

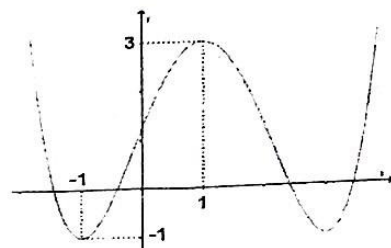
Mã đề thi 625

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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



Câu 2. Hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a và mặt bên tạo với đáy góc 45° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3}{8}$ B. $\frac{a^3}{24}$ C. $\frac{a^3}{12}$ D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $\sqrt{3}$. Mặt phẳng (α) cắt tất cả các cạnh bên của hình lập phương. Tính diện tích thiết diện của hình lập phương cắt bởi mặt phẳng (α) biết (α) tạo với mặt $(ABB'A')$ một góc 60° .

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

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$, $AB = a$, $BC = 2a$, $AC = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

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

Câu 5. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 - \log_2 3 = 1$ là:

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 0

Câu 6. Xác suất sút bóng thành công tại chấm 11 mét của hai cầu thủ Quang Hải và Văn Đức lần lượt là 0,8 và 0,7. Biết mỗi cầu thủ sút một quả tại chấm 11 mét và hai người sút độc lập. Tính xác suất để ít nhất một người sút bóng thành công.

- A. 0,44 B. 0,94 C. 0,38 D. 0,56

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy là góc giữa hai đường thẳng nào dưới đây?

- A. SB và AB B. SB và SC C. SA và SB D. SB và BC

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi I, J, K, H lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD . Tính thể tích khối chóp $S.IJKH$ biết thể tích khối chóp $S.IJKH$ là 1

- A. 16 B. 8 C. 2 D. 4

Câu 9. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-2x}{x+1}$ là:

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

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

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

Câu 11. Tập nghiệm của phương trình $\log_{0,25}(x^2 - 3x) = -1$ là:

- A. $\{4\}$ B. $\{1; -4\}$ C. $\left\{\frac{3-2\sqrt{2}}{2}; \frac{3+2\sqrt{2}}{2}\right\}$ D. $\{-1; 4\}$

Câu 12. Từ một nhóm có 10 học sinh nam và 8 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

- A. $C_{10}^3 \cdot C_8^2$ B. $A_{10}^3 \cdot A_8^2$ C. $A_{10}^3 + A_8^2$ D. $C_{10}^3 + C_8^2$

Câu 13. Bảng biến thiên ở hình bên là của một trong bốn hàm số dưới đây. Tìm hàm số đó.

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

A. $y = x^3 - 5x^2 + x + 6$

B. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$

C. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 7$

D. $y = x^4 + x^2 - 3$

Câu 14. Phương trình $9^x - 6^x = 2^{2x+1}$ có bao nhiêu nghiệm âm?

A. 3

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 15. Hình lập phương có độ dài đường chéo bằng 6 thì có thể tích là

A. $2\sqrt{2}$

B. $54\sqrt{2}$

C. $24\sqrt{3}$

D. 8

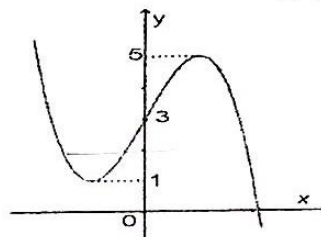
Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $2f(x) - 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm âm?

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3



Câu 17. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{3x-2}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung có hệ số góc là:

A. -1

B. $\frac{1}{4}$

C. $-\frac{5}{4}$

D. $-\frac{1}{4}$

Câu 18. Tính theo a thể tích của một khối trụ có bán kính đáy là a , chiều cao bằng $2a$.

A. $2\pi a^3$

B. $\frac{2\pi a^3}{3}$

C. $\frac{\pi a^3}{3}$

D. πa^3

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O cạnh $2a$. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng $4a^3$. Tính khoảng cách từ điểm O tới mặt bên của hình chóp.

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

B. $\frac{3a}{4}$

C. $\frac{3a\sqrt{10}}{10}$

D. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$

Câu 20. Hàm số $y = 2x^3 - x^2 + 5$ có điểm cực đại là:

A. $x = \frac{1}{3}$

B. $x = 5$

C. $x = 3$

D. $x = 0$

Câu 21. Một khối nón có bán kính đáy bằng 3 và góc ở đỉnh bằng 60° thì có thể tích bằng bao nhiêu?

A. $9\pi\sqrt{3}$

B. $27\pi\sqrt{3}$

C. $3\pi\sqrt{3}$

D. $6\pi\sqrt{3}$

Câu 22. Cho các số thực a, b thỏa mãn $0 < a < 1 < b$. Tìm khẳng định đúng.

