

Họ và tên:

Số báo danh: Lớp:

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn ra 1 học sinh từ một nhóm 12 học sinh?

A. 13.

B. 12.

C. 1.

D. 6.



Hướng dẫn

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Giá trị của u_3 bằng

A. 10.

B. 24.

C. 18.

D. $\frac{2}{3}$.



Hướng dẫn

Câu 3. Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	5	-2	5	$-\infty$

A. $(-1; 0)$.

B. $(-2; 5)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-\infty; -1)$.



Hướng dẫn

Câu 4. Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

A. $(0; 1)$.

B. $(2; -3)$.

C. $(2; 0)$.

D. $x = 2$.



Hướng dẫn

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-3		-1		1		2		5		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	+	0	-	0	+	

Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

A. 2.

B. 5.

C. 1.

D. 3.



Hướng dẫn

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2}{x + 1}$ là đường thẳng

A. $y = 1.$

B. $x = 1.$

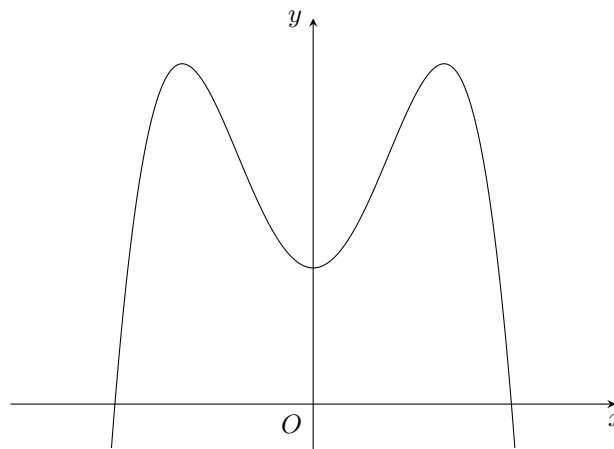
C. $y = 3.$

D. $x = 2.$



Hướng dẫn

Câu 7. Hỏi đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình vẽ bên dưới ?



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

B. $y = \frac{2x + 3}{x - 4}.$

C. $y = -x^4 + 6x^2 + 6.$

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



Hướng dẫn

Câu 8. Hỏi đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ cắt trục hoành tại tất cả bao nhiêu điểm ?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.



Hướng dẫn

Câu 9. Với số thực dương tùy ý a thì $\log(10a^3)$ bằng

A. $10 \log a$.

B. $3 + 10 \log a$.

C. $10 + 3 \log a$.

D. $1 + 3 \log a$.



Hướng dẫn

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ là

A. $1 + \ln x$.

B. $\ln x$.

C. $x + 1$.

D. $\ln x + x$.



Hướng dẫn

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{2}}$ là

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

B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

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

D. $[0; +\infty)$.



Hướng dẫn

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $4^{x^2-1} = 1$ là

A. $\{\pm 1\}$.

B. $\{\pm\sqrt{2}\}$.

C. $\{\pm 2\}$.

D. $\{1\}$.



Hướng dẫn

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 1) = 1$ là

A. $\{\pm\sqrt{2}\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{4\}$.

D. $\{\pm 2\}$.



Hướng dẫn

Câu 14. Cho hàm số $f(x) = 2x - e^{-x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

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

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

C. $\int f(x) dx = 2x^2 + e^{-x} + C$.

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



Hướng dẫn

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x - 4e^{2x}$ là

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

B. $F(x) = \sin 2x + 2e^{2x} + C$.

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

D. $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x - 4e^{2x} + C$.



Hướng dẫn

Câu 16. Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 1$ và $\int_1^3 2f(x) dx = 2$ thì $\int_0^3 f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.



Hướng dẫn

Câu 17. Cho hình phẳng (\mathcal{H}) giới hạn bởi các đường $y = 4x^3$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 3$. Diện tích của hình phẳng (\mathcal{H}) bằng

A. 108.

B. 36.

C. 72.

D. 81.



Hướng dẫn

Câu 18. Môđun của số phức $z = 4i - 2$ bằng

A. 6.

B. $2\sqrt{5}$.

C. 4.

D. 2.



Hướng dẫn

Câu 19. Cho hai số phức $u = 5 + 10i$ và $v = 3 - 4i$. Số phức $\frac{u}{v}$ bằng

A. $-1 + 2i$.

B. $1 - 2i$.

C. $8 + 6i$.

D. $3 - 6i$.



Hướng dẫn

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ điểm $M = (3; -2)$ biểu diễn số phức tương ứng là

A. $z = -2 + 3i$.

B. $z = 3 + 2i$.

C. $z = -3 - 2i$.

D. $z = 3 - 2i$.



Hướng dẫn

Câu 21. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 12 và chiều cao bằng 10. Thể tích của khối lăng trụ này bằng

