

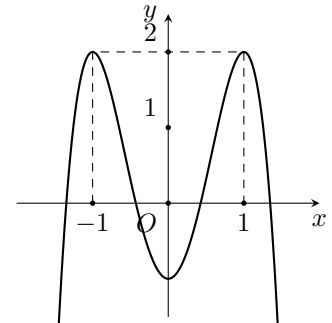
Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 121

Câu 1.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1 - x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = mx^4 - 2(m - 10)x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?

- A. 14. B. 11. C. Vô số. D. 12.

Câu 3. Anh Nam là sinh viên mới ra trường, nhận được việc làm với mức lương 6 triệu đồng/tháng. Anh ấy dự định hằng tháng sẽ trích ra ít nhất $a\%$ lương của mình để gửi tiết kiệm, với mong muốn là sau đúng 2 năm kể từ lần gửi đầu tiên và sau lần gửi cuối cùng đúng 1 tháng tổng số tiền cả gốc và lãi thu được đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 25 triệu đồng. Biết rằng lãi suất là $0,55\%$ / tháng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau 1 tháng và theo hình thức lãi kép, đồng thời lãi suất và lương không thay đổi trong suốt thời gian gửi. Hỏi a gần nhất với số nào sau đây?

- A. 16,7. B. 16,3. C. 16,2. D. 17,3.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x + \cos \pi x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(0) = f(0)$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

Câu 5. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. 6. B. -4. C. $\frac{17}{4}$. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 6. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 8π . B. 24π . C. 12π . D. 16π .

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9)$, $B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3)$, $\overrightarrow{AB} = (4; 3; 2)$. Tọa độ điểm B là:

- A. $(3; 1; -1)$. B. $(5; 5; 5)$. C. $(-5; -5; -5)$. D. $(-3; -1; 1)$.

Câu 9. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 12. B. 17. C. 18. D. 15.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 11. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4) 27^y \geq (3y^2 + 1) 3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $4a^3$. D. $2a^3$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; \frac{1}{3})$. B. $(1; 7)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(\frac{1}{3}; 1)$.

Câu 14. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. a^2 . B. $a^{\frac{5}{2}}$. C. $a^{\frac{7}{2}}$. D. a .

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $y = 1$. B. $y = 0$. C. $x + z = 1$. D. $x + z = 0$.

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(\log_2 3; +\infty)$. B. $(-\infty; \log_2 3)$. C. $(-\infty; \log_3 2)$. D. $(\log_3 2; +\infty)$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(1; 0; -2)$. B. $(0; 1; -2)$. C. $(1; -2; 0)$. D. $(0; -1; 2)$.

Câu 20. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $y + z = 0$. B. $y + z = 1$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng $45^\circ, SA$ vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 23. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x+6) - 2](4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2^{|x|}$. B. $y = 2^{x-1}$. C. $y = \log_2 |x|$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 26. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

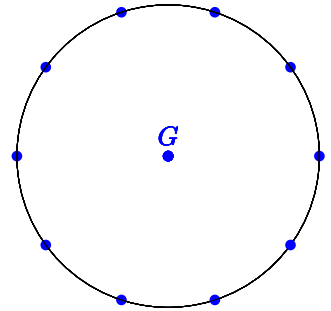
Câu 27. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. $\frac{8}{9}$. B. 0. C. 1. D. 12.

Câu 28.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng

- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{32}{33}$. C. $\frac{10}{11}$. D. $\frac{31}{33}$.



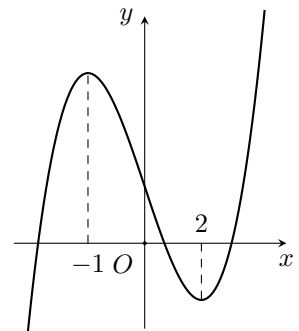
Câu 29. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

- A. 20. B. 9. C. 4. D. 5.

Câu 30.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-2; -1)$.



Câu 31. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. 16π . B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 4π .

Câu 32. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 1}$ là

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

Câu 33. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 80. B. 81. C. 12. D. 11.

Câu 34. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int 2^x dx = 2^x + C$. B. $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$.
C. $\int \cos x dx = \sin x + C$. D. $\int \sin x dx = \cos x + C$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 124. B. 159. C. 160. D. 126.

Câu 36. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}Sh$. B. $\frac{1}{3}S^2h$. C. $\frac{1}{3}\pi Sh$. D. $\frac{1}{3}\pi S^2h$.

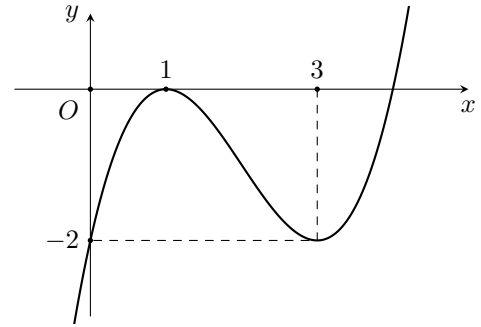
Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. Vô số. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 38.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 5. C. 7. D. 6.



Câu 39. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x + 1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0; 4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 1]$. B. $(2; \frac{13}{6})$. C. $(\frac{13}{6}; 3)$. D. $(1; 2]$.

Câu 40. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 41. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-

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

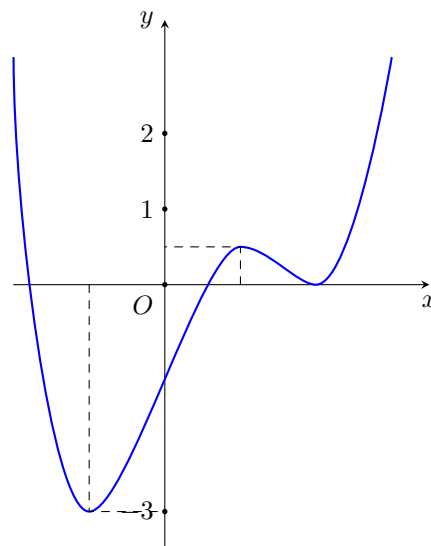
Câu 43. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$. D. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$.

Câu 44.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 46. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$. B. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. C. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. D. $f'(x) = 3^x$.

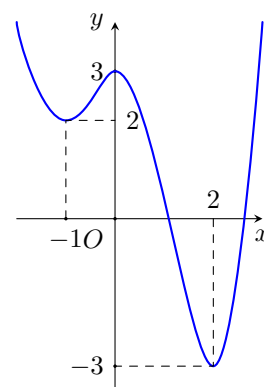
Câu 47. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

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

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



Câu 49. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 4. B. 6. C. 12. D. 24.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2)$, $B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. 5. B. $\frac{11}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. 4.

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 122

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $x + z = 0$. B. $y = 1$. C. $y = 0$. D. $x + z = 1$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 126. B. 124. C. 160. D. 159.

Câu 3. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

- A. 20. B. 9. C. 4. D. 5.