A. $\log_a b < 0$

B. $\ln a > \ln b$

C. $(0, 5)^a < (0, 5)^b$

D. $2^a > 2^b$

Câu 23. Với n là số nguyên dương, biểu thức $T = C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n$ bằng

A. n^2

B. C_{2n}^n

C. $n!$

D. 2^n

Câu 24. Một mặt cầu có diện tích xung quanh là π thì có bán kính bằng

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

B. $\sqrt{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^3(x-3)^4$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 26. Cho a, b là hai số thực dương tùy ý và $b \neq 1$. Tìm kết luận đúng.

A. $\ln a + \ln b = \ln(a+b)$

B. $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$

C. $\ln a - \ln b = \ln(a-b)$

D. $\log_a a = \frac{\ln a}{\ln b}$

Câu 27. Trong các hàm số dưới đây, đồ thị hàm số nào nhận trục tung làm đường tiệm cận?

A. $y = \log_3 x$

B. $y = \frac{1}{3^x}$

C. $y = \frac{1}{x+1}$

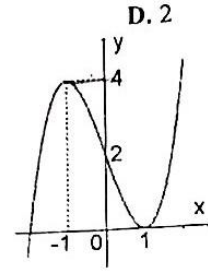
D. $x = (\sqrt{3})^x$

Câu 28. Một khối lăng trụ tứ giác đều có thể tích là 4. Nếu gấp đôi các cạnh đáy đồng thời giảm chiều cao của khối lăng trụ này hai lần thì được khối lăng trụ mới có thể tích là:

- A. 8 B. 4 C. 16 D. 2

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm kết luận đúng.

- A. Hàm số $f(x)$ có điểm cực tiểu là $x = 2$.
 B. Hàm số $f(x)$ có giá trị cực đại là -1 .
 C. Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là $x = 4$.
 D. Hàm số $f(x)$ có giá trị cực tiểu là 0 .



Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = \log(x-2)^2$ là:

- A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $(2; +\infty)$ D. $[2; +\infty)$

Câu 31. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 + e^{2x})$.

- A. $y' = \frac{-2e^{2x}}{(e^{2x} + 1)^2}$ B. $y' = \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 1}$ C. $y' = \frac{1}{e^{2x} + 1}$ D. $y' = \frac{2e^{2x}}{e^{2x} + 1}$

Câu 32. Đồ thị hàm số nào sau đây có tâm đối xứng?

- A. $y = x^3 + x$ B. $y = x^2$ C. $y = x^4 + 3x^2 - 1$ D. $y = |x|$

Câu 33. Cho n, k là những số nguyên thỏa mãn $0 \leq k \leq n$ và $n \geq 1$. Tìm khẳng định sai.

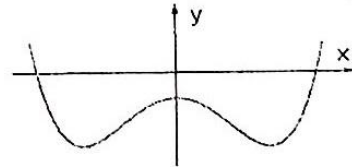
- A. $P_n = A_n^n$ B. $C_n^k = C_n^{n-k}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$ D. $P_k \cdot C_n^k = A_n^k$

Câu 34. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 35. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm kết luận đúng.

- A. $a + b > 0$ B. $bc > 0$
 C. $ab > 0$ D. $ac > 0$



Câu 36. Có bao nhiêu số nguyên dương là ước của 2592 hoặc là ước của 2916?

- A. 24 B. 51 C. 36 D. 32

Câu 37. Anh Bình gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng VB với kì hạn cố định 12 tháng và hưởng mức lãi suất là 0,65%/tháng. Tuy nhiên, sau khi gửi được tròn 8 tháng anh Bình có việc phải dùng đến 200 triệu trên. Anh đến ngân hàng định rút tiền thì được nhân viên ngân hàng tư vấn: "Nếu rút tiền trước hạn, toàn bộ số tiền anh gửi chỉ được hưởng mức lãi suất không kì hạn là 0,02%/tháng. Anh nên thế chấp số tiết kiệm đó tại ngân hàng để vay ngân hàng 200 triệu với lãi suất là 0,7%/tháng. Khi số của anh đến hạn, anh có thể rút tiền để trả nợ ngân hàng". Nếu làm theo tư vấn của nhân viên ngân hàng, anh Bình sẽ đỡ thiệt một số tiền gần nhất với con số nào dưới đây (biết ngân hàng tính lãi theo thể thức lãi kép)?

- A. 10,85 triệu đồng B. 10,51 triệu đồng C. 10,03 triệu đồng D. 10,19 triệu đồng

Câu 38. Mỗi bạn An, Bình chọn ngẫu nhiên 3 chữ số trong tập $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Tính xác suất để trong hai bộ ba chữ số mà An và Bình chọn ra có đúng một chữ số giống nhau.

- A. $\frac{7}{40}$ B. $\frac{9}{10}$ C. $\frac{6}{25}$ D. $\frac{21}{40}$

Câu 39. Cho tứ diện ABCD có các mặt ABC và BCD là các tam giác đều cạnh bằng 2; hai mặt phẳng (ABD) và (ACD) vuông góc với nhau. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD.

