

MA TRẬN ĐỀ CUỐI HKI MÔN TOÁN NĂM HỌC 2022 - 2023

A KHỐI 12

CHỦ ĐỀ BÀI HỌC	CẤP ĐỘ TƯ DUY				CỘNG
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1. Sự biến thiên của hàm số	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 0	4
2. Cực trị của hàm số	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 0	Số câu 1	4
3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
4. Đường tiệm cận	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 1	5
6. Luỹ thừa	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
7. Hàm số luỹ thừa	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
8. Logarit	Số câu 1	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 0	4
9. Hàm số mũ-hàm số logarit	Số câu 1	Số câu 3	Số câu 0	Số câu 0	4
10. Phương trình mũ và logarit	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
11. Bất phương trình mũ và logarit	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
12. Khái niệm về khối đa diện	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	Số câu 0	1
13. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	Số câu 0	1
14. Khái niệm về thể tích của khối đa diện	Số câu 2	Số câu 2	Số câu 1	Số câu 0	5
15. Hình nón và khối nón	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	Số câu 0	2
16. Hình trụ và khối trụ	Số câu	Số câu	Số câu	Số câu	

	1	1	1	0	3
17. Mặt cầu và khối cầu	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 1	Số câu 0	3
TỔNG	18	22	8	2	50

B KHỐI 11

CHỦ ĐỀ BÀI HỌC	CẤP ĐỘ TƯ DUY				CỘNG
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1. Phương trình lượng giác	Số điểm 0	Số điểm 2	Số điểm 0	Số điểm 0	2
2. Quy tắc cộng-quy tắc nhân- hoán vị - chỉnh hợp và tổ hợp	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 1	Số điểm 0	2
3. Nhị thức Newton	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	Số điểm 0	1
4. Xác suất	Số điểm 0	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	1
5. Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng	Số điểm 0	Số điểm 2	Số điểm 0	Số điểm 0	2
6. Quan hệ song song	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 1	Số điểm 0	2
TỔNG	0	7	3	0	10

C KHỐI 10

CHỦ ĐỀ BÀI HỌC	CẤP ĐỘ TƯ DUY				CỘNG
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1. Hàm số và đồ thị	Số điểm 1	Số điểm 1	Số điểm 0	Số điểm 0	2
2. Hàm số bậc hai	Số điểm 0	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	1
3. Định lí côsin và định lí sin	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	Số điểm 0	1
4. Véc-tơ	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 1	Số điểm 0	2
5. Tích vô hướng	Số điểm 0	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	1
6. Số gần đúng và sai số	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	Số điểm 0	1
7. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	Số điểm 0	1
8. Các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu	Số điểm 0	Số điểm 1	Số điểm 0	Số điểm 0	1
TỔNG	1	6	3	0	10

ĐÁP ÁN CUỐI HỌC KỲ I NĂM HỌC 2022 – 2023
MÔN: TOÁN 12

Mã đề	801	802	803	804	805	806	807	808
Câu 1	A	D	A	C	B	D	A	B
Câu 2	D	C	C	A	D	B	C	A
Câu 3	A	B	C	C	B	A	B	C
Câu 4	C	D	D	D	B	D	C	A
Câu 5	D	D	B	A	D	A	D	A
Câu 6	A	B	C	B	B	C	D	A
Câu 7	A	A	A	D	B	C	C	B
Câu 8	B	D	B	B	C	A	C	B
Câu 9	B	C	A	D	C	C	D	B
Câu 10	C	C	C	A	A	A	C	B
Câu 11	C	B	C	A	A	B	C	B
Câu 12	A	D	C	D	A	C	A	C
Câu 13	A	B	B	D	C	C	C	B
Câu 14	D	B	A	A	B	B	D	D
Câu 15	B	C	B	C	C	A	C	D
Câu 16	C	C	A	D	D	A	A	C
Câu 17	B	A	C	D	B	C	D	A
Câu 18	D	D	D	B	C	A	A	B
Câu 19	C	D	D	B	A	C	B	A
Câu 20	C	D	C	D	D	A	A	D
Câu 21	C	B	C	C	C	C	C	B
Câu 22	D	A	C	B	B	C	D	C
Câu 23	B	B	D	C	A	A	B	B
Câu 24	D	B	B	B	D	B	A	C
Câu 25	C	A	C	A	D	A	D	A
Câu 26	C	C	C	C	A	D	D	C
Câu 27	B	C	B	C	C	D	A	B
Câu 28	B	B	B	C	B	C	D	B
Câu 29	A	C	B	B	B	C	D	C
Câu 30	D	C	A	D	B	C	B	A
Câu 31	A	B	C	A	C	A	B	D
Câu 32	C	A	A	D	C	D	A	A
Câu 33	C	C	C	A	A	B	D	B
Câu 34	C	A	D	B	C	A	C	D
Câu 35	C	D	C	A	D	A	D	C
Câu 36	B	B	C	C	D	A	D	A
Câu 37	A	B	C	A	C	C	B	A
Câu 38	A	A	C	B	D	C	B	C
Câu 39	B	A	A	B	B	B	B	C
Câu 40	D	D	C	B	D	C	C	D
Câu 41	B	D	B	B	A	A	D	A
Câu 42	A	B	D	C	C	B	B	D
Câu 43	A	C	A	A	D	A	D	C
Câu 44	D	D	D	B	C	A	D	C
Câu 45	B	B	C	C	B	D	C	A
Câu 46	C	A	A	A	D	B	C	D
Câu 47	C	A	A	D	A	B	C	D
Câu 48	B	B	A	B	A	C	C	A
Câu 49	B	D	D	B	C	A	B	A
Câu 50	C	B	B	D	B	D	B	A



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 801

Câu 1. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 2. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

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

Câu 3. Phương trình $\log_3(3x-2) = 2$ có nghiệm là

- A $x = \frac{11}{3}$. B $x = \frac{4}{3}$. C $x = \frac{10}{3}$. D $x = \frac{8}{3}$.

