



Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề 114

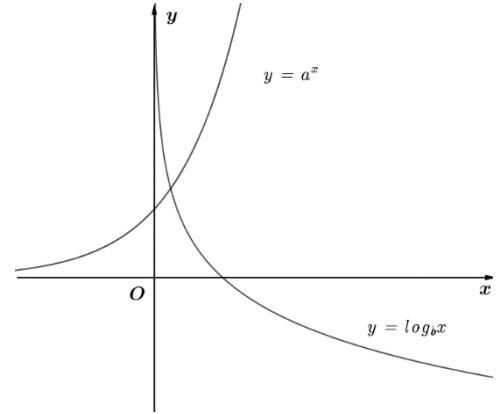
Câu 1. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} \geq \left(\frac{1}{2}\right)^5$ có tập nghiệm là

- A. $S = [3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 3]$.
 C. $S = (-\infty; 3)$. D. $S = (3; +\infty)$.

Câu 2. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ.

Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $0 < a < 1 < b$.
 B. $0 < b < 1 < a$.
 C. $a > b > 1$.
 D. $0 < a < b < 1$.



Câu 3. Cho hàm số $y = 2x^3 - 6mx^2 + 6(m+12)x + 1$, m là tham số. Tổng các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị mà hoành độ của chúng là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng $4\sqrt{3}$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. -4 . C. 4 . D. $\frac{9}{2}$.

Câu 4. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ là

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

Câu 5. Tổng diện tích tất cả các mặt của tứ diện đều cạnh a bằng

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

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(\sin^2 x) \cdot \cot x dx = \frac{1}{8} \text{ và } \int_0^{\ln 2} f(e^x) dx = \frac{3}{2}. \text{ Giá trị của } \int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx \text{ bằng}$$

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{11}{2}$. C. 1 . D. $\frac{7}{4}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ quanh trục hoành được tính theo công thức

- A. $V = \pi \int_b^a f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 8. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z-w|=2|z|=2$ và số phức $\bar{z}.w$ có phần thực bằng 1.

Giá trị lớn nhất của $P=|z+w-1+2i|$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (3;4). B. (6;7). C. (5;6). D. (4;5).

Câu 9. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 3	↘ 1	↗ 2	↘ 0	↗ $+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $2.f(x)-3=0$ là

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

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y=(x-4)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $(-\infty;4)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$. C. \mathbb{R} . D. $(4;+\infty)$.

Câu 11. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $7a^2$ và chiều cao bằng $9a$.

Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $21a^3$. B. $9a^3$. C. $84a^3$. D. $63a^3$.

Câu 12. Tích các nghiệm của phương trình $16^x-3.4^x+2=0$ là

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

Câu 13. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?

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

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

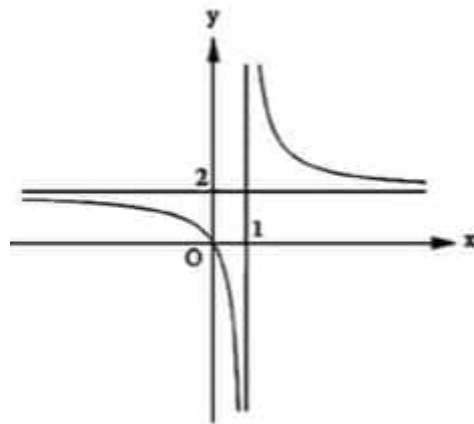
Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây

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

Đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hệ số góc là

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ dưới đây



- A. $f'(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f'(x) > 0, \forall x \neq 1$. C. $f'(x) < 0, \forall x \neq 1$. D. $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SC = a\sqrt{5}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và MN bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{3a\sqrt{5}}{10}$. C. $a\sqrt{5}$. D. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$.

Câu 17. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 4$ thì $\int_{-1}^2 [3-f(x)]dx$ bằng

- A. 7. B. -1. C. 13. D. 5.

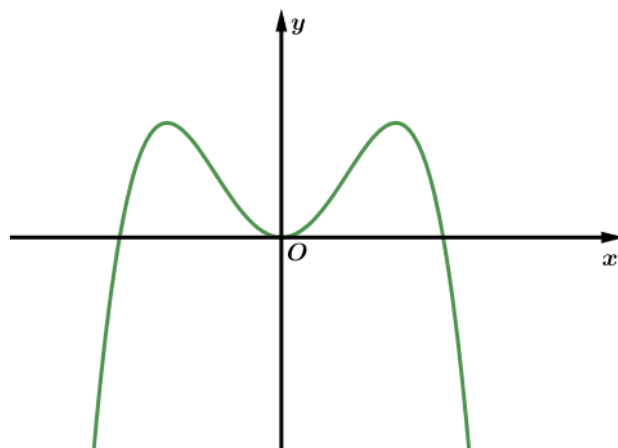
Câu 18. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị $y = x^3 - 3x$ cắt đường thẳng $y = m$ tại ba điểm phân biệt. Số phần tử của tập S bằng

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

Câu 19. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 2, \int_1^3 g(x)dx = 3$. Tính $\int_1^3 [f(x)+g(x)]dx$.