Câu 4. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. B. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$. C. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. D. $f'(x) = 3^x$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 6. Anh Nam là sinh viên mới ra trường, nhận được việc làm với mức lương 6 triệu đồng/tháng. Anh ấy dự định hằng tháng sẽ trích ra ít nhất $a\%$ lương của mình để gửi tiết kiệm, với mong muốn là sau đúng 2 năm kể từ lần gửi đầu tiên và sau lần gửi cuối cùng đúng 1 tháng tổng số tiền cả gốc và lãi thu được đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 25 triệu đồng. Biết rằng lãi suất là $0,55\%$ / tháng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau 1 tháng và theo hình thức lãi kép, đồng thời lãi suất và lương không thay đổi trong suốt thời gian gửi. Hỏi a gần nhất với số nào sau đây?

- A. 16,7. B. 16,2. C. 16,3. D. 17,3.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $6a^3$. B. $12a^3$. C. $4a^3$. D. $2a^3$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3)$, $\overrightarrow{AB} = (4; 3; 2)$. Tọa độ điểm B là:

- A. $(-5; -5; -5)$. B. $(-3; -1; 1)$. C. $(3; 1; -1)$. D. $(5; 5; 5)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	-	+	0	-

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x + 1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0; 4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

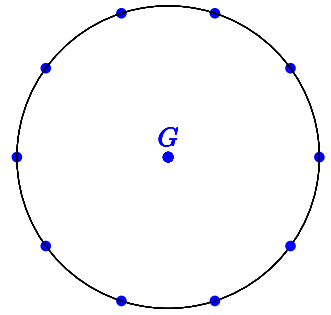
- A. $(0; 1]$. B. $\left(\frac{13}{6}; 3\right)$. C. $(1; 2]$. D. $\left(2; \frac{13}{6}\right)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° , SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 12.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng



- A. $\frac{32}{33}$. B. $\frac{8}{11}$. C. $\frac{31}{33}$. D. $\frac{10}{11}$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(-\infty; \log_2 3)$. B. $(\log_3 2; +\infty)$. C. $(\log_2 3; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_3 2)$.

Câu 14. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. $a^{\frac{5}{2}}$. B. a . C. a^2 . D. $a^{\frac{7}{2}}$.

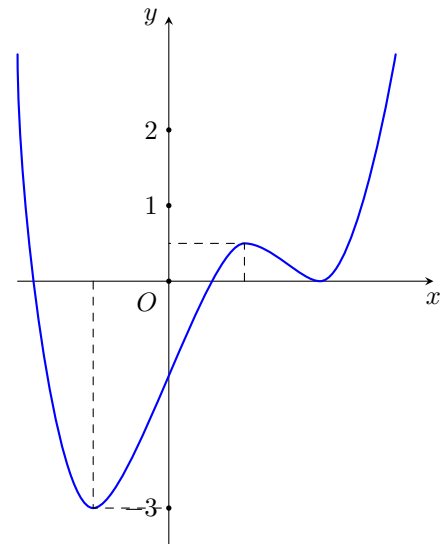
Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $y + z = 1$. D. $y + z = 0$.

Câu 16.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = mx^4 - 2(m - 10)x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?

- A. Vô số. B. 14. C. 12. D. 11.

Câu 21. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4) 27^y \geq (3y^2 + 1) 3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

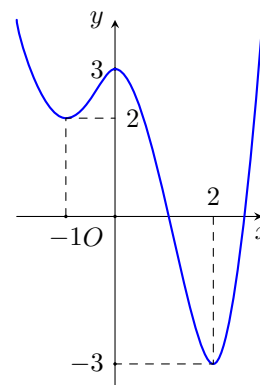
Câu 22. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



Câu 24. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x + 6) - 2] (4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. Vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 26. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

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

Câu 27. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int 2^x dx = 2^x + C$.
C. $\int \cos x dx = \sin x + C$. D. $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

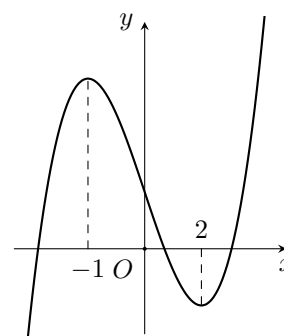
Câu 29. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 24. B. 12. C. 6. D. 4.

Câu 30.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-1; 1)$.



Câu 31. Cho hàm số $f(x) = x + \cos \pi x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(0) = f(0)$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

Câu 32. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 12. B. 15. C. 17. D. 18.

Câu 33. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. 16π . B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{32\pi}{3}$. D. 4π .

Câu 34. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2)$, $B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{11}{2}$. C. 4. D. 5.

Câu 36. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}S^2h$. B. $\frac{1}{3}\pi S^2h$. C. $\frac{1}{3}Sh$. D. $\frac{1}{3}\pi Sh$.

Câu 37. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 38. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. 12. B. 0. C. 1. D. $\frac{8}{9}$.

Câu 39. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 40. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. $\frac{17}{4}$. B. 6. C. $-\frac{1}{4}$. D. -4.

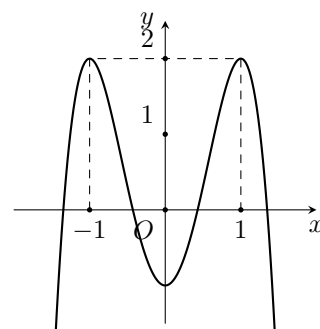
Câu 41. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 81. B. 80. C. 12. D. 11.

Câu 42.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1-x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 43. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2^{x-1}$. B. $y = \log_2 |x|$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = 2^{|x|}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(1; 7)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9), B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

Câu 46. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 8π . B. 24π . C. 12π . D. 16π .

Câu 47. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 1}$ là

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

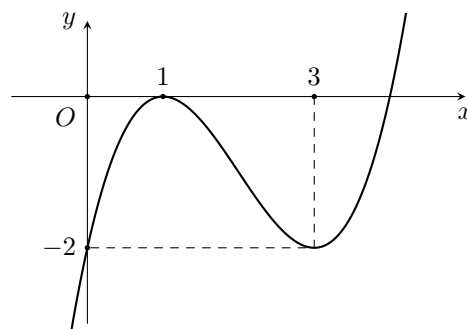
Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(1; -2; 0)$. B. $(0; -1; 2)$. C. $(0; 1; -2)$. D. $(1; 0; -2)$.

Câu 49.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.



Câu 50. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$. D. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$.

———— HẾT ————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 123

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; \frac{1}{3})$. C. $(1; 7)$. D. $(\frac{1}{3}; 1)$.

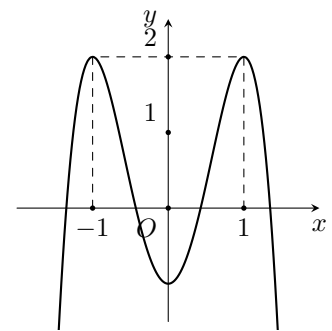
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2), B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. $\frac{11}{2}$. B. 5. C. $\frac{9}{2}$. D. 4.

Câu 4.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1 - x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 6. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 12. B. 18. C. 15. D. 17.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4a^3$. B. $12a^3$. C. $2a^3$. D. $6a^3$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x+1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0; 4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 1]$. B. $(1; 2]$. C. $(\frac{13}{6}; 3)$. D. $(2; \frac{13}{6})$.

Câu 9. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. 12. B. $\frac{8}{9}$. C. 0. D. 1.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 11. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 12. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi S^2 h$. B. $\frac{1}{3}S^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi S h$. D. $\frac{1}{3}S h$.