Câu 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là

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

Câu 5. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- A 60. B 24. C 12. D 30.

Câu 6. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A $x = 2$. B $x = 4$. C $x = 3$. D $x = 1$.

Câu 7. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

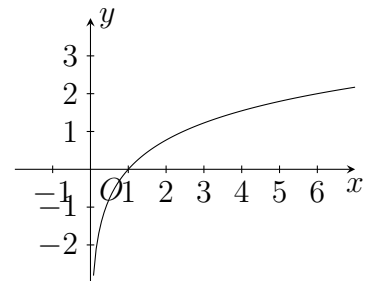
- A $S_{xq} = \pi rl$. B $S_{xq} = 2\pi rl$. C $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. D $S_{xq} = \pi r^2 h$.

Câu 8. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- A $R = 4\pi$. B $R = 2$. C $R = 2\pi$. D $R = 4$.

Câu 9. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- A $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. B $y = \log_{\sqrt{6}} x$. C $y = 6^x$. D $y = \log_{0,6} x$.



Câu 10. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- A $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$. B $S_{tp} = \pi r(2l+r)$. C $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$. D $S_{tp} = \pi r(l+r)$.

Câu 11. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

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

Câu 12. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A $V = AB \cdot BC \cdot AA'$. B $V = AB \cdot AC \cdot AD$.

C $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$.

D $V = AB \cdot AC \cdot AA'$.

Câu 13. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

A 1.

B 0.

C -1.

D a .

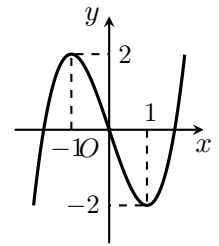
Câu 14. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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

B $y = x^4 - 2x^2$.

C $y = -x^3 + 3x$.

D $y = x^3 - 3x$.



Câu 15. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.

B $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$.

C $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.

D $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 16. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

A $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

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

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

D $\mathcal{D} = (0; 1)$.

Câu 17. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

A Trục hoành.

B Trục tung.

C Đường thẳng $x = -1$.

D Đường thẳng $x = 2$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A $(-1; +\infty)$.

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

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

D $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		-	0	+	0	-	0	+	
y	$+\infty$			3			1		$+\infty$

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

A $(3; 5)$.

B $(-\infty; 5)$.

C $(3; 5]$.

D $[5; +\infty)$.

Câu 20. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

A $\frac{3}{4}$.

B 1.

C $\frac{4}{3}$.

D 2.

Câu 21. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A 2.

B 1.

C 0.

D 3.

Câu 22. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

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

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

C $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

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

Câu 23. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

A Khối lăng trụ.

B Khối chóp.

C Khối hộp chữ nhật.

D Khối hộp.

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

A $-\frac{14}{3}$.

B 4.

C -6.

D -5.

Câu 25. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) $4\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 26. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

Câu 27. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{8}{29} \text{ cm}$. (B) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (C) $\frac{8}{87} \text{ cm}$. (D) $\frac{87}{8} \text{ cm}$.

Câu 28. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 29. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) $\frac{\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) π . (D) $\frac{\pi}{3}$.

Câu 30. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-1; 3)$. (D) $\mathcal{D} = (-3; 1)$.

Câu 31. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = b$. (B) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (C) $Q = b^{\frac{1}{3}}$. (D) $Q = b^2$.

Câu 32. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$.

- (A) $S = (-\infty; 4]$. (B) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$. (C) $S = (1; 4]$. (D) $S = (1; 4)$.

Câu 33. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 34. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 42465000 đồng. (B) 46794000 đồng. (C) 44163000 đồng. (D) 41600000 đồng.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 36. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}$, $x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (C) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$. (D) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$.

Câu 37. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a$, $AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $12\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) $16\pi a^3$. (D) $8\pi a^3$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = a^3$. (D) $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 40. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- (A) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
(B) Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
(C) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
(D) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 41. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.

- (A) -10. (B) -16. (C) 5. (D) -4.

Câu 42. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 2\sqrt{2}$. (B) $AB = \sqrt{2}$. (C) $AB = 2$. (D) $AB = 4$.

Câu 43. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- (A) -6. (B) -10. (C) -5. (D) -8.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- (A) 5. (B) 2. (C) 4. (D) 8.

Câu 46. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- (A) 94. (B) 97. (C) 95. (D) 96.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- (A) $\frac{7\pi a^2}{9}$. (B) $\frac{49\pi a^2}{144}$. (C) $\frac{7\pi a^2}{3}$. (D) $\frac{49\pi a^2}{3}$.

Câu 48. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$.

Câu 49. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$. (C) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. (D) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$.

