

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 15
ĐỀ ÔN TẬP THI TN QUỐC GIA NĂM 2021

MA TRẬN ĐỀ

Câu 1: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp gồm có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là

- A. $C_{25}^5 + C_{16}^5$. B. C_{25}^5 . C. A_{41}^5 . **D. C_{41}^5 .**

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q , số hạng đầu $u_1 = -2$ và số hạng thứ tư $u_4 = 54$. Giá trị của q bằng

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

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\log_4(x-1) = 3$ là

- A. $x = 66$. B. $x = 63$. C. $x = 68$. **D. $x = 65$.**

Câu 4: Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng

- A. a^3 . B. $3a^3$. **C. $6a^3$.** D. $2a^3$.

Câu 5: Hàm số $y = \log_2(2x-3)$ có tập xác định là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \left[\frac{3}{2}; +\infty \right)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{2} \right\}$. **D. $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty \right)$.**

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

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

Câu 7: Thể tích của một khối hộp chữ nhật có các cạnh $1cm, 2cm, 3cm$ là

- A. $3cm^3$. B. $2cm^3$. **C. $6cm^3$.** D. $12cm^3$.

Câu 8: Khối nón có bán kính đáy $r = 3$, chiều cao $h = \sqrt{2}$ có thể tích bằng

- A. $\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$. B. $3\pi\sqrt{11}$. C. $9\pi\sqrt{2}$. **D. $3\pi\sqrt{2}$.**

Câu 9: Thể tích khối cầu có bán kính $6cm$ bằng

- A. 216π . **B. 288π .** C. 432π . D. 864π .

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý khác 1, giá trị của $\log_{\frac{1}{3}} a$ bằng:

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

Câu 12: Một hình trụ có bán kính $r = 2$ và chiều cao $h = 2\sqrt{3}$. Khi đó diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $4\sqrt{3}\pi$. **B. $8\sqrt{3}\pi$.** C. $16\sqrt{3}\pi$. D. $2\sqrt{3}\pi$.

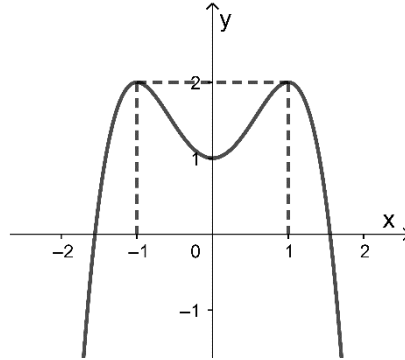
Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 1 B. 2 C. 0 **D. 5**

Câu 14: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = -x^4 + 1$. B. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. C. $y = x^4 + 1$. **D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.**

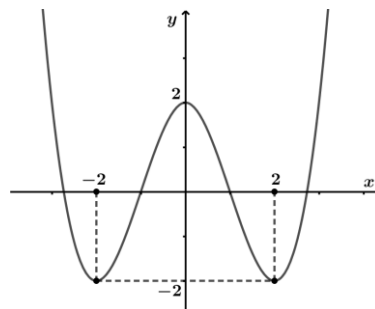
Câu 15: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+1}$ là

- A. $y = -1$. B. $y = -6$. C. $y = 3$. **D. $y = 2$.**

Câu 16: Tập nghiệm bất phương trình $2^{x^2-3x} < 16$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(4; +\infty)$. **C. $(-1; 4)$.** D. $(-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là



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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^4 f(x) dx = 10$, $\int_3^4 f(x) dx = 4$. Tích phân $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 3. **D. 6.**

Câu 19: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

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

Câu 20: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = 1 + i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Ta có: $z_1 + z_2 = 2 - 3i + (1 + i) = 3 - 2i$.

Câu 21: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z = -4 + 5i$ có tọa độ là

- A. $(-4; 5)$.** B. $(-4; -5)$. C. $(4; -5)$. D. $(5; -4)$.

- Câu 22:** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$. Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là
A. $(1;1;0)$. **B.** $(0;1;1)$. **C.** $(1;0;1)$. **D.** $(0;1;0)$.
- Câu 23:** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.
A. $I(1; -3; 0), R = 4$. **B.** $I(1; -3; 0), R = 16$.
C. $I(-1; 3; 0), R = 16$. **D.** $I(-1; 3; 0), R = 4$.
- Câu 24:** Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có tọa độ là
A. $(1; -2; -3)$. **B.** $(1; -2; 1)$. **C.** $(1; 1; -3)$. **D.** $(-2; 1; -3)$.
- Câu 25:** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(-1;4;1)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là
A. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 12$. **B.** $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 12$.
C. $x^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 3$. **D.** $x^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 12$.
- Câu 26:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a\sqrt{3}, AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng
A. 45° . **B.** 30° . **C.** 60° . **D.** 90° .
- Câu 27:** Cho hàm số $f(x)$ có $f'(x) = x^2(x-1)(x+2)^5$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 28:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 5$ trên đoạn $[1;3]$ là
A. 3. **B.** 16. **C.** -5. **D.** 7.
- Câu 29:** Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?
A. $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\log_a b$. **B.** $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4}\log_a b$.
C. $\log_{a^4}(ab) = \frac{1}{4} + \log_a b$ **D.** $\log_{a^4}(ab) = 4 + 4\log_a b$.
- Câu 30:** Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là:
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 31:** Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$ là
A. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right]$. **B.** $S = [64; +\infty)$.
C. $S = \left(0; \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$. **D.** $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$.
- Câu 32:** Trong không gian, cho tam giác đều ABC cạnh bằng a . Tính thể tích khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh một đường cao của nó.
A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. **B.** $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{72}$. **C.** $V = \frac{\pi a^3}{4}$. **D.** $V = \frac{3\pi a^3}{4}$.
- Câu 33:** Cho tích phân $I = \int_0^4 x\sqrt{x^2+9} dx$. Khi đặt $t = \sqrt{x^2+9}$ thì tích phân đã cho trở thành
A. $\int_3^5 t dt$. **B.** $\int_0^4 t dt$. **C.** $\int_0^4 t^2 dt$. **D.** $\int_3^5 t^2 dt$.
- Câu 34:** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5, y = 6x, x = 0, x = 1$. Tính S .

