

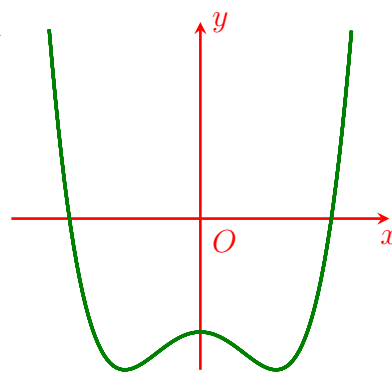
Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $F(x) = \int (4x + 1) \ln x \, dx$.

- A. $F(x) = (2x^2 + x) \ln x + x^2 + x + C$. B. $F(x) = (3x^2 + 2x) \ln x + C$.
C. $F(x) = (2x^2 + x) \ln x - x^2 - x + C$. D. $F(x) = x^2 \ln x + C$.

Câu 2.

Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a, b, c là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.
B. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.
C. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.
D. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.



Câu 3. Tìm nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$.

- A. $x = 3$. B. $x = 9$. C. $x = 8$. D. $x = 6$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; 3; 1)$, $B(0; 1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

- A. $(P) : 2x + 2y - z = 0$. B. $(P) : 2x + 2y - z - 9 = 0$.
C. $(P) : 2x + 4y + 3z - 19 = 0$. D. $(P) : 2x + 4y + 3z - 10 = 0$.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[1; 9]$ để phương trình $2^{mx^2 - 4x + 2m} = \frac{1}{(\sqrt{2})^{-4}}$ có hai nghiệm thực phân biệt.

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

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) có hệ số góc nhỏ nhất.

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

Câu 7. Cho các số thực a, b, n, m ($a, b > 0$). Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(a^m)^n = a^{m+n}$. B. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.
C. $\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$. D. $(a + b)^m = a^m + b^m$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \frac{x-2}{x+1}$. C. $y = x^3 + x + 1$. D. $y = x^4 - x^2 - 2$.

Câu 9. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \cos 2x$ là

- A. $F(x) = -4 \sin 2x$. B. $F(x) = 4 \sin 2x$. C. $F(x) = -\sin 2x$. D. $F(x) = \sin 2x$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy ($ABCD$) và góc giữa SC với mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi M là điểm di động trên cạnh CD và H là hình chiếu vuông góc của S lên đường thẳng BM . Khi điểm M di động trên cạnh CD thì thể tích chóp $S.ABH$ lớn nhất là bao nhiêu?

- A.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{15}$. **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 11. Trong số các hình trụ có diện tích toàn phần đều bằng S thì bán kính R và chiều cao h của khối trụ có thể tích lớn nhất là bao nhiêu?

- A.** $R = \sqrt{\frac{2S}{3\pi}}$; $h = 4\sqrt{\frac{2S}{3\pi}}$. **B.** $R = \sqrt{\frac{S}{2\pi}}$; $h = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{S}{2\pi}}$.
C. $R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$; $h = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$. **D.** $R = \sqrt{\frac{S}{6\pi}}$; $h = 2\sqrt{\frac{S}{6\pi}}$.

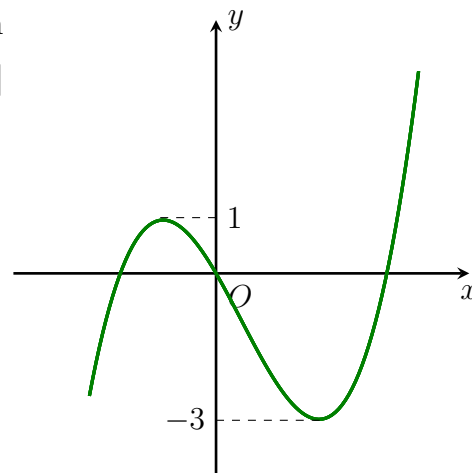
Câu 12. Phương trình $(\sqrt{2} + 1)^{x-1} + (\sqrt{2} - 1)^{x-1} = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực.

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

Câu 13.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba cực trị.

- A.** $m \leq -1$ hoặc $m \geq 3$. **B.** $m = -1$ hoặc $m = 3$.
C. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 1$. **D.** $1 \leq m \leq 3$.



Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 2x$ là

- A.** $y' = 2 \cos 2x$. **B.** $y' = 2 \sin 2x$. **C.** $y' = \sin 4x$. **D.** $y' = 2 \sin 4x$.