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

Câu 40. Hệ số của x^3 trong khai triển biểu thức $(x+3)^8 - x^2(2-x)^5$ thành đa thức là:

- A. 13568 B. 1472 C. 1432 D. 1552

Câu 41. Gọi $(a; b)$ là tập các giá trị của tham số m để phương trình $2e^{2x} - 8e^x - m = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $(0; \ln 5)$. Tổng $a + b$ là:

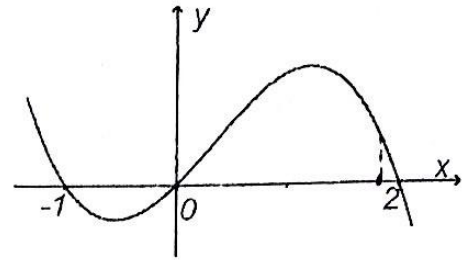
- A. 2 B. 4 C. -6 D. -14

Câu 42. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và $A'B'$. Mặt phẳng (MND') chia khối lập phương thành hai khối đa diện, trong đó khối chứa điểm C gọi là (H) . Tính thể tích khối (H) .

- A. $\frac{55a^3}{72}$ B. $\frac{55a^3}{144}$ C. $\frac{181a^3}{486}$ D. $\frac{55a^3}{48}$

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $a + c > 0$ B. $a + b + c + d < 0$
C. $a + c < b + d$ D. $b + d - c > 0$



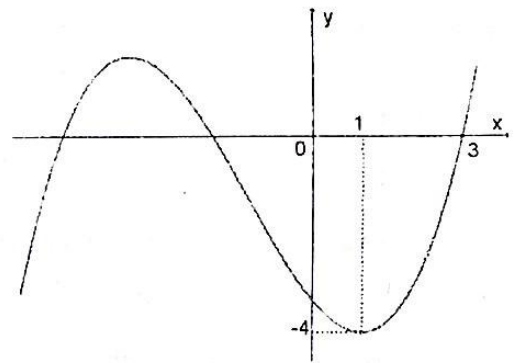
Câu 44. Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc khoảng $(-10; 10)$ để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x(x-m)} - 1}{x+2}$ có đúng ba đường tiệm cận?

- A. 12 B. 11 C. 0 D. 10

Câu 45. Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình

$f(e^x) < m(3e^x + 2019)$ có nghiệm $x \in (0; 1)$ khi và chỉ khi

- A. $m > -\frac{4}{1011}$ B. $m \geq -\frac{4}{3e+2019}$
C. $m > -\frac{2}{1011}$ D. $m > \frac{f(e)}{3e+2019}$



Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 8$. Tính tổng các giá trị nguyên của m để phương trình $f(|x-1|) + m = 2$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.

- A. -2 B. -6 C. 8 D. 4

Câu 47. Một tấm bìa hình tròn có bán kính bằng 5 được cắt thành hai hình quạt, sau đó quần hai hình quạt đó thành hai hình nón (không có đáy). Biết một trong hai hình nón này có diện tích xung quanh là 15π . Tính thể tích hình nón còn lại. Giả sử chiều rộng các mép dán không đáng kể.

- A. $\frac{4\pi\sqrt{21}}{3}$ B. $2\pi\sqrt{21}$ C. $\frac{2\pi\sqrt{21}}{3}$ D. $4\pi\sqrt{21}$

Câu 48. Một trang trại mỗi ngày thu hoạch được một tấn rau. Mỗi ngày, nếu bán rau với giá 30000 đồng/kg thì hết sạch rau, nếu giá bán cứ tăng thêm 1 nghìn đồng/kg thì số rau thừa lại tăng thêm 20kg. Số rau thừa này được thu mua làm thức ăn chăn nuôi với giá 2000 đồng/kg. Hỏi số tiền bán rau nhiều nhất mà trang trại có thể thu được mỗi ngày là bao nhiêu?

- A. 32 420 000 đồng B. 32 400 000 đồng C. 34 400 000 đồng D. 34 240 000 đồng

Câu 49. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2^{x-y} - 2^y + x = 2y \\ 2^x + 1 = (m^2 + 2) \cdot 2^y \cdot \sqrt{1-y^2} \end{cases}$ (1), m là tham số. Gọi S là tập các giá trị m nguyên để hệ

(1) có một nghiệm duy nhất. Tập S có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 50. Cho tam giác ABC vuông tại A . Đường thẳng d đi qua A và song song với BC . Cạnh BC quay xung quanh d tạo thành mặt xung quanh của hình trụ có thể tích là V_1 . Tam giác ABC quay xung quanh d được khối tròn xoay có thể tích là V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

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

---HẾT---