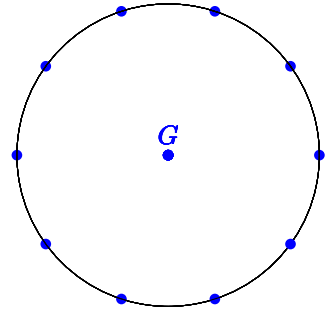
Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 14.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng

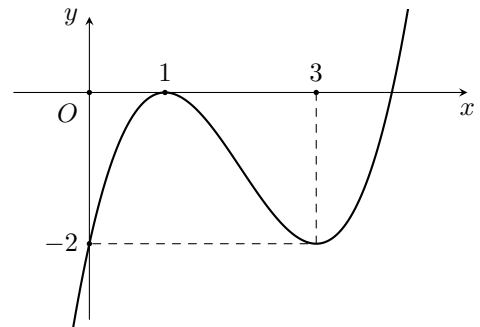
- A. $\frac{31}{33}$. B. $\frac{32}{33}$. C. $\frac{8}{11}$. D. $\frac{10}{11}$.



Câu 15.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.



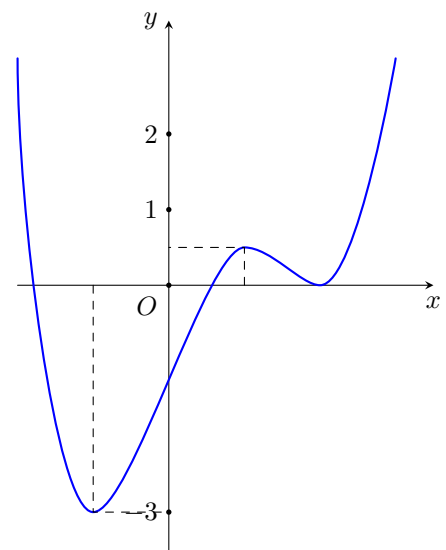
Câu 16. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 1}$ là

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

Câu 17.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 18. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 80. B. 81. C. 12. D. 11.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 126. B. 124. C. 160. D. 159.

Câu 21. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 6. B. 12. C. 24. D. 4.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9), B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I .

Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

Câu 23. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4)27^y \geq (3y^2 + 1)3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$
$f'(x)$		+ 0 -	0 + 0 -		+ 0 -		

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

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$.
 C. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $y = 1$. B. $x + z = 1$. C. $y = 0$. D. $x + z = 0$.

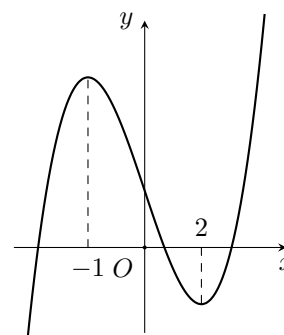
Câu 27. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. B. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$. C. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. D. $f'(x) = 3^x$.

Câu 28.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-2; -1)$. D. $(1; 3)$.



Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3), \vec{AB} = (4; 3; 2)$. Tọa độ điểm B là:

- A. $(-3; -1; 1)$. B. $(-5; -5; -5)$. C. $(3; 1; -1)$. D. $(5; 5; 5)$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

Câu 42. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

A. $f'(x) = \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 2}$.

B. $f'(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

C. $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 2}$.

D. $f'(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$.

Câu 43. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

A. $\frac{17}{4}$.

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

C. -4 .

D. 6 .

Câu 44. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

A. $3\sqrt{3}$.

B. 6 .

C. 3 .

D. $3\sqrt{2}$.

Câu 45. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

A. $(-\infty; \log_3 2)$.

B. $(\log_2 3; +\infty)$.

C. $(\log_3 2; +\infty)$.

D. $(-\infty; \log_2 3)$.

Câu 46.

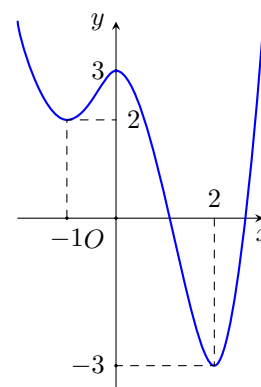
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

A. 3 .

B. 2 .

C. 0 .

D. -1 .



Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

A. $(0; 1; -2)$.

B. $(1; -2; 0)$.

C. $(1; 0; -2)$.

D. $(0; -1; 2)$.

Câu 48. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \log_2 x$.

B. $y = 2^{x-1}$.

C. $y = \log_2 |x|$.

D. $y = 2^{|x|}$.

Câu 49. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

A. a .

B. a^2 .

C. $a^{\frac{5}{2}}$.

D. $a^{\frac{7}{2}}$.

Câu 50. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

A. 4 .

B. 5 .

C. 20 .

D. 9 .

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 124

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $y + z = 1$. D. $y + z = 0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9)$, $B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính

tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

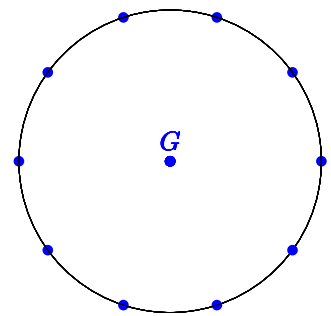
Câu 3. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2^{|x|}$. B. $y = 2^{x-1}$. C. $y = \log_2 |x|$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 4.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng

- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{10}{11}$. C. $\frac{31}{33}$. D. $\frac{32}{33}$.



Câu 5. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4) 27^y \geq (3y^2 + 1) 3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 6. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 7. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+3}{x-1}$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

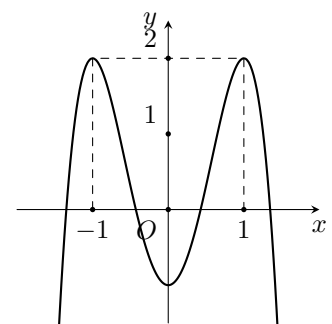
Câu 9. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 18. B. 12. C. 15. D. 17.

Câu 10.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1-x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

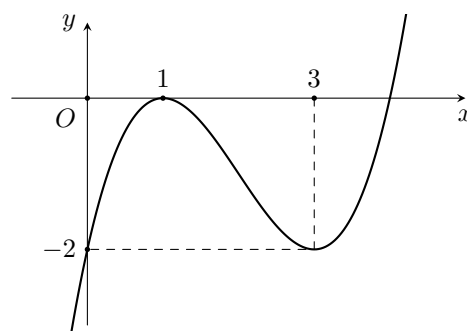
- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.



Câu 11.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 5. C. 7. D. 6.



Câu 12. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. $a^{\frac{5}{2}}$. B. a . C. a^2 . D. $a^{\frac{7}{2}}$.

Câu 13. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. 4π . B. 16π . C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(1; 0; -2)$. B. $(0; 1; -2)$. C. $(1; -2; 0)$. D. $(0; -1; 2)$.