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 2.

Câu 20. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình vẽ



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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-3}$.

Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_2 = (1; 0; -2)$. B. $\vec{u}_3 = (2; 1; 3)$. C. $\vec{u}_1 = (2; 1; -3)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 0; 2)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	\parallel	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-3	1	-2	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt?

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

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;1)$, $B(1;0;2)$, $C(3;2;3)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

- A. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2 \\ z = 1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = 5 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = 2t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$

Câu 24. Thể tích khối lăng trụ tam giác đều cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $3a$ là

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

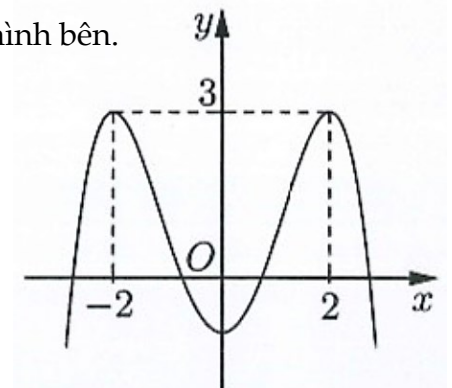
Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-3)$. Mặt cầu có tâm thuộc trục Oy , đi qua A đồng thời tiếp xúc với (Oxz) có bán kính là

- A. $R = \sqrt{7}$ B. $R = 5$ C. $R = \sqrt{5}$ D. $R = 7$

Câu 26. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

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

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

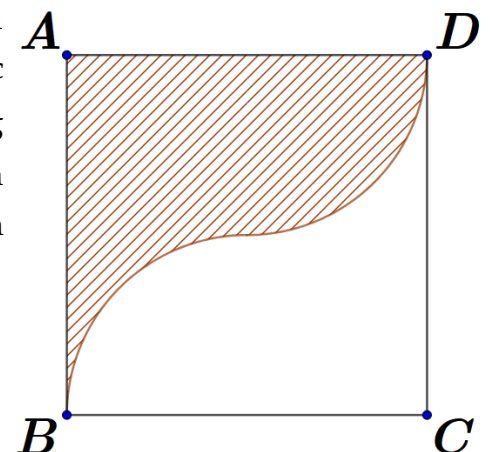


Câu 27. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{-x+1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 28. Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền (R) (phần gạch chéo trong hình vẽ bên) quanh trục AB . Miền (R) được giới hạn bởi các cạnh AB , AD của hình vuông $ABCD$ và các cung phần tư của các đường tròn bán kính bằng 1 cm với tâm lần lượt là trung điểm của các cạnh BC , AD . Tính thể tích của vật trang trí đó, làm tròn kết quả đến hàng phần mười

- A. $12,6 \text{ cm}^3$.
B. $8,4 \text{ cm}^3$.
C. $20,3 \text{ cm}^3$.
D. $10,5 \text{ cm}^3$.



Câu 29. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh $3a$ và độ dài đường chéo $AC' = \sqrt{22}a$ là

- A. $9a^3$. B. $18a^3$. C. $2\sqrt{5}a^3$. D. $9\sqrt{13}a^3$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(4;0;0)$ và đi qua điểm $M(0;-3;0)$ có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + y^2 + z^2 = 5$. B. $(x-4)^2 + y^2 + z^2 = 5$.
C. $(x-4)^2 + y^2 + z^2 = 25$. D. $(x+4)^2 + y^2 + z^2 = 25$.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc $[1;20]$ để hàm số $y = \frac{-x^2 + 3x - m - 1}{3x - m}$ đồng biến trên khoảng $(2;3)$?

- A. 13. B. 17. C. 15. D. 14.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = x + e^{2x+1}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

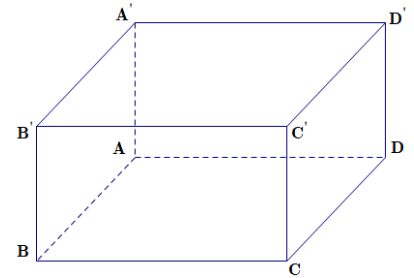
Câu 33. Cho hàm số $y = \frac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số $m > 0$, thỏa mãn $\min_{[0;3]} y = -2$. Chọn câu đúng?

