

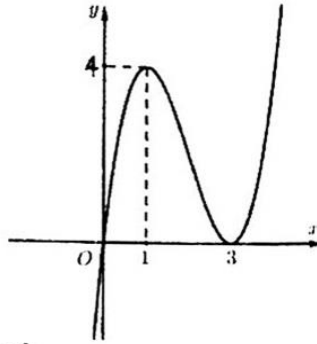
Câu 1: Từ một nhóm học sinh gồm 5 nam và 9 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra hai học sinh?

- A. A_{14}^2 . B. 2^{14} . C. C_{14}^2 . D. 14^2 .

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{\sqrt{2023}}$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ bằng

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

Câu 4: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x+1}$ là

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

Câu 5: Nghiệm của phương trình $5^{x-4} = 125$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 5$. C. $x = 7$. D. $x = 6$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2023} x$ là

- A. $y' = \frac{1}{2023 \ln x}$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 2023}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{\ln 2023}{x}$.

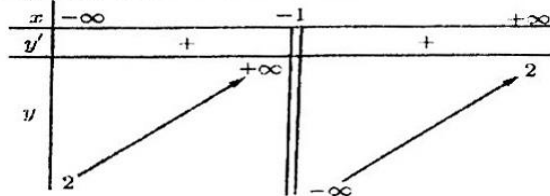
Câu 7: Cho hàm số $f(x) = e^x + \cos 2x$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\int f(x) dx = e^x + \frac{\sin 2x}{2} + C$. B. $\int f(x) dx = e^x - \frac{\sin 2x}{2} + C$.
C. $\int f(x) dx = e^x - \sin 2x + C$. D. $\int f(x) dx = e^x + \sin 2x + C$.

Câu 8: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_4 bằng

- A. 5. B. 24. C. 30. D. 27.

Câu 9: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?



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

Câu 10: Nếu $\int_0^5 f(x) dx = 7$ và $\int_2^5 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

- A. 10. B. -4. C. 4. D. 3.

Câu 11: Biết phương trình $\log_5^2 x - 3 \log_5 x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị $x_1 x_2$ bằng

- A. 25. B. 3. C. 1. D. 125.

Câu 12: Cho $a > 0, \alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

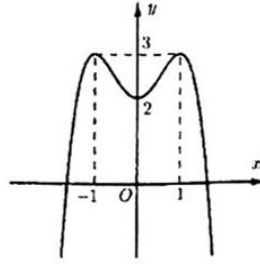
A. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha+\beta}$.

B. $a^\alpha + a^\beta = a^{\alpha+\beta}$.

C. $a^\alpha a^\beta = a^{\alpha+\beta}$.

D. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\beta-\alpha}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

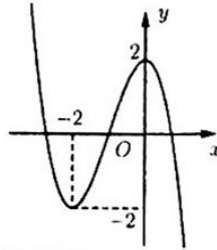
A. $(0; 2)$.

B. $(1; 3)$.

C. $(2; 0)$.

D. $(-1; 3)$.

Câu 14: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



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

A. $(0; +\infty)$.

B. $(-2; 0)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(-\infty; 0)$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

A. 0.

B. -1.

C. 1.

D. -3.

Câu 16: Cho $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $F'(x) = \frac{-\sin 2x}{\cos^4 x}$.

B. $F'(x) = -\cot x$.

C. $F'(x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$.

D. $F'(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, nếu vectơ $\overline{OM} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ thì tọa độ của điểm M là

A. $(2; -3; 1)$.

B. $(-2; -1; 3)$.

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

D. $(-3; 2; 1)$.

Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

A. $[1; 9)$.

B. $(1; 9)$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 9)$.

Câu 19: Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{2}$, thể tích $V = 6\pi$. Chiều cao của khối nón đã cho bằng

A. 3.

B. $\sqrt{6}$.

C. 6.

D. 9.

Câu 20: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 6, chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 30.

B. 10.

C. 15.

D. 5.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 0; 1)$ và nhận $\vec{n}(2; -1; 3)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

A. $x + z + 5 = 0$.

B. $x + z - 5 = 0$.

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

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

Câu 22: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 10x^2 + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ bằng

A. 8.

B. 1.

C. -1.

D. 2.

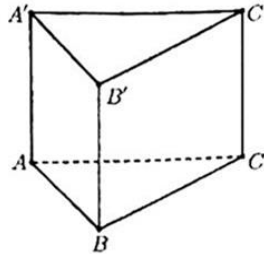
Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z - 11 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(1; -2; 3)$. B. $(4; -2; 6)$. C. $(-4; 2; 6)$. D. $(-2; 1; -3)$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{x - m^2}{x + 4}$. Gọi m_0 là giá trị lớn nhất của tham số m để hàm số đã cho có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 6]$ bằng -4 . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m_0 \in (5; 7)$. B. $m_0 \in (1; 3)$. C. $m_0 \in (7; 9)$. D. $m_0 \in (3; 5)$.