Câu 15. Anh Nam là sinh viên mới ra trường, nhận được việc làm với mức lương 6 triệu đồng/tháng. Anh ấy dự định hằng tháng sẽ trích ra ít nhất $a\%$ lương của mình để gửi tiết kiệm, với mong muốn là sau đúng 2 năm kể từ lần gửi đầu tiên và sau lần gửi cuối cùng đúng 1 tháng tổng số tiền cả gốc và lãi thu được đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 25 triệu đồng. Biết rằng lãi suất là $0,55\%$ / tháng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau 1 tháng và theo hình thức lãi kép, đồng thời lãi suất và lương không thay đổi trong suốt thời gian gửi. Hỏi a gần nhất với số nào sau đây?

- A. 16,3. B. 17,3. C. 16,7. D. 16,2.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x+1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0;4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 1]$. B. $(2; \frac{13}{6})$. C. $(\frac{13}{6}; 3)$. D. $(1; 2]$.

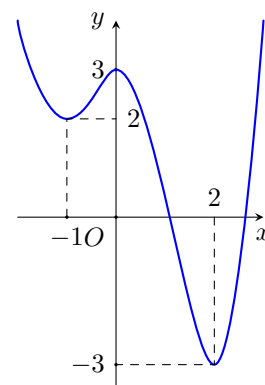
Câu 17. Cho hàm số $f(x) = x + \cos \pi x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(0) = f(0)$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

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

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

- A. 5. B. 9. C. 4. D. 20.

Câu 21. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 22. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

Câu 23. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4)$, $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 26. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. 12. B. 0. C. $\frac{8}{9}$. D. 1.

Câu 27. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x + 6) - 2](4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

Câu 28. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ là

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

Câu 29. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int 2^x dx = 2^x + C$. B. $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$.
C. $\int \cos x dx = \sin x + C$. D. $\int \sin x dx = \cos x + C$.

Câu 30. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 6. B. 24. C. 12. D. 4.

Câu 31. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(\log_3 2; +\infty)$. B. $(\log_2 3; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_2 3)$. D. $(-\infty; \log_3 2)$.

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 81. B. 11. C. 80. D. 12.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 34. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 124. B. 159. C. 160. D. 126.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng $45^\circ, SA$ vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = mx^4 - 2(m - 10)x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?

- A. Vô số. B. 12. C. 14. D. 11.

Câu 38. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $4a^3$.

Câu 39. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}Sh$. B. $\frac{1}{3}\pi Sh$. C. $\frac{1}{3}\pi S^2h$. D. $\frac{1}{3}S^2h$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $x + z = 1$. B. $y = 0$. C. $x + z = 0$. D. $y = 1$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; 7)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; \frac{1}{3})$. D. $(\frac{1}{3}; 1)$.

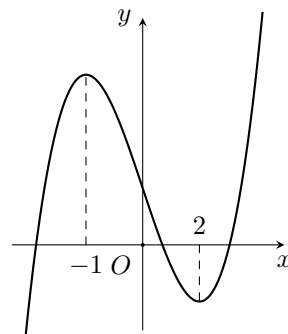
Câu 43. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. B. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. C. $f'(x) = 3^x$. D. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$.

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(-1; 1)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-2; -1)$.



Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.

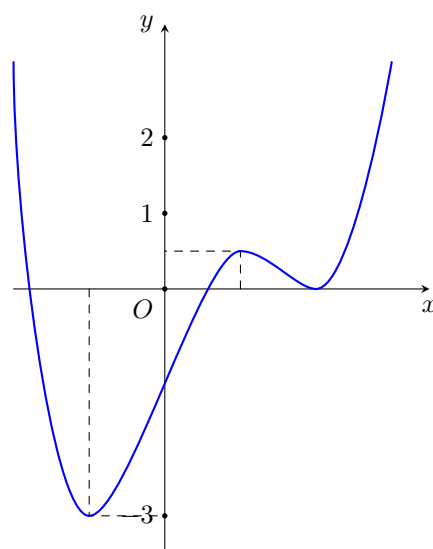
Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3), \vec{AB} = (4; 3; 2)$. Tọa độ điểm B là:

- A. $(-5; -5; -5)$. B. $(5; 5; 5)$. C. $(3; 1; -1)$. D. $(-3; -1; 1)$.

Câu 47.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 48. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. $\frac{-1}{4}$. B. -4 . C. 6. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2), B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. 4. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{11}{2}$. D. 5.

Câu 50. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 24π . B. 8π . C. 16π . D. 12π .

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 125

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 126. B. 160. C. 159. D. 124.

Câu 2. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2), B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{11}{2}$. C. 5. D. 4.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x + \cos \pi x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(0) = f(0)$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

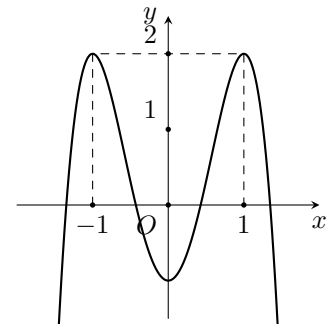
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(1; -2; 0)$. B. $(0; 1; -2)$. C. $(1; 0; -2)$. D. $(0; -1; 2)$.

Câu 6.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1-x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(\log_2 3; +\infty)$. B. $(-\infty; \log_2 3)$. C. $(\log_3 2; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_3 2)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 9. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x+6) - 2](4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 11. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

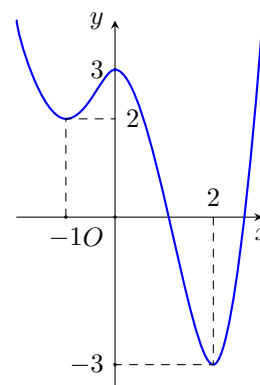
Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $6a^3$. B. $4a^3$. C. $12a^3$. D. $2a^3$.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



Câu 14. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi Sh$. B. $\frac{1}{3}S^2h$. C. $\frac{1}{3}Sh$. D. $\frac{1}{3}\pi S^2h$.

Câu 15. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4)27^y \geq (3y^2 + 1)3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

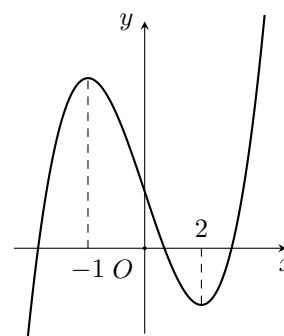
Câu 16. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x + 1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0; 4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(\frac{13}{6}; 3)$. B. $(0; 1]$. C. $(1; 2]$. D. $(2; \frac{13}{6})$.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-2; -1)$.



Câu 18. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 4. B. 6. C. 24. D. 12.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3)$, $\overrightarrow{AB} = (4; 3; 2)$. Toạ độ điểm B là:

- A. $(-3; -1; 1)$. B. $(5; 5; 5)$. C. $(3; 1; -1)$. D. $(-5; -5; -5)$.

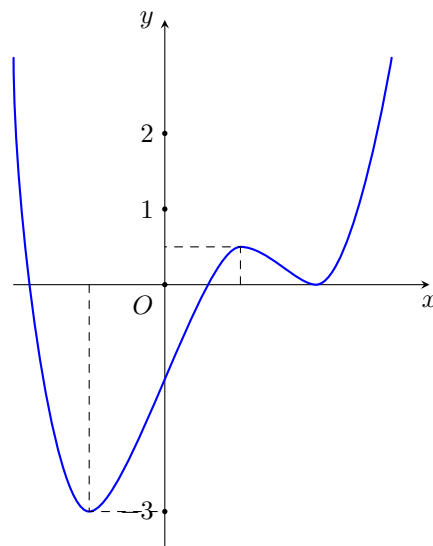
Câu 20. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = 2^{x-1}$. C. $y = \log_2 |x|$. D. $y = 2^{|x|}$.