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 802

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 2. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

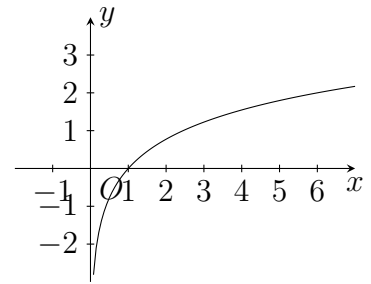
- A $V = AB \cdot AC \cdot AA'$. B $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$.
 C $V = AB \cdot BC \cdot AA'$. D $V = AB \cdot AC \cdot AD$.

Câu 3. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A $x = 1$. B $x = 2$. C $x = 3$. D $x = 4$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- A $y = \log_{0,6} x$. B $y = 6^x$. C $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. D $y = \log_{\sqrt{6}} x$.



Câu 5. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- A $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. B $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. C $S_{tp} = \pi r(l + r)$. D $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		1	$+\infty$

Câu 7. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

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

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 9. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- A Đường thẳng $x = -1$. B Trục hoành.
 C Trục tung. D Đường thẳng $x = 2$.

Câu 10. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

- (A) 1. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 2.

Câu 11. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

- (A) a . (B) 1. (C) 0. (D) -1 .

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

- (A) $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. (B) $S_{xq} = 2\pi r l$. (C) $S_{xq} = \pi r^2 h$. (D) $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 13. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

- (A) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

- (A) $(3; 5)$. (B) $(3; 5]$. (C) $[5; +\infty)$. (D) $(-\infty; 5)$.

Câu 15. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

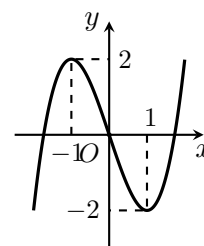
- (A) $x = \frac{4}{3}$. (B) $x = \frac{10}{3}$. (C) $x = \frac{11}{3}$. (D) $x = \frac{8}{3}$.

Câu 16. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- (A) 12. (B) 60. (C) 30. (D) 24.

Câu 17. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 18. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- (A) $R = 2\pi$. (B) $R = 4\pi$. (C) $R = 4$. (D) $R = 2$.

Câu 19. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$. (B) $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.
(C) $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$. (D) $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$.

Câu 20. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- (A) Khối hộp chữ nhật. (B) Khối hộp. (C) Khối lăng trụ. (D) Khối chóp.

Câu 21. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- (A) $x = 1$. (B) $x = 3$. (C) $x = -1$. (D) $x = -3$.

Câu 22. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ là

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

Câu 23. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.

Câu 24. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 25. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (B) $\frac{87}{8} \text{ cm}$. (C) $\frac{8}{87} \text{ cm}$. (D) $\frac{8}{29} \text{ cm}$.

Câu 26. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-1; 3)$. (B) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-3; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (0; 1)$.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) $\frac{\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (C) $4\pi a^3$. (D) πa^3 .

Câu 29. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

Câu 30. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (B) $Q = b^{\frac{1}{3}}$. (C) $Q = b$. (D) $Q = b^2$.

Câu 31. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a$, $AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $4\pi a^3$. (B) $12\pi a^3$. (C) $16\pi a^3$. (D) $8\pi a^3$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = a^3$. (C) $V = \frac{a^3}{3}$. (D) $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 33. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) $\frac{\pi}{2}$. (B) π . (C) $\frac{\pi}{4}$. (D) $\frac{\pi}{3}$.

Câu 34. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$.

- (A) $S = (1; 4]$. (B) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$. (C) $S = (1; 4)$. (D) $S = (-\infty; 4]$.

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) 4 . (B) $-\frac{14}{3}$. (C) -6 . (D) -5 .

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 37. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- (A) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (B) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (C) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (D) Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 38. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}$, $x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt{x+2}}$. (C) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$. (D) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$.

Câu 39. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 44163000 đồng. (B) 46794000 đồng. (C) 42465000 đồng. (D) 41600000 đồng.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 41. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 43. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$.

Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- (A) 8. (B) 4. (C) 5. (D) 2.

Câu 45. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.

- (A) -4. (B) -16. (C) 5. (D) -10.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. (B) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- (A) $\frac{7\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{7\pi a^2}{9}$. (C) $\frac{49\pi a^2}{144}$. (D) $\frac{49\pi a^2}{3}$.

Câu 48. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- (A) 97. (B) 95. (C) 96. (D) 94.

Câu 49. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- (A) -8. (B) -5. (C) -10. (D) -6.

Câu 50. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 2$. (B) $AB = 2\sqrt{2}$. (C) $AB = 4$. (D) $AB = \sqrt{2}$.

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 803

Câu 1. Cho khối chũ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $V = AB \cdot BC \cdot AA'$. (B) $V = AB \cdot AC \cdot AA'$.
 (C) $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$. (D) $V = AB \cdot AC \cdot AD$.

Câu 2. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

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

Câu 3. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- (A) $S_{tp} = \pi r(l + r)$. (B) $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. (C) $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$. (D) $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$.

Câu 4. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- (A) Đường thẳng $x = -1$. (B) Trục hoành.
 (C) Đường thẳng $x = 2$. (D) Trục tung.

Câu 5. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.

Câu 6. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$. (B) $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.
 (C) $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$. (D) $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 7. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- (A) $x = 3$. (B) $x = -3$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 8. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- (A) 60. (B) 30. (C) 24. (D) 12.

Câu 9. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

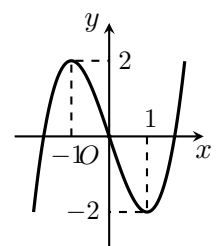
- (A) 1. (B) 0. (C) a . (D) -1 .