- A. $m \geq 5$. B. $m \leq 1$. C. $1 < m < 4$. D. $4 \leq m < 5$.

Câu 34. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên).

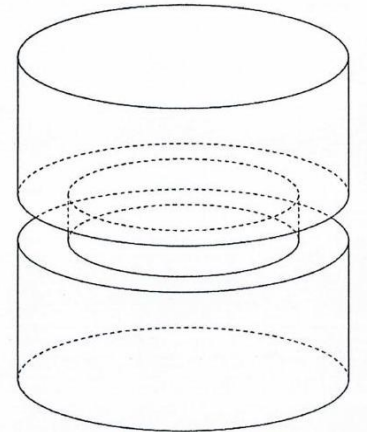
Góc giữa hai đường thẳng CD và AB' bằng

- A. 90° .
B. 60° .
C. 30° .
D. 45° .



Câu 35. Để chế tạo một chi tiết máy, từ một khối thép hình trụ có bán kính 10 cm và chiều cao 30 cm, người ta khoét bỏ một rãnh xung quanh rộng 1 cm và sâu 1 cm (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích của chi tiết máy đó, làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn.

- A. $9110,619 \text{ cm}^3$.
B. $8997,521 \text{ cm}^3$.
C. $9365,088 \text{ cm}^3$.
D. $9170,309 \text{ cm}^3$.



Câu 36. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 6x^2 - 4$ bằng

- A. -4 . B. 5 . C. $-\sqrt{3}$. D. $\sqrt{3}$.

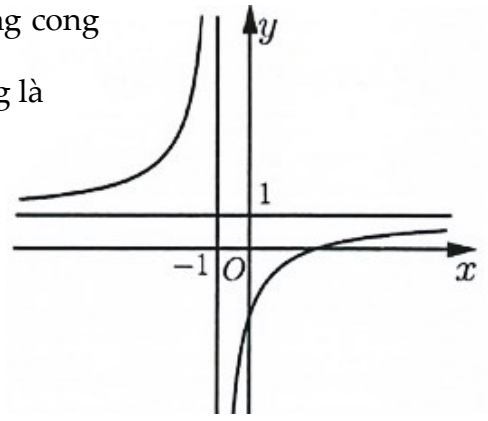
Câu 37. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x^2 + x}$ là

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

Câu 38. Với a là số thực dương tùy ý, $a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{3}{2}}$ bằng

- A. a^2 . B. a . C. a^4 . D. a^3 .

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là



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

Câu 40. Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_2^{-1} f(x)dx$ bằng

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

Câu 41. Chiều cao của khối lăng trụ có thể tích là V và diện tích đáy B là

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

Câu 42. Cho mặt cầu có diện tích bằng 4π . Chu vi đường tròn lớn của mặt cầu đã cho bằng

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 3x - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m sao cho ứng với mỗi m , hàm số $g(x) = f(-x^3 + 3x^2 + m)$ có đúng hai điểm cực trị thuộc khoảng $(1; 4)$?

- A. 7.
- B. 9.
- C. 10.
- D. 8.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$ đồng biến trên khoảng \mathbb{R} ?

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

Câu 45. Cho hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh l . Chọn khẳng định đúng?

- A. $l = h^2 + r^2$.
- B. $l = \sqrt{h+r}$.
- C. $l = hr$.
- D. $l = \sqrt{h^2 + r^2}$.

Câu 46. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$.

- A. $S = \{-3\}$.
- B. $S = \{\pm 3\}$.
- C. $S = \{2\}$.
- D. $S = \{3\}$.

Câu 47. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B , $BB' = a$, $AB = a$ và $AC = \sqrt{5}a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\sqrt{5}a^3$.
- B. $\frac{2a^3}{3}$.
- C. a^3 .
- D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 48. Cho a, b là các số thực dương. Biểu thức $P = \log_2 4^{2a+b}$ có giá trị bằng

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

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và thể tích bằng 24 . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. 8
- B. 24.
- C. 12.
- D. 4.

Câu 50. Thể tích khối trụ có đáy là hình tròn với chu vi $C = 8\pi$ và đường cao $h = 6$ là

- A. $V = 32\pi$.
- B. $V = 96\pi$.
- C. $V = 48\pi$.
- D. $V = 16\pi$.

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)