Câu 21.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 22. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. $\frac{8}{9}$. B. 1. C. 12. D. 0.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. Vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 24. Anh Nam là sinh viên mới ra trường, nhận được việc làm với mức lương 6 triệu đồng/tháng. Anh ấy dự định hằng tháng sẽ trích ra ít nhất $a\%$ lương của mình để gửi tiết kiệm, với mong muốn là sau đúng 2 năm kể từ lần gửi đầu tiên và sau lần gửi cuối cùng đúng 1 tháng tổng số tiền cả gốc và lãi thu được đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 25 triệu đồng. Biết rằng lãi suất là $0,55\%$ / tháng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau 1 tháng và theo hình thức lãi kép, đồng thời lãi suất và lương không thay đổi trong suốt thời gian gửi. Hỏi a gần nhất với số nào sau đây?

- A. 17,3. B. 16,2. C. 16,3. D. 16,7.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $x = 0$. B. $x = 1$. C. $y + z = 0$. D. $y + z = 1$.

Câu 26. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 1}$ là

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

Câu 27. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

- A. 20. B. 9. C. 5. D. 4.

Câu 28. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 17. B. 12. C. 18. D. 15.

Câu 29. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. a^2 . B. a . C. $a^{\frac{7}{2}}$. D. $a^{\frac{5}{2}}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9), B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

Câu 41. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. 16π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 4π .

Câu 42. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

Câu 43. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3\log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 80. B. 12. C. 81. D. 11.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 45. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 16π . B. 24π . C. 12π . D. 8π .

Câu 46. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. $\frac{17}{4}$. B. 6. C. -4. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° , SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 48. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. B. $f'(x) = 3^x$. C. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. D. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $x + z = 0$. B. $y = 0$. C. $x + z = 1$. D. $y = 1$.

Câu 50. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

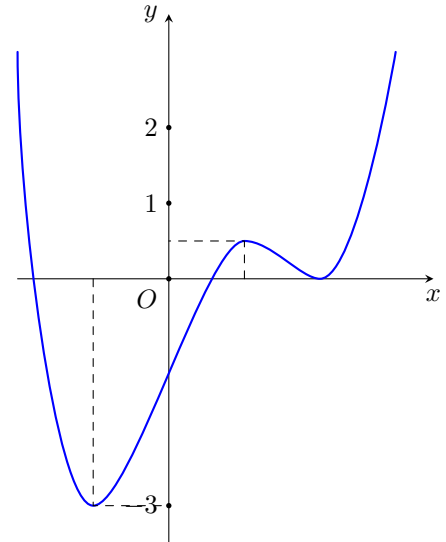
————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Câu 1.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $x + z = 0$. B. $x + z = 1$. C. $y = 1$. D. $y = 0$.

Câu 3. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9)$, $B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

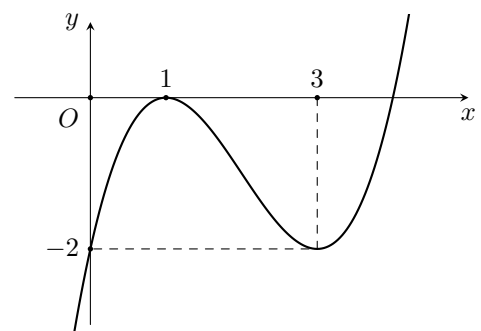
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(0; 1; -2)$. B. $(1; -2; 0)$. C. $(0; -1; 2)$. D. $(1; 0; -2)$.

Câu 6.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 7. B. 5. C. 4. D. 6.



Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = mx^4 - 2(m - 10)x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?

- A. 14. B. 12. C. Vô số. D. 11.

Câu 9. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x + 6) - 2](4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

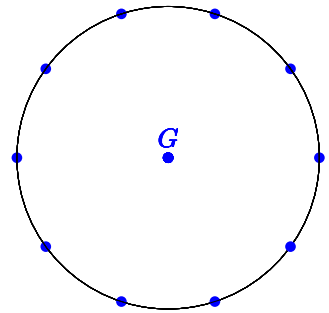
Câu 10. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$. B. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$.

Câu 11.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng

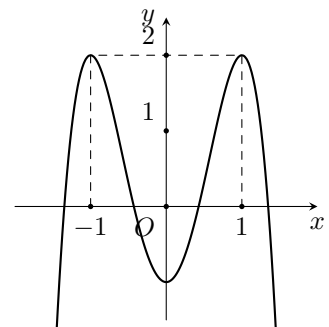
- A. $\frac{32}{33}$. B. $\frac{8}{11}$. C. $\frac{31}{33}$. D. $\frac{10}{11}$.



Câu 12.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1 - x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 13. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. $a^{\frac{7}{2}}$. B. a^2 . C. $a^{\frac{5}{2}}$. D. a .

Câu 14. Anh Nam là sinh viên mới ra trường, nhận được việc làm với mức lương 6 triệu đồng/tháng. Anh ấy dự định hằng tháng sẽ trích ra ít nhất $a\%$ lương của mình để gửi tiết kiệm, với mong muốn là sau đúng 2 năm kể từ lần gửi đầu tiên và sau lần gửi cuối cùng đúng 1 tháng tổng số tiền cả gốc và lãi thu được đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 25 triệu đồng. Biết rằng lãi suất là $0,55\%$ / tháng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau 1 tháng và theo hình thức lãi kép, đồng thời lãi suất và lương không thay đổi trong suốt thời gian gửi. Hỏi a gần nhất với số nào sau đây?

- A. 16,7. B. 17,3. C. 16,2. D. 16,3.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 124. B. 126. C. 160. D. 159.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 17. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 1}$ là

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

Câu 18. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 12. B. 81. C. 80. D. 11.

Câu 19. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4) 27^y \geq (3y^2 + 1) 3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x + 1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0; 4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (0; 1]. B. $(\frac{13}{6}; 3)$. C. (1; 2]. D. $(2; \frac{13}{6})$.

Câu 21. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 17. B. 18. C. 12. D. 15.

Câu 22. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

- A. 9. B. 5. C. 20. D. 4.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2), B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. 5. B. $\frac{11}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. 4.

Câu 24. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4a^3$. B. $2a^3$. C. $12a^3$. D. $6a^3$.

Câu 25. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. 16π . B. $\frac{4\pi}{3}$. C. 4π . D. $\frac{32\pi}{3}$.

Câu 26. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ là

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3), \overrightarrow{AB} = (4; 3; 2)$. Toạ độ điểm B là:

- A. $(-5; -5; -5)$. B. $(-3; -1; 1)$. C. $(3; 1; -1)$. D. $(5; 5; 5)$.

Câu 29. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. B. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$. C. $f'(x) = 3^x$. D. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$.

Câu 30. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng $45^\circ, SA$ vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $a, SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. 2. B. Vô số. C. 0. D. 1.