Câu 10. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

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

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

- (A) $[5; +\infty)$. (B) $(-\infty; 5)$. (C) $(3; 5]$. (D) $(3; 5)$.

Câu 13. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

- (A) $S_{xq} = 2\pi rl$. (B) $S_{xq} = \pi rl$. (C) $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. (D) $S_{xq} = \pi r^2 h$.

Câu 14. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - 1}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 15. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- (A) $R = 4$. (B) $R = 2$. (C) $R = 4\pi$. (D) $R = 2\pi$.

Câu 16. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

- (A) $x = \frac{11}{3}$. (B) $x = \frac{4}{3}$. (C) $x = \frac{10}{3}$. (D) $x = \frac{8}{3}$.

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

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

Câu 18. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- (A) Khối hộp chữ nhật. (B) Khối lăng trụ. (C) Khối hộp. (D) Khối chóp.

Câu 19. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

- (A) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$.

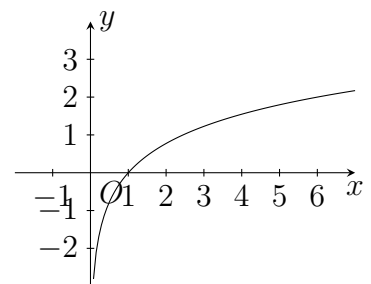
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		1	$+\infty$

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

Câu 21. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- (A) $y = \log_{0,6} x$. (B) $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. (C) $y = \log_{\sqrt{6}} x$. (D) $y = 6^x$.



Câu 22. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

- (A) 1. (B) 2. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 23. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 24. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

Câu 25. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 26. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = b^2$. (B) $Q = b^{\frac{1}{3}}$. (C) $Q = b$. (D) $Q = \sqrt[3]{b^4}$.

Câu 27. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- (A) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (B) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (C) Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (D) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 28. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}$, $x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (C) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (D) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$.

Câu 29. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 42465000 đồng. (B) 44163000 đồng. (C) 46794000 đồng. (D) 41600000 đồng.

Câu 30. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (B) $\frac{87}{8} \text{ cm}$. (C) $\frac{8}{29} \text{ cm}$. (D) $\frac{8}{87} \text{ cm}$.

Câu 31. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$.

- (A) $S = (1; 4)$. (B) $S = (-\infty; 4]$. (C) $S = (1; 4]$. (D) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$.

Câu 32. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) $\frac{\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) π . (D) $\frac{\pi}{2}$.

Câu 33. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) -6 . (B) 4 . (C) -5 . (D) $-\frac{14}{3}$.

Câu 34. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Câu 36. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a$, $AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $16\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) $12\pi a^3$. (D) $8\pi a^3$.

Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) πa^3 . (B) $4\pi a^3$. (C) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 39. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 40. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- A $\mathcal{D} = (-1; 3)$.
 B $\mathcal{D} = (0; 1)$.
 C $\mathcal{D} = (-3; 1)$.
 D $\mathcal{D} = (-1; 1)$.

Câu 41. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- A 96.
 B 95.
 C 97.
 D 94.

Câu 42. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- A -5 .
 B -8 .
 C -10 .
 D -6 .

Câu 43. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A $AB = 2\sqrt{2}$.
 B $AB = 4$.
 C $AB = 2$.
 D $AB = \sqrt{2}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$.
 B $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$.
 C $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$.
 D $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$.

Câu 45. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.

- A 5.
 B -10 .
 C -16 .
 D -4 .

Câu 46. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 47. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$.
 B $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$.
 C $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$.
 D $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$.

Câu 48. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A 2.
 B 4.
 C 5.
 D 8.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 50. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- A $\frac{49\pi a^2}{3}$.
 B $\frac{7\pi a^2}{3}$.
 C $\frac{7\pi a^2}{9}$.
 D $\frac{49\pi a^2}{144}$.

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 804

Câu 1. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

- A $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. C $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. D $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.

Câu 2. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

- A 1. B 0. C -1. D a .

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

Câu 4. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A $x = 4$. B $x = 3$. C $x = 1$. D $x = 2$.

Câu 5. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

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

Câu 6. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- A Trục hoành. B Trục tung.
 C Đường thẳng $x = -1$. D Đường thẳng $x = 2$.

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 8. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- A Khối hộp chữ nhật. B Khối chóp. C Khối hộp. D Khối lăng trụ.

Câu 9. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$. B $\ln(3+a) = \ln 3 + \ln a$.
 C $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$. D $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$.

Câu 10. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 11. Phương trình $\log_3(3x-2) = 2$ có nghiệm là

- A $x = \frac{11}{3}$. B $x = \frac{10}{3}$. C $x = \frac{8}{3}$. D $x = \frac{4}{3}$.

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

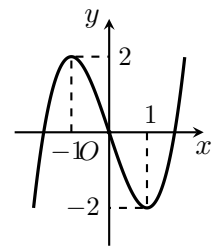
- A $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. B $S_{xq} = \pi r^2 h$. C $S_{xq} = 2\pi r l$. D $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 13. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A $V = AB \cdot AC \cdot AA'$. B $V = AB \cdot AC \cdot AD$.
 C $V = \frac{1}{3} AB \cdot BC \cdot AA'$. D $V = AB \cdot BC \cdot AA'$.