A. 40.

B. 60.

C. 120.

D. 30.



Hướng dẫn

Câu 22. Diện tích toàn phần của khối hình hộp chữ nhật có ba kích thước 2, 4, 6 bằng

A. 88.

B. 44.

C. 48.

D. 96.



Hướng dẫn

Câu 23. Cho khối trụ (T) có bán kính đáy r và độ dài đường sinh là l . Chiều cao của trụ (T) tương ứng bằng

A. $h = \sqrt{l^2 - r^2}$.

B. $h = l$.

C. $h = l - r$.

D. $h = \sqrt{l^2 + r^2}$.



Hướng dẫn

Câu 24. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và độ dài đường sinh bằng 5. Thể tích của khối nón (N) bằng

A. 15π .

B. 36π .

C. 12π .

D. 24π .



Hướng dẫn

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; 0; 4)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox có tọa độ là

A. $(0; 0; 4)$.

B. $(4; 0; 3)$.

C. $(3; 0; 4)$.

D. $(3; 0; 0)$.



Hướng dẫn

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): 2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 4x + 8y = 0$ có tọa độ tâm của nó là

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

B. $(2; -4; 0)$.

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

D. $(-2; 4; 0)$.



Hướng dẫn

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 4 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

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

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

D. $(0; 2; -4)$.



Hướng dẫn

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 0; -2)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. $3\sqrt{2}$.



Hướng dẫn

Câu 29. Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $z^2 - 2z + 4 = 0$. Giá trị $T = |z| + |z - 1|\sqrt{3}$ bằng

A. 4.

B. $2 + \sqrt{3}$.

C. 3.

D. 5.



Hướng dẫn

Câu 30. Hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - mx$ đồng biến trên \mathbb{R} .

A. $m < 0$.

B. $m \geq 0$.

C. $m > 0$.

D. $m \leq 0$.



Hướng dẫn

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; -1)$. Tọa độ của điểm đối xứng với A qua mặt phẳng (Oxz) là

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

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

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

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



Hướng dẫn

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $(8^x - 3 \cdot 4^x + 2^{x+1})\sqrt{4-x} \leq 0$ là

A. $[0; 1]$.

B. $\{4\}$.

C. $[0; 1] \cup \{4\}$.

D. $\{0; 1; 4\}$.



Hướng dẫn

Câu 33.

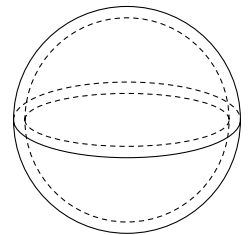
Cho một quả bóng rỗng bên trong có dạng hình cầu làm bằng nhựa có bán kính trong vào bán kính ngoài lần lượt là 20cm và 21cm. Thể tích nhựa đã dùng làm quả bóng xấp xỉ bằng

A. 5282 cm^3 .

B. 1681 cm^3 .

C. 6134 cm^3 .

D. 2265 cm^3 .



Hướng dẫn

Câu 34. Cho biết $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{khi } x \leq 2 \\ 3x^2 - 7 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Giá trị của tích phân $I = \int_0^6 f(x) dx$ bằng

A. 186.

B. 180.

C. 174.

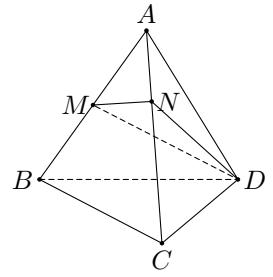
D. 42.



Hướng dẫn

Câu 35.

Cho hình tứ diện đều $ABCD$ có các cạnh bằng a . Gọi M và N lần lượt là hai điểm nằm trên AB và AC sao cho $AB = 2AM$, $AC = 3AN$. Thể tích của tứ diện $AMND$ bằng



- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{72}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{72}$.



Hướng dẫn

Câu 36. Hỏi đồ thị hàm số $y = \frac{|x + 1|}{\sqrt{x^2 + 3} - 2}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận (nếu ta chỉ tính đến các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

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



Hướng dẫn

Câu 37. Cho phương trình $4^x - m2^{x+1} + 12 - m = 0$. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt là

- A. 8. B. 9. C. 7. D. 0.



Hướng dẫn

Câu 38. Cho biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = [f(x)]^2$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$ bằng 2. Hỏi diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = [3f(x)]^2$, $y = -2$, $x = 0$ và $x = 1$ bằng bao nhiêu?

A. 8.

B. 18.

C. 20.

D. 6.



Hướng dẫn

Câu 39.