Câu 34. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 35. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2^{x-1}$. B. $y = \log_2 |x|$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = 2^{|x|}$.

Câu 36. Cho tam giác ABC vuông tại $B, BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

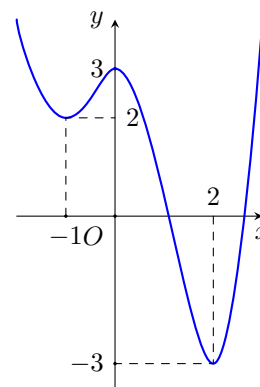
Câu 37. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 4. B. 6. C. 12. D. 24.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



Câu 39. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 40. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi S^2 h$. B. $\frac{1}{3}\pi S h$. C. $\frac{1}{3}S h$. D. $\frac{1}{3}S^2 h$.

Câu 41. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. $-\frac{1}{4}$. B. -4. C. $\frac{17}{4}$. D. 6.

Câu 42. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 24π . B. 16π . C. 12π . D. 8π .

Câu 43. Cho hàm số $f(x) = x + \cos \pi x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(0) = f(0)$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

Câu 44. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. $\frac{8}{9}$. B. 0. C. 12. D. 1.

Câu 45. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(\log_3 2; +\infty)$. B. $(-\infty; \log_3 2)$. C. $(-\infty; \log_2 3)$. D. $(\log_2 3; +\infty)$.

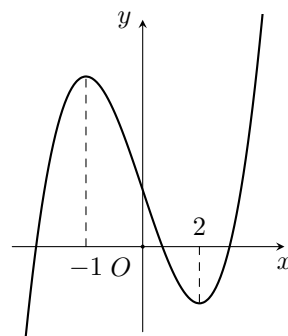
Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $y + z = 0$. B. $x = 0$. C. $y + z = 1$. D. $x = 1$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(3; +\infty)$. B. $(1; 3)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-1; 1)$.



Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; \frac{1}{3})$. B. $(\frac{1}{3}; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(1; 7)$.

Câu 49. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
 C. $\int 2^x dx = 2^x + C$. D. $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 127

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $2a^3$. B. $12a^3$. C. $6a^3$. D. $4a^3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(1; 7)$. D. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

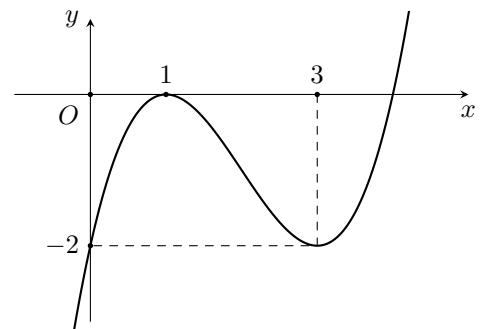
Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(\log_2 3; +\infty)$. B. $(-\infty; \log_2 3)$. C. $(-\infty; \log_3 2)$. D. $(\log_3 2; +\infty)$.

Câu 5.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 6. C. 5. D. 7.



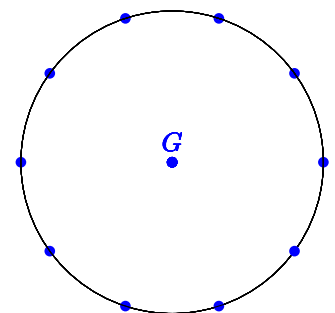
Câu 6. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x+6) - 2](4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

Câu 7.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng

- A. $\frac{10}{11}$. B. $\frac{31}{33}$. C. $\frac{8}{11}$. D. $\frac{32}{33}$.



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

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_2 |x|$. C. $y = 2^{|x|}$. D. $y = 2^{x-1}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

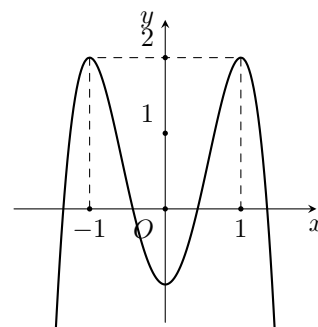
Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = mx^4 - 2(m - 10)x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?

- A. Vô số. B. 11. C. 14. D. 12.

Câu 12.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1 - x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 13. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4) 27^y \geq (3y^2 + 1) 3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$.
 C. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 16. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 24. B. 4. C. 6. D. 12.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2), B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. $\frac{11}{2}$. B. 5. C. 4. D. $\frac{9}{2}$.

Câu 18. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ là

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

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 20. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 80. B. 81. C. 11. D. 12.

Câu 21. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 16π . B. 12π . C. 8π . D. 24π .

Câu 22. Cho tam giác ABC vuông tại $B, BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

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

Câu 36. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. $\frac{-1}{4}$. B. 6. C. -4. D. $\frac{17}{4}$.

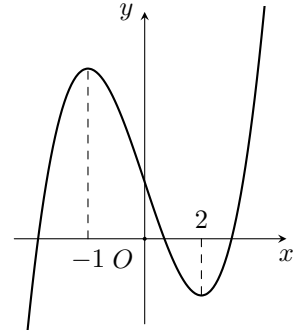
Câu 37. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. a . B. $a^{\frac{5}{2}}$. C. a^2 . D. $a^{\frac{7}{2}}$.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(-2; -1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(3; +\infty)$.



Câu 39. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. 4π . B. $\frac{32\pi}{3}$. C. 16π . D. $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 159. B. 124. C. 126. D. 160.

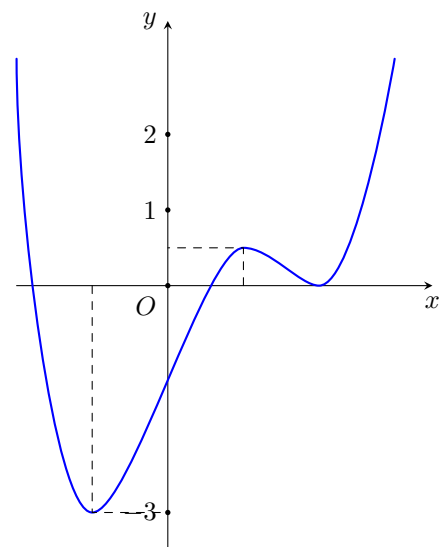
Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3)$, $\overrightarrow{AB} = (4; 3; 2)$. Tọa độ điểm B là:

- A. $(3; 1; -1)$. B. $(-3; -1; 1)$. C. $(5; 5; 5)$. D. $(-5; -5; -5)$.

Câu 42.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

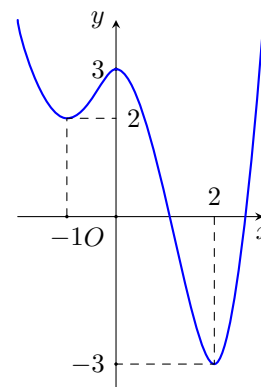
- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.



Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(0; -1; 2)$. B. $(1; -2; 0)$. C. $(0; 1; -2)$. D. $(1; 0; -2)$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9), B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. 1. B. Vô số. C. 2. D. 0.