Câu 15. Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 5$ có điểm cực tiểu là

- A.** $x = -1$. **B.** $x = 0$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = 5$.

Câu 16. Trong tất cả các cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+3}(2x+2y+5) \geq 1$, giá trị thực của m để tồn tại duy nhất cặp $(x; y)$ sao cho $x^2 + y^2 + 4x + 6y + 13 - m = 0$ thuộc tập nào sau đây?

- A.** $[8; 10]$. **B.** $[5; 7]$. **C.** $[1; 4]$. **D.** $[-3; 0]$.

Câu 17. Để đầu tư dự án trồng rau sạch theo công nghệ mới, bác A đã làm hợp đồng xin vay vốn ngân hàng với số tiền 100 triệu đồng với lãi suất $x\%$ trên một năm. Điều kiện kèm theo của hợp đồng là số tiền lãi tháng trước sẽ được tính làm vốn để sinh lãi cho tháng sau. Sau hai năm thành công với dự án rau sạch của mình, bác A đã thanh toán hợp đồng ngân hàng số tiền làm tròn là 129.512.000 đồng. Hỏi lãi suất trong hợp đồng giữa bác A và ngân hàng là bao nhiêu?

- A.** $x = 14$. **B.** $x = 15$. **C.** $x = 13$. **D.** $x = 12$.

Câu 18. Phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 - 3m - 1$. Với giá trị nào của m thì hai điểm cực đại và cực tiểu của hàm số đã cho đối xứng với nhau qua đường thẳng $d : x + 8y - 74 = 0$.

- A. $m = 2$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = -2$.

Câu 20. Nguyên hàm $\int e^x(e^x - 1)^3 dx = \frac{a}{b}(e^x - 1)^m + C$ (với $a, b \in \mathbb{Z}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tìm $H = a^2 + b - m$.

- A. $H = -4$. B. $H = -1$. C. $H = 4$. D. $H = 1$.

Câu 21. Phương trình $(1 + \cos 4x) \sin 2x = 3 \cos^2 2x$ có tổng các nghiệm trong đoạn $[0; \pi]$ là.

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

Câu 22. Khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là khối đa diện nào sau đây?

- A. Khối mười hai mặt đều. B. Khối lập phương.
C. Khối bát diện đều. D. Khối hai mươi mặt đều.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; -1)$, $B(2; 1; 2)$. Độ dài của đoạn thẳng AB bằng bao nhiêu?

- A. $AB = 26$. B. $AB = 14$. C. $AB = \sqrt{26}$. D. $AB = \sqrt{14}$.

Câu 24. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2x - 3}$ là đường thẳng

- A. $y = \frac{3}{2}$. B. $x = \frac{3}{2}$. C. $y = 0$. D. $y = \frac{1}{2}$.

Câu 25. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , SA vuông góc với đáy và $AB = a$, $AC = 2a$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 26. Để hàm số $y = x^3 - mx + 1$ đạt cực đại tại $x = -2$ thì m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 3)$. B. $(10; 14)$. C. $(7; 10)$. D. $(4; 6)$.

Câu 27. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $N = A.e^{rt}$ trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$) và t là thời gian tăng trưởng. Biết số lượng vi khuẩn ban đầu có 250 con và sau 12 giờ là 1500 con. Hỏi sau bao lâu thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 216 lần số lượng vi khuẩn ban đầu?

- A. 66 giờ. B. 48 giờ. C. 36 giờ. D. 24 giờ.

Câu 28. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có các góc $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$ và độ dài các cạnh $SA = 1$, $SB = 2$, $SC = 3$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là.

- A. $V = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 29. Nghiệm nguyên nhỏ nhất của bất phương trình $\log_2(\log_4 x) \geq \log_4(\log_2 x)$ là

- A. $x = 16$. B. $x = 9$. C. $x = 10$. D. $x = 8$.

Câu 30. Cho hàm số $y = x^3 + mx + 2$ có đồ thị (C_m) . Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại một điểm duy nhất.

- A. $m < -3$. B. $m \leq 0$. C. $m \geq 0$. D. $m > -3$.

Câu 31. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 1$, $BC = 2$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của hai cạnh BC và AD . Khi quay hình chữ nhật đó xung quanh IJ ta được một hình trụ tròn xoay. Thể tích của khối trụ tròn xoay được giới hạn bởi hình trụ tròn xoay đó là.

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

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x < 8$ là.