Câu 14. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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

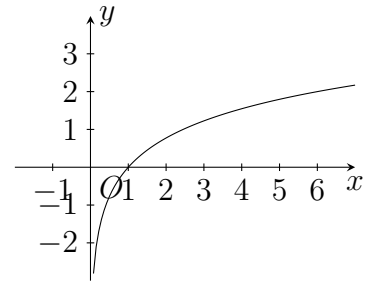


Câu 15. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

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

Câu 16. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- Ⓐ $y = \log_{0,6} x$. Ⓑ $y = 6^x$. Ⓒ $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. Ⓓ $y = \log_{\sqrt{6}} x$.



Câu 17. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- Ⓐ $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. Ⓑ $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. Ⓒ $S_{tp} = \pi r(l + r)$. Ⓓ $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

- Ⓐ $(-\infty; 5)$. Ⓑ $(3; 5]$. Ⓒ $(3; 5)$. Ⓓ $[5; +\infty)$.

Câu 19. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- Ⓐ $R = 4\pi$. Ⓑ $R = 2$. Ⓒ $R = 2\pi$. Ⓓ $R = 4$.

Câu 20. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ là

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

Câu 21. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

- Ⓐ $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. Ⓑ $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. Ⓒ $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. Ⓓ $\mathcal{D} = (0; 1)$.

Câu 22. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- Ⓐ 24. Ⓑ 30. Ⓒ 60. Ⓓ 12.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		1	$+\infty$

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

Câu 24. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- Ⓐ Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 Ⓑ Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 Ⓒ Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 Ⓓ Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 25. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = b$. (B) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (C) $Q = b^{\frac{1}{3}}$. (D) $Q = b^2$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 27. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 1) + \log_3(11 - 2x) \geq 0$.

- (A) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$. (B) $S = (1; 4)$. (C) $S = (1; 4]$. (D) $S = (-\infty; 4]$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 29. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}, x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (C) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$. (D) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$.

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) $4\pi a^3$. (B) πa^3 . (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 31. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 44163000 đồng. (B) 46794000 đồng. (C) 42465000 đồng. (D) 41600000 đồng.

Câu 32. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a, AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $16\pi a^3$. (B) $8\pi a^3$. (C) $4\pi a^3$. (D) $12\pi a^3$.

Câu 33. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = \frac{a^3}{6}$. (C) $V = a^3$. (D) $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 34. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 35. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

Câu 36. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 37. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (B) $\frac{8}{87} \text{ cm}$. (C) $\frac{8}{29} \text{ cm}$. (D) $\frac{87}{8} \text{ cm}$.

Câu 38. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (B) $\mathcal{D} = (-3; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 39. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) -6. (B) -5. (C) $-\frac{14}{3}$. (D) 4.

Câu 40. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) π . (B) $\frac{\pi}{4}$. (C) $\frac{\pi}{2}$. (D) $\frac{\pi}{3}$.

Câu 41. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- (A) 4. (B) 2. (C) 8. (D) 5.

Câu 42. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- (A) $\frac{7\pi a^2}{9}$. (B) $\frac{49\pi a^2}{144}$. (C) $\frac{7\pi a^2}{3}$. (D) $\frac{49\pi a^2}{3}$.

Câu 43. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.

- (A) -16. (B) 5. (C) -4. (D) -10.

Câu 44. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = \sqrt{2}$. (B) $AB = 2\sqrt{2}$. (C) $AB = 4$. (D) $AB = 2$.

Câu 45. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- (A) 97. (B) 96. (C) 95. (D) 94.

Câu 46. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$.

Câu 47. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. (B) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. (C) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$.

Câu 50. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- (A) -8. (B) -10. (C) -5. (D) -6.

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 805

Câu 1. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

- A a . B 1. C 0. D -1 .

Câu 2. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

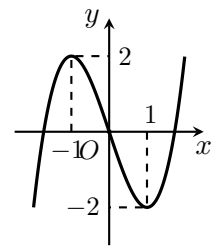
- A $(-2; 0) \cup (2; +\infty)$. B $(-\infty; -2) \cup (0; 2)$. C $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. D $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 3. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$. B $V = AB \cdot BC \cdot AA'$.
 C $V = AB \cdot AC \cdot AD$. D $V = AB \cdot AC \cdot AA'$.

Câu 4. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 5. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

- A $x = \frac{4}{3}$. B $x = \frac{8}{3}$. C $x = \frac{10}{3}$. D $x = \frac{11}{3}$.

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

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

Câu 7. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- A 12. B 30. C 60. D 24.

Câu 8. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A $x = 4$. B $x = 1$. C $x = 2$. D $x = 3$.

Câu 9. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

- A $\mathcal{D} = (0; 1)$. B $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. C $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. D $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 10. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- A $R = 2$. B $R = 2\pi$. C $R = 4\pi$. D $R = 4$.

Câu 11. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - 1}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

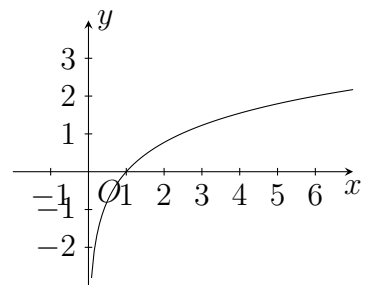
- A $S_{xq} = \pi r l$. B $S_{xq} = \pi r^2 h$. C $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. D $S_{xq} = 2\pi r l$.

Câu 13. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 14. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- (A) $y = 6^x$. (B) $y = \log_{\sqrt{6}} x$. (C) $y = \log_{0,6} x$. (D) $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$.