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

B. $\frac{7}{3}$

C. $\frac{32}{3}$

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

Câu 35: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức $w = (1 + 2i)z$.

A. -4 .

B. 7 .

C. 4

D. $4i$.

Câu 36: Gọi $z_1; z_2$ là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Khi đó phần thực của $z_1^2 + z_2^2$ là

A. 7 .

B. 5 .

C. 4 .

D. 6

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{2}$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $x - y + 2z + 9 = 0$.

B. $x - 2y + 3z - 9 = 0$.

C. $x - y + 2z - 9 = 0$

D. $x - 2y + 3z - 14 = 0$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Oz có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \\ z = t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 39: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt được thành lập từ các số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất chọn được số chỉ chứa 3 số lẻ là

A. $P = \frac{16}{42}$.

B. $P = \frac{16}{21}$.

C. $P = \frac{10}{21}$

D. $P = \frac{23}{42}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và AD bằng

A. $\frac{\sqrt{17}a}{17}$.

B. $\frac{3\sqrt{17}a}{17}$

C. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

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

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{mx+2}{2x+m}$, m là tham số thực. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. Tính số phần tử của S .

A. 1

B. 5

C. 2

D. 3

Câu 42: Biết rằng vi khuẩn E. coli là vi khuẩn gây tiêu chảy đường ruột, gây đau bụng dữ dội, ngoài ra cứ sau 20 phút thì số lượng vi khuẩn tăng gấp đôi, nghĩa là số lượng tính theo công thức $S = S_0 \cdot 2^n$, S_0 là số lượng ban đầu, n là số lần nhân đôi. Ban đầu chỉ có 40 con vi khuẩn nói trên trong đường ruột, hỏi sau bao lâu số lượng vi khuẩn là 671088640 con?

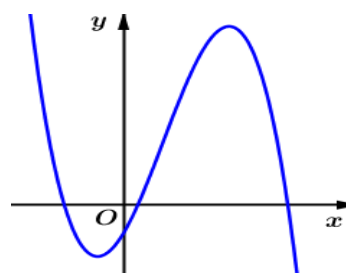
A. 48 giờ.

B. 24 giờ.

C. 12 giờ.

D. 8 giờ.

Câu 43: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Trong các giá trị a, b, c, d có bao nhiêu giá trị âm?



A. 2

B. 1 .

C. 4 .

D. 3 .

Câu 44: Cho hình trụ có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 2, thiết diện thu được là hình vuông. Diện tích xung quanh hình trụ đã cho bằng

- A. $4\pi\sqrt{10}$. B. $8\pi\sqrt{10}$. C. $10\pi\sqrt{5}$. D. $12\pi\sqrt{5}$.

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn các điều kiện $f(1)=2$, $f(x) \neq 0$ và $(x^2+1)^2 f'(x) = [f(x)]^2 (x^2-1)$ với mọi $x > 0$. Giá trị của $f(2)$ bằng

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; 2\pi]$ của phương trình $4f(\cos x) + 5 = 0$ là

- A. 12. B. 6. C. 9. D. 10.

Câu 47: Gọi S là tập giá trị của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^2 - 4x + m|$ trên đoạn $[1; 4]$ bằng 6. Tổng các phân tử của S bằng

- A. -4. B. 4. C. -10. D. 6.

Câu 48: Cho x, y là hai số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y)$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x + y$ và S là tập hợp ước nguyên dương của m . Số phần tử của S là

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 4

Câu 49: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Gọi M là trung điểm cạnh BB' , điểm N thuộc cạnh CC' sao cho $CN = 2C'N$. Tính thể tích khối chóp $A.BCNM$ theo V .

- A. $V_{A.BCNM} = \frac{7V}{12}$. B. $V_{A.BCNM} = \frac{7V}{18}$. C. $V_{A.BCNM} = \frac{5V}{18}$. D. $V_{A.BCNM} = \frac{V}{3}$.

Câu 50: Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log_5 \left(\frac{4a+2b+5}{a+b} \right) = a+3b-4$. Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = a^2 + b^2$

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