Câu 25: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại $B, AB = AA' = 1$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 26: Cho hàm $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn

$$F(3) - F(1) = 7. \text{ Khi đó } \int_1^3 2f(x) dx \text{ bằng}$$

- A. 6. B. 9. C. 5. D. 14.

Câu 27: Cho bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^x - 2\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{1}{x}} > 15$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Giá trị của biểu thức $2a + 5b$ bằng

- A. -5 . B. -2 . C. 0. D. -3 .

Câu 28: Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m-2)x^3 - (m-2)x^2 + (m-3)x + m^2$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 29: Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 5$ và $\int_0^4 g(x) dx = 6$ thì $\int_0^4 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A. 11. B. 21. C. 27. D. 28.

Câu 30: Trong kho đèn trang trí có 7 bóng đèn loại I và 8 bóng đèn loại II, các bóng đèn trong kho khác nhau về màu sắc và hình dáng. Lấy ra 7 bóng đèn bất kì. Xác suất để 7 bóng đèn lấy ra có đủ hai loại và số bóng đèn loại I nhiều hơn số bóng đèn loại II bằng

- A. $\frac{868}{2145}$. B. $\frac{868}{2143}$. C. $\frac{521}{2145}$. D. $\frac{521}{2149}$.

Câu 31: Cho mặt cầu có diện tích bằng 20π . Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- A. $\sqrt{5}$. B. $2\sqrt{5}$. C. 5. D. $\sqrt{10}$.

Câu 32: Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 4$, đường sinh $l = 6$. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- A. 80π . B. 96π . C. 56π . D. 64π .

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = -x^4 - (17 - m^2)x + 2023$ và $g(x) = -x^3 + 5x^2 - 2022x + 2023$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $h(x) = g[f(x)]$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$?

- A. 16. B. 13. C. 15. D. 14.

Câu 34: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\ln(x\sqrt{x^2 + 16} - x^2) \leq \sqrt{x^2 + 16} - 15x$ là

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

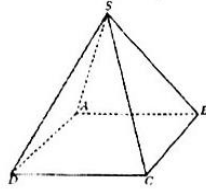
Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(0) = -\frac{5}{4}$ và $f'(x) = x^4 f^2(x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $f(2)$ bằng

- A. $-\frac{1}{4}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $-\frac{5}{36}$. D. -1 .

Câu 36: Hàm số $y = \log_5(x^3 - 3x^2 + 4)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 37: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a (tham khảo hình vẽ).



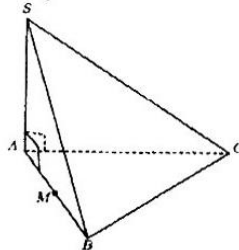
Góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (SBD) bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm thuộc trục Oy và đi qua hai điểm $A(2;1;1)$, $B(0;-1;3)$ có bán kính bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 9. D. 3.

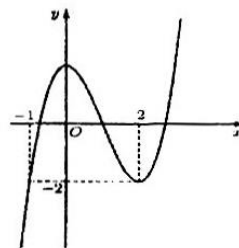
Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc mặt phẳng đáy, $SB = \sqrt{3}a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB (tham khảo hình vẽ).



Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{66}}{33}a$. B. $\frac{\sqrt{66}}{22}a$. C. $\frac{\sqrt{66}}{11}a$. D. $\frac{\sqrt{66}}{44}a$.

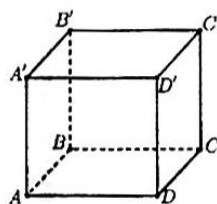
Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây:



Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sqrt{x+4} + \sqrt{4-x} - m) + 2 = 0$ có nghiệm trong khoảng $(-4; 4)$?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 41: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = 2a$, diện tích tam giác $C'BD$ bằng $\sqrt{6}a^2$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. $4a^3$. B. $2\sqrt{6}a^3$. C. $\frac{2\sqrt{6}}{3}a^3$. D. $\frac{4}{3}a^3$.