Câu 15. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- (A) Trục hoành. (B) Đường thẳng $x = -1$.
(C) Trục tung. (D) Đường thẳng $x = 2$.

Câu 16. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- (A) $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. (B) $S_{tp} = \pi r(l + r)$. (C) $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. (D) $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 17. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

- (A) 2. (B) $\frac{4}{3}$. (C) 1. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 18. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$. (B) $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.
(C) $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$. (D) $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 19. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

- (A) $x = 3$. (B) $x = -3$. (C) $x = -1$. (D) $x = 1$.

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

- (A) $(3; 5)$. (B) $(-\infty; 5)$. (C) $[5; +\infty)$. (D) $(3; 5]$.

Câu 21. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- (A) Khối lăng trụ. (B) Khối hộp chữ nhật. (C) Khối chóp. (D) Khối hộp.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		1	$+\infty$

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

Câu 23. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 24. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây không có tiệm cận ngang?

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

Câu 25. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) πa^3 . (B) $4\pi a^3$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 27. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = a^3$. (B) $V = \frac{a^3}{3}$. (C) $V = \frac{a^3}{2}$. (D) $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 28. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a$, $AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $8\pi a^3$. (B) $12\pi a^3$. (C) $16\pi a^3$. (D) $4\pi a^3$.

Câu 29. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) $\frac{\pi}{2}$. (B) $\frac{\pi}{4}$. (C) $\frac{\pi}{3}$. (D) π .

Câu 30. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 1) + \log_3(11 - 2x) \geq 0$.

- (A) $S = (1; 4)$. (B) $S = (1; 4]$. (C) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$. (D) $S = (-\infty; 4]$.

Câu 31. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = b^2$. (B) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (C) $Q = b$. (D) $Q = b^{\frac{1}{3}}$.

Câu 32. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 34. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{8}{87} \text{ cm}$. (B) $\frac{87}{8} \text{ cm}$. (C) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (D) $\frac{8}{29} \text{ cm}$.

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-1; 3)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (-3; 1)$.

Câu 36. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}$, $x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$. (C) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$. (D) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$.

Câu 37. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 38. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 42465000 đồng. (B) 41600000 đồng. (C) 46794000 đồng. (D) 44163000 đồng.

Câu 39. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
- B) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
- C) Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
- D) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 40. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A) -6 .
- B) $-\frac{14}{3}$.
- C) 4 .
- D) -5 .

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- A) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$.
- B) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$.
- C) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$.
- D) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$.

Câu 42. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 43. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A) 8.
- B) 5.
- C) 4.
- D) 2.

Câu 44. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- A) $\frac{49\pi a^2}{3}$.
- B) $\frac{7\pi a^2}{9}$.
- C) $\frac{7\pi a^2}{3}$.
- D) $\frac{49\pi a^2}{144}$.

Câu 45. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- A) 96.
- B) 95.
- C) 97.
- D) 94.

Câu 46. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- A) -5 .
- B) -8 .
- C) -10 .
- D) -6 .

Câu 47. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$.

Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$.
- B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$.
- C) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$.
- D) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$.

Câu 48. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A) $AB = 2\sqrt{2}$.
- B) $AB = 2$.
- C) $AB = \sqrt{2}$.
- D) $AB = 4$.

Câu 49. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.

- A) 5.
- B) -10 .
- C) -16 .
- D) -4 .

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

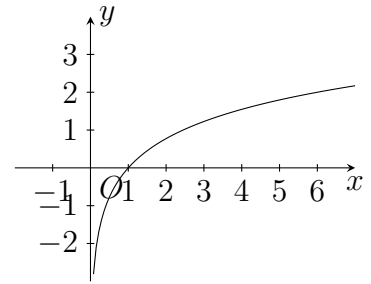
Mã đề thi: 806

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là
 A $[5; +\infty)$. B $(3; 5)$. C $(-\infty; 5)$. D $(3; 5]$.

Câu 2. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là
 A 24. B 30. C 12. D 60.

Câu 3. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?
 A $V = AB \cdot BC \cdot AA'$. B $V = AB \cdot AC \cdot AD$.
 C $V = AB \cdot AC \cdot AA'$. D $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên
 A $y = 6^x$. B $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. C $y = \log_{0,6} x$. D $y = \log_{\sqrt{6}} x$.



Câu 5. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 2$ có nghiệm là
 A $x = \frac{11}{3}$. B $x = \frac{4}{3}$. C $x = \frac{10}{3}$. D $x = \frac{8}{3}$.

Câu 6. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ là
 A $x = 1$. B $y = 1$. C $x = -1$. D $y = 2$.

Câu 7. Với a là một số thực dương bất kỳ, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
 A $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$. B $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$.
 C $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$. D $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 8. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là
 A $(-2; 0)$ và $(2; +\infty)$. B $(-\infty; -2)$ và $(0; 2)$. C $(-2; 0) \cup (2; +\infty)$. D $(-\infty; -2) \cup (0; 2)$.

Câu 9. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?
 A 3. B 2. C 0. D 1.

Câu 10. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là
 A $x = 2$. B $x = 1$. C $x = 3$. D $x = 4$.

Câu 11. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.
 A $x = 1$. B $x = 3$. C $x = -3$. D $x = -1$.

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

- (A) $S_{xq} = 2\pi rl$. (B) $S_{xq} = 2\pi r^2 l$. (C) $S_{xq} = \pi rl$. (D) $S_{xq} = \pi r^2 h$.