- A. $S = (-\infty; -3)$. B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$. C. $S = (-3; +\infty)$. D. $S = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 33. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón.

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

Câu 34. Có bao nhiêu số có bốn chữ số đôi một khác nhau và chia hết cho 5 được lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

- A. 360. B. 220. C. 240. D. 180.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$.
 B. Hàm số đạt cực trị tại $x = -1$.
 C. Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất là -2 .
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = -2$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z - 2 = 0$ và mặt cầu (S) tâm $I(2; 1; -1)$ bán kính $R = 2$. Bán kính đường tròn giao của mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) là

- A. $r = \sqrt{3}$. B. $r = 3$. C. $r = \sqrt{5}$. D. $r = 1$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a, AD = 2a$. Cạnh $SA = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M là

trung điểm của cạnh AB và (α) là mặt phẳng qua M vuông góc với AB . Diện tích thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp $S.ABCD$ là.

- A. $S = a^2$. B. $S = \frac{3a^2}{2}$. C. $S = \frac{a^2}{2}$. D. $S = 2a^2$.

Câu 38. Phương trình $\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong đoạn $[0; 2\pi]$.

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

Câu 39. Tính giá trị của $H = C_{13}^0 - 2C_{13}^1 + 2^2C_{13}^2 - \dots - 2^{13}C_{13}^{13}$.

- A. $H = 729$. B. $H = 1$. C. $H = -729$. D. $H = -1$.

Câu 40. Đề cương ôn tập chương I môn lịch sử lớp 12 có 30 câu. Trong đề thi chọn ngẫu nhiên 10 câu trong 30 câu đó. Một học sinh chỉ nắm được 25 câu trong đề cương đó. Xác suất để trong đề thi có ít nhất 9 câu hỏi nằm trong 25 câu mà học sinh đã nắm được là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

- A. $P = 0,449$. B. $P = 0,448$. C. $P = 0,34$. D. $P = 0,339$.

Câu 41. Đặt $\log_2 3 = a$; $\log_2 5 = b$. Hãy biểu diễn $P = \log_3 240$ theo a và b .

- A. $P = \frac{2a+b+4}{a}$. B. $P = \frac{2a-b+3}{a}$. C. $P = \frac{a-b+3}{a}$. D. $P = \frac{a+b+4}{a}$.

Câu 42. Giá trị của m để $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1} + 4}{mx - 2} = \frac{1}{2}$ thuộc tập hợp nào?

- A. $m \in [-3; 0]$. B. $m \in [-6; -3]$. C. $m \in [1; 3]$. D. $m \in [3; 6]$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều độ dài cạnh là a , cạnh bên có độ dài $a\sqrt{3}$ và tạo với đáy một góc $\alpha = 60^\circ$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là.

- A. $V = \frac{3a^3}{8}$. B. $V = \frac{3a^3}{4}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị là (C) . M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 1$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 , tiếp tuyến của (C) tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} ($n = 4; 5; \dots$), gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ điểm M_n . Tìm n để $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

- A. $n = 647$. B. $n = 675$. C. $n = 674$. D. $n = 627$.

Câu 45. Ảnh của đường thẳng $d: x + y + 2 = 0$ qua phép vị tự tâm $I(1; 1)$ tỉ số $k = 2$ là đường thẳng có phương trình nào?

- A. $d': x + y + 6 = 0$. B. $d': x + y = 0$. C. $d': x - y = 0$. D. $d': x - y - 6 = 0$.

Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và $BB'C'C$ là hình vuông. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' là bao nhiêu?

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

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{BSC} = 120^\circ$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$, $\widehat{CSA} = 60^\circ$, $SA = SB = SC$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. I là trung điểm của AC . B. I là trung điểm của AB .

C. I là trọng tâm của tam giác ABC .

D. I là trung điểm của BC .

Câu 48. Phương trình $9^x + 3^{x+1} - 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 49. Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(x + 1)$.

A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1)$.

B. $\mathcal{D} = (-1; +\infty)$.

C. $\mathcal{D} = [-1; +\infty)$.

D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 50. Một hình nón tròn xoay có độ dài đường cao là h và bán kính đường tròn đáy là r . Thể tích khối nón tròn xoay được giới hạn bởi hình nón đó là

A. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

B. $V = \pi r^2 h$.

C. $V = \frac{1}{3}\pi r h$.

D. $V = \frac{2}{3}\pi r^2 h$.