Câu 48. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 49. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$. B. $f'(x) = 3^x$. C. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. D. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng $45^\circ, SA$ vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

————— HẾT —————

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 128

Câu 1. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2^{x-1}$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = 2^{|x|}$. D. $y = \log_2 |x|$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với (ABC) . Góc giữa SC và (ABC) bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - \sin 2x$ là:

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

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x + \cos \pi x$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} thỏa mãn $F(0) = f(0)$. Giá trị của $F(-1)$ bằng

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

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $f(x) = 3^x$ là

- A. $f'(x) = x \cdot 3^{x-1}$. B. $f'(x) = 3^x \cdot \ln 3$. C. $f'(x) = \frac{3^x}{\ln 3}$. D. $f'(x) = 3^x$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - 3x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; 7)$. B. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. C. $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 7. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = x - m\sqrt{2x + 1}$ với m là tham số thực. Biết $\max_{x \in [0; 4]} f(x) = \frac{-5}{2}$, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2]$. B. $\left(2; \frac{13}{6}\right)$. C. $\left(\frac{13}{6}; 3\right)$. D. $(0; 1]$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 3$ là khoảng

- A. $(-\infty; \log_3 2)$. B. $(\log_2 3; +\infty)$. C. $(\log_3 2; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_2 3)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình bên. Hỏi hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

x	$-\infty$	-2	0	1	3	6	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$

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

Câu 11. Cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2, u_3 = 6$. Công sai của (u_n) bằng

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $y + z = 1$. B. $x = 1$. C. $y + z = 0$. D. $x = 0$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A; B$, trong đó $A(1; 2; 3)$, $\overrightarrow{AB} = (4; 3; 2)$. Toạ độ điểm B là:

- A. $(5; 5; 5)$. B. $(-5; -5; -5)$. C. $(3; 1; -1)$. D. $(-3; -1; 1)$.

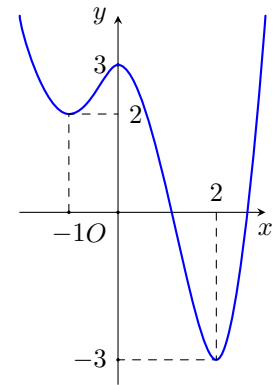
Câu 14. Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log a = 2, \log b = 3$. Giá trị biểu thức $\log \frac{a^3}{b^2}$ bằng

- A. 12. B. $\frac{8}{9}$. C. 0. D. 1.

Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

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



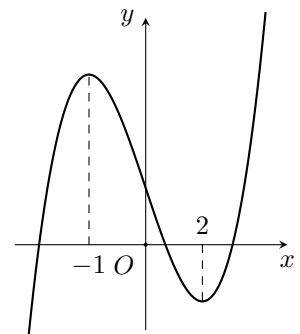
Câu 16. Cho khối nón có diện tích đáy bằng S , đường cao bằng h . Thể tích khối nón đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}Sh$. B. $\frac{1}{3}S^2h$. C. $\frac{1}{3}\pi S^2h$. D. $\frac{1}{3}\pi Sh$.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(1; 3)$. B. $(-2; -1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(3; +\infty)$.



Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x^2 - 4), x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 2), B(2; 1; -8)$. Từ điểm $M(-3; 9; 5)$ kẻ được bao nhiêu đường thẳng cắt mặt cầu đường kính AB tại hai điểm C, D thỏa mãn $MC + MD = 24$.

- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 20. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, đường cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $12a^3$. B. $2a^3$. C. $6a^3$. D. $4a^3$.

Câu 21. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int \cos x dx = \sin x + C$.
 C. $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$. D. $\int 2^x dx = 2^x + C$.

Câu 22. Cho mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt đối diện của hình lập phương cạnh 2. Diện tích của mặt cầu bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. 16π . D. 4π .

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x+3}$ trên đoạn $[-2; 1]$ bằng

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

Câu 24. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $[\log_3(x+6) - 2](4^x - 33 \cdot 2^x + 32) \leq 0$ là

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

Câu 25. Cho số thực $a > 1$. Rút gọn biểu thức $a \cdot a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ ta được kết quả

- A. a . B. a^2 . C. $a^{\frac{7}{2}}$. D. $a^{\frac{5}{2}}$.

Câu 26. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 24. Gọi M là trung điểm BB' , $(MA'D)$ cắt BC tại K . Tính thể tích khối đa diện $A'B'C'D'MKCD$.

- A. 18. B. 17. C. 12. D. 15.

Câu 27. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - 2x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} - x^2 + C$. D. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; 2), B(2; 5; 1)$. Điểm M thuộc Oy sao cho tam giác AMB vuông tại M . Tính diện tích của tam giác AMB .

- A. 5. B. 4. C. $\frac{11}{2}$. D. $\frac{9}{2}$.

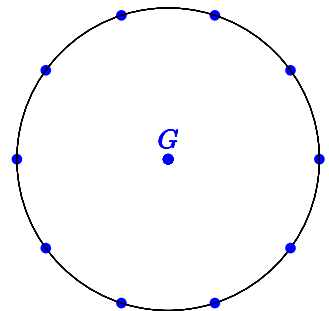
Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(4; 4; 9), B(1; -2; 3)$. Đường thẳng AB cắt (Oxy) tại I . Tính tỉ số $\frac{IA}{IB}$.

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

Câu 31.

Cho G là thập giác đều và M là tập hợp 11 điểm gồm 10 đỉnh của thập giác và tâm của G (tham khảo hình vẽ). Chọn ngẫu nhiên 3 điểm thuộc M , xác suất để 3 điểm được chọn lập thành một tam giác bằng

- A. $\frac{10}{11}$. B. $\frac{31}{33}$. C. $\frac{32}{33}$. D. $\frac{8}{11}$.



Câu 32. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $a^4 b^3 = 1$. Giá trị của $\log_a \frac{a^2}{b^3}$ bằng

- A. -4. B. $-\frac{1}{4}$. C. 6. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 33. Anh Nam là sinh viên mới ra trường, nhận được việc làm với mức lương 6 triệu đồng/tháng. Anh ấy dự định hằng tháng sẽ trích ra ít nhất $a\%$ lương của mình để gửi tiết kiệm, với mong muốn là sau đúng 2 năm kể từ lần gửi đầu tiên và sau lần gửi cuối cùng đúng 1 tháng tổng số tiền cả gốc và lãi thu được đủ để mua một chiếc xe máy trị giá 25 triệu đồng. Biết rằng lãi suất là $0,55\%$ / tháng, hai lần gửi liên tiếp cách nhau 1 tháng và theo hình thức lãi kép, đồng thời lãi suất và lương không thay đổi trong suốt thời gian gửi. Hỏi a gần nhất với số nào sau đây?

- A. 16,3. B. 16,7. C. 16,2. D. 17,3.

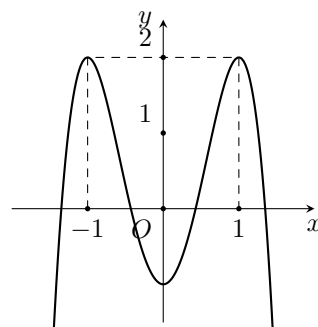
Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = mx^4 - 2(m - 10)x^2 + 3$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$?

- A. Vô số. B. 14. C. 12. D. 11.

Câu 35.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(1 - x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; +\infty)$.