Câu 13. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- (A) Đường thẳng $x = 2$. (B) Đường thẳng $x = -1$.
(C) Trục tung. (D) Trục hoành.

Câu 14. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- (A) $R = 2\pi$. (B) $R = 2$. (C) $R = 4\pi$. (D) $R = 4$.

Câu 15. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 16. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

- (A) 1. (B) 0. (C) -1. (D) a .

Câu 17. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{5}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. (C) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

(A) $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

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

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

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

Câu 19. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

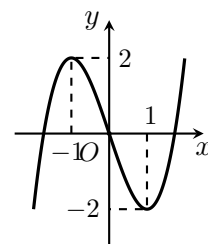
- (A) 1. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 2.

Câu 20. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- (A) $S_{tp} = 2\pi r(l+r)$. (B) $S_{tp} = \pi r(l+r)$. (C) $S_{tp} = \pi r(2l+r)$. (D) $S_{tp} = 2\pi r(l+2r)$.

Câu 21. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 22. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- (A) Khối hộp. (B) Khối lăng trụ. (C) Khối chóp. (D) Khối hộp chữ nhật.

Câu 23. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

- (A) $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.

Câu 24. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 25. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{a^3}{2}$. (B) $V = \frac{a^3}{6}$. (C) $V = \frac{a^3}{3}$. (D) $V = a^3$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) $-\frac{14}{3}$. (B) 4. (C) -6. (D) -5.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.

Câu 29. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{87}{8} \text{ cm}$. (B) $\frac{8}{29} \text{ cm}$. (C) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (D) $\frac{8}{87} \text{ cm}$.

Câu 30. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}, x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$. (C) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (D) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$.

Câu 31. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a, AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $12\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) $8\pi a^3$. (D) $16\pi a^3$.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-1; 3)$. (D) $\mathcal{D} = (-3; 1)$.

Câu 33. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 46794000 đồng. (B) 44163000 đồng. (C) 41600000 đồng. (D) 42465000 đồng.

Câu 34. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây không có tiệm cận ngang?

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

Câu 35. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) $\frac{\pi}{4}$. (B) $\frac{\pi}{2}$. (C) π . (D) $\frac{\pi}{3}$.

Câu 36. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- (A) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (B) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (C) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (D) Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 37. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 1) + \log_3(11 - 2x) \geq 0$.

- (A) $S = (-\infty; 4]$. (B) $S = (1; 4)$. (C) $S = (1; 4]$. (D) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại $A, AB = AC = a, AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) $\frac{\pi a^3}{3}$. (B) $4\pi a^3$. (C) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (D) πa^3 .

Câu 39. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (B) $Q = b$. (C) $Q = b^2$. (D) $Q = b^{\frac{1}{3}}$.

Câu 40. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 41. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 42. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0$, $b > 0$, $ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2} \right)$.

- (A) -10. (B) -16. (C) 5. (D) -4.

Câu 43. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 2\sqrt{2}$. (B) $AB = \sqrt{2}$. (C) $AB = 2$. (D) $AB = 4$.

Câu 44. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- (A) -6. (B) -10. (C) -5. (D) -8.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

Câu 46. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- (A) $\frac{49\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{7\pi a^2}{3}$. (C) $\frac{7\pi a^2}{9}$. (D) $\frac{49\pi a^2}{144}$.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- (A) 4. (B) 2. (C) 8. (D) 5.

Câu 48. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- (A) 96. (B) 94. (C) 95. (D) 97.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$. (C) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$.

Câu 50. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$.

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề thi: 807

Câu 1. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

- A 1. B 0. C -1 . D a .

Câu 2. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- A Khối hộp. B Khối hộp chữ nhật. C Khối chóp. D Khối lăng trụ.

Câu 3. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- A 24. B 30. C 12. D 60.

Câu 4. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

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

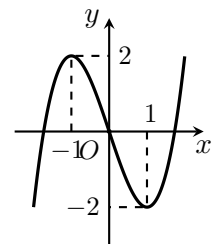
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		3		1	$+\infty$

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

Câu 6. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 7. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- A $S_{tp} = \pi r(l + r)$. B $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. C $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$. D $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$.

Câu 8. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

Câu 9. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 10. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x + 1}$ là

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

Câu 11. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A $V = AB \cdot AC \cdot AA'$. B $V = AB \cdot AC \cdot AD$.
 C $V = AB \cdot BC \cdot AA'$. D $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$.

Câu 12. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

- A $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. B $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. C $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 13. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

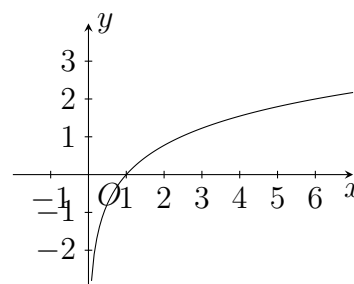
- A $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B $\mathcal{D} = (0; 1)$. C $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$. D $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.

Câu 14. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A $x = 1$. B $x = 4$. C $x = 3$. D $x = 2$.

Câu 15. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- A $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. B $y = 6^x$. C $y = \log_{\sqrt{6}} x$. D $y = \log_{0,6} x$.



Câu 16. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A $\ln 3a = \ln 3 + \ln a$. B $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.
 C $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a$. D $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a$.