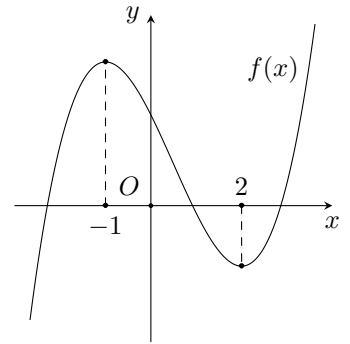
Cho đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $f(3 - |x^2 - 4x|)$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

A. 9.

B. 7.

C. 12.

D. 11.



Hướng dẫn

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và xác định trên \mathbb{R} sao cho $f(x^3 + 2x - 1) = x + 1$. Giá trị của tích phân $S = \int_0^3 f(3x + 2) dx$ tương ứng bằng

A. 12.

B. $\frac{31}{4}$.

C. $\frac{15}{2}$.

D. $-\frac{24}{5}$.



Hướng dẫn

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh CD sao cho $CM = 2MD$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và BD bằng

A. $\frac{a}{\sqrt{26}}$.

B. $\frac{a\sqrt{13}}{8}$.

C. $\frac{a\sqrt{26}}{13}$.

D. $\frac{2a}{\sqrt{26}}$.



Hướng dẫn

Câu 42. Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau, chia hết cho 6 sao cho ít nhất phải có mặt chữ số 1 và chữ số 2?

A. 24.

B. 36.

C. 48.

D. 20.



Hướng dẫn

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm M biểu diễn số phức z , biết điểm M chạy trên đường thẳng $d: y = x + 1$. Gọi N là điểm biểu diễn số phức $u = z^2 - 2z$. Quỹ tích điểm N là đường cong cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt cách nhau một đoạn bằng

A. 2.

B. $2\sqrt{2}$.

C. 8.

D. 4.



Hướng dẫn

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$ và điểm $A(1; 3; 0)$. Mặt cầu (S) đi qua A , tiếp xúc với (Oxy) và với đường thẳng (d) . Bán kính của mặt cầu (S) là

A. $\sqrt{30}$.

B. $6\sqrt{6}$.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $2\sqrt{10}$.



Hướng dẫn

Câu 45. Cho hai số thực dương $a \neq 1, b \neq 1$ sao cho $ab \neq 1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời $\log_a x = \log_b y = \log_{ab} \frac{x^2 - 5y^2}{4}$ và $y^3 - x^2 + 3y + 21 = 0$?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.



Hướng dẫn

Câu 46. Cho hình trụ (T) có bán kính đáy và chiều cao lần lượt là 3 và 8. Biết (T) có hai đường tròn đáy là (C) và (C') . Gọi A và B là hai điểm nằm trên đường tròn (C) sao cho $AB = 3\sqrt{3}$, gọi C là hình chiếu vuông góc của B trên (C') và D chạy trên (C') . Thể tích tứ diện $ABCD$ lớn nhất bằng

A. $18\sqrt{3}$.

B. $\frac{25\sqrt{3}}{d^2}$.

C. $9\sqrt{3}$.

D. 12.



Hướng dẫn

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 - (3 + 2i)z + 2 + 4i| = |z - 2|$ và số phức w thỏa mãn $|w - 1| + |iw + 3i + 3| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |w - 2z|$ bằng

A. 3.

B. $\frac{6}{5}$.

C. $1 + \sqrt{2}$.

D. $\frac{9}{5}$.



Hướng dẫn

Câu 48.

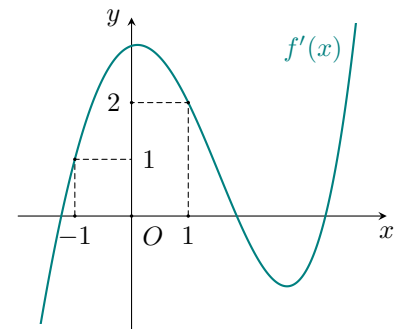
Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-40; 40]$ để hàm số $g(x) = 2f(2 - x) - mx^2 + 2(3m + 1)x + m$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$?

A. 43.

B. 41.

C. 2.

D. 1.



Hướng dẫn

Câu 49. Cho ba số dương thỏa mãn $x \in [0, 4], y \in [2, 4], z \in [1, 5]$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức: $T = (\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{z})^2 - 5(\log_3(x - 1) + 2\log_5(y + 1) + 4\log_5 z)$ là

A. 10.

B. $16 - \log_5 15 - \log_3 2$.

C. $8\sqrt{5} - 14$.

D. $16 + \sqrt{5} \log_5 15$.



Hướng dẫn

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hình chữ nhật $AOBC$ với $A(3; 0; 0), C(3; 2; 0)$. Gọi M, N là các điểm mà mỗi điểm luôn nhìn OA, OB các góc vuông. Các tia BM, BN cắt mặt phẳng (Oxz) lần lượt tại M', N' . Khi $M'N'$ vuông góc với AB thì diện tích tam giác $BM'N'$ lớn nhất bằng bao nhiêu?

A. $2\sqrt{3}$.

B. 4.

C. $\sqrt{26}$.

D. $\sqrt{13}$.



Hướng dẫn

ĐÁP ÁN THAM KHẢO MÃ ĐỀ 101

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