 0; -1)$, $B(2; 1; 1)$

. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất.

A. $M(1; 1; 0)$.

B. $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$.

C. $M\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

D. $M\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

.....HẾT.....