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



Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy

- A. $y = 0$. B. $x + z = 1$. C. $y = 1$. D. $x + z = 0$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = 3x^4 - 16x^3 - 6x^2 + 48x + m$ với m là tham số thực. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x^2)|$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 160. B. 159. C. 126. D. 124.

Câu 38. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 2}{x + 1}$ là

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

Câu 39. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3^2 x - 3 \log_3 x - 4 \leq 0$ là

- A. 81. B. 80. C. 12. D. 11.

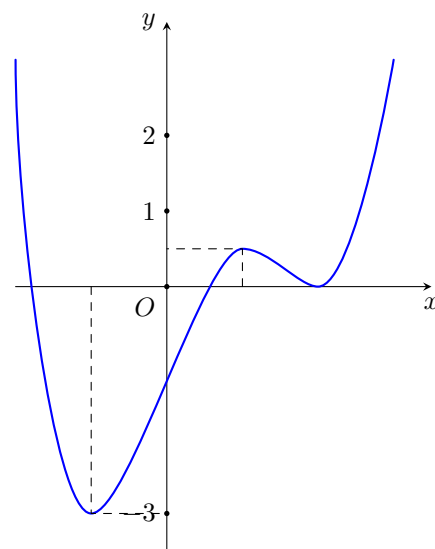
Câu 40. Có bao nhiêu cách chọn 1 cặp nam-nữ từ một nhóm học sinh gồm 4 nam và 5 nữ?

- A. 5. B. 9. C. 4. D. 20.

Câu 41.

Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

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



Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 4x)(x^3 - 4x)$ với $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 43. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh bằng 4. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

- A. 8π . B. 16π . C. 12π . D. 24π .

Câu 44. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, đường cao bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ đã cho.

- A. 24. B. 4. C. 6. D. 12.

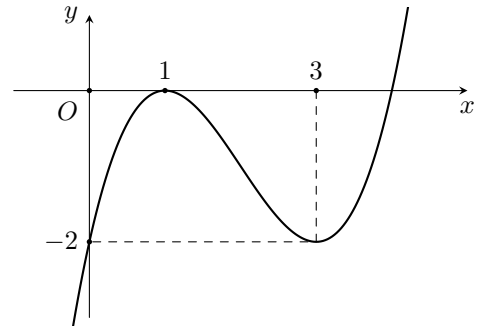
Câu 45. Cho tam giác ABC vuông tại B , $BC = 3$. Tính độ dài đường sinh của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB , biết rằng thể tích của khối nón tạo thành bằng $9\sqrt{2}\pi$.

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

Câu 46.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Phương trình $f(xf(x)) + 2 = xf(x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.



Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Tọa độ của M là

- A. $(1; -2; 0)$. B. $(0; -1; 2)$. C. $(1; 0; -2)$. D. $(0; 1; -2)$.

Câu 48. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-2x + 3}{x - 1}$ là

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° , SA vuông góc với $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 50. Xét các số thực x, y thỏa mãn $(x^2 - 2x + 4)27^y \geq (3y^2 + 1)3^x$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 - x + 4y$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

————— HẾT —————

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề thi 121

1. B	2. A	3. C	4. C	5. A	6. B	7. A	8. B	9. B	10. A
11. C	12. C	13. D	14. C	15. C	16. D	17. B	18. A	19. D	20. D
21. D	22. C	23. A	24. C	25. B	26. C	27. B	28. B	29. A	30. C
31. D	32. D	33. B	34. C	35. C	36. A	37. D	38. C	39. C	40. D
41. A	42. B	43. A	44. D	45. C	46. A	47. D	48. D	49. C	50. C

Mã đề thi 122

1. A	2. C	3. A	4. B	5. A	6. B	7. C	8. D	9. C	10. B
11. C	12. A	13. C	14. D	15. B	16. D	17. D	18. D	19. A	20. B
21. B	22. D	23. A	24. C	25. C	26. B	27. C	28. A	29. B	30. D
31. B	32. C	33. D	34. D	35. A	36. C	37. C	38. B	39. A	40. B
41. A	42. A	43. A	44. A	45. D	46. B	47. A	48. B	49. C	50. A

Mã đề thi 123

1. B	2. D	3. C	4. A	5. A	6. D	7. A	8. C	9. C	10. A
11. D	12. D	13. D	14. B	15. D	16. B	17. C	18. B	19. D	20. C
21. B	22. B	23. D	24. A	25. A	26. D	27. B	28. A	29. D	30. D
31. D	32. B	33. B	34. B	35. A	36. D	37. D	38. A	39. D	40. B
41. C	42. C	43. D	44. A	45. B	46. A	47. D	48. B	49. D	50. C

Mã đề thi 124

1. A	2. C	3. B	4. D	5. C	6. D	7. B	8. B	9. D	10. D
11. C	12. D	13. A	14. D	15. D	16. C	17. A	18. B	19. B	20. D
21. D	22. C	23. D	24. C	25. B	26. B	27. C	28. B	29. C	30. C
31. B	32. A	33. A	34. C	35. C	36. A	37. C	38. D	39. A	40. C
41. A	42. D	43. D	44. B	45. A	46. B	47. C	48. C	49. B	50. A

Mã đề thi 125

1. B	2. C	3. A	4. A	5. D	6. B	7. A	8. B	9. C	10. B
11. B	12. B	13. A	14. C	15. A	16. A	17. C	18. D	19. B	20. B
21. D	22. D	23. C	24. B	25. A	26. B	27. A	28. A	29. C	30. A
31. C	32. D	33. D	34. A	35. A	36. A	37. C	38. C	39. B	40. D
41. D	42. D	43. C	44. C	45. B	46. B	47. D	48. D	49. A	50. C

Mã đề thi 126

1. A	2. A	3. D	4. D	5. C	6. A	7. C	8. A	9. C	10. D
11. A	12. B	13. A	14. C	15. C	16. B	17. D	18. B	19. D	20. B
21. A	22. C	23. C	24. A	25. C	26. D	27. B	28. D	29. B	30. B
31. B	32. B	33. D	34. B	35. A	36. C	37. C	38. D	39. A	40. C
41. D	42. A	43. C	44. B	45. D	46. B	47. D	48. B	49. B	50. A

Mã đề thi 127

1. D	2. A	3. D	4. A	5. D	6. D	7. D	8. D	9. A	10. C
11. C	12. A	13. D	14. B	15. A	16. D	17. D	18. A	19. A	20. B
21. D	22. D	23. A	24. C	25. C	26. B	27. D	28. C	29. D	30. B
31. C	32. C	33. B	34. A	35. A	36. B	37. D	38. C	39. A	40. D
41. C	42. A	43. A	44. A	45. D	46. C	47. A	48. B	49. A	50. C

Mã đề thi 128

1. A	2. A	3. B	4. A	5. B	6. B	7. B	8. C	9. B	10. A
11. A	12. D	13. A	14. C	15. C	16. A	17. C	18. D	19. C	20. D
21. B	22. D	23. B	24. D	25. C	26. B	27. C	28. A	29. D	30. A
31. C	32. C	33. C	34. B	35. C	36. D	37. A	38. A	39. A	40. D
41. C	42. D	43. D	44. D	45. B	46. B	47. B	48. D	49. B	50. A