Câu 17. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

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

Câu 18. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

- A $x = \frac{11}{3}$. B $x = \frac{8}{3}$. C $x = \frac{10}{3}$. D $x = \frac{4}{3}$.

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x - 1}{x - 2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 20. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- A $R = 2$. B $R = 4\pi$. C $R = 2\pi$. D $R = 4$.

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

- A $[5; +\infty)$. B $(-\infty; 5)$. C $(3; 5]$. D $(3; 5)$.

Câu 22. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- A Trục hoành. B Đường thẳng $x = -1$.
 C Đường thẳng $x = 2$. D Trục tung.

Câu 23. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

- A $S_{xq} = \pi r^2 h$. B $S_{xq} = \pi r l$. C $S_{xq} = 2\pi r l$. D $S_{xq} = 2\pi r^2 l$.

Câu 24. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a, AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- A $12\pi a^3$. B $8\pi a^3$. C $16\pi a^3$. D $4\pi a^3$.

Câu 25. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{8}{87} \text{ cm}$. (B) $\frac{87}{8} \text{ cm}$. (C) $\frac{8}{29} \text{ cm}$. (D) $\frac{29}{8} \text{ cm}$.

Câu 26. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 28. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) π . (B) $\frac{\pi}{3}$. (C) $\frac{\pi}{2}$. (D) $\frac{\pi}{4}$.

Câu 29. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = a^3$. (B) $V = \frac{a^3}{6}$. (C) $V = \frac{a^3}{3}$. (D) $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 30. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 42465000 đồng. (B) 44163000 đồng. (C) 41600000 đồng. (D) 46794000 đồng.

Câu 31. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 1) + \log_3(11 - 2x) \geq 0$.

- (A) $S = (1; 4)$. (B) $S = (1; 4]$. (C) $S = (-\infty; 4]$. (D) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$.

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-3; 1)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-1; 3)$. (D) $\mathcal{D} = (-1; 1)$.

Câu 33. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = b^2$. (B) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (C) $Q = b^{\frac{1}{3}}$. (D) $Q = b$.

Câu 34. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 35. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- (A) Bất kỳ một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (B) Bất kỳ một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (C) Bất kỳ một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (D) Bất kỳ một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 36. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) $-\frac{14}{3}$. (B) 4. (C) -6. (D) -5.

Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C$ là

- (A) πa^3 . (B) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $4\pi a^3$.

Câu 38. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}$, $x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (C) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$. (D) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$.

- Câu 39.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
 (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$. (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
- Câu 40.** Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?
 (A) $y = \frac{1}{x+2}$. (B) $y = \frac{x+2}{x+1}$. (C) $y = \frac{x^2-1}{x+2}$. (D) $y = \frac{x+2}{x^2+1}$.
- Câu 41.** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.
 (A) $\frac{7\pi a^2}{9}$. (B) $\frac{49\pi a^2}{144}$. (C) $\frac{49\pi a^2}{3}$. (D) $\frac{7\pi a^2}{3}$.
- Câu 42.** Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3-m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng
 (A) -10 . (B) -6 . (C) -5 . (D) -8 .
- Câu 43.** Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.
 (A) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$.
- Câu 44.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?
 (A) 5. (B) 3. (C) 4. (D) 2.
- Câu 45.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là
 (A) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$. (C) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. (D) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$.
- Câu 46.** Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?
 (A) 4 máy. (B) 7 máy. (C) 5 máy. (D) 6 máy.
- Câu 47.** Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+50)x^2 + (m^2+100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là
 (A) 94. (B) 97. (C) 95. (D) 96.
- Câu 48.** Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.
 (A) 4. (B) 5. (C) 2. (D) 8.
- Câu 49.** Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .
 (A) $AB = \sqrt{2}$. (B) $AB = 2\sqrt{2}$. (C) $AB = 4$. (D) $AB = 2$.
- Câu 50.** Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0, b > 0, ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.
 (A) 5. (B) -16 . (C) -10 . (D) -4 .

————— HẾT —————



Họ và tên học sinh: Số báo danh:

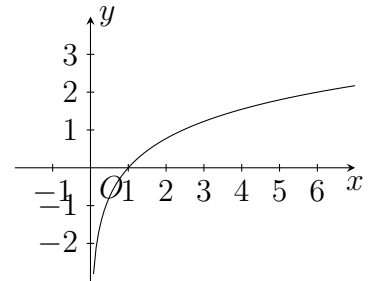
Mã đề thi: 808

Câu 1. Với a là một số thực dương bất kì, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A $\ln(3 + a) = \ln 3 + \ln a.$ B $\ln 3a = \ln 3 + \ln a.$
 C $\ln \frac{a}{3} = \frac{1}{3} \ln a.$ D $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a.$

Câu 2. Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên

- A $y = \log_{\sqrt{6}} x.$ B $y = 6^x.$ C $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x.$ D $y = \log_{0,6} x.$



Câu 3. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 4. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{2}{5}}$.

- A $\mathcal{D} = (1; +\infty).$ B $\mathcal{D} = (-\infty; 1).$ C $\mathcal{D} = \mathbb{R}.$ D $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}.$

Câu 5. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

- A $S_{xq} = \pi r l.$ B $S_{xq} = 2\pi r^2 l.$ C $S_{xq} = \pi r^2 h.$ D $S_{xq} = 2\pi r l.$

Câu 6. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- A Trục tung. B Trục hoành.
 C Đường thẳng $x = 2.$ D Đường thẳng $x = -1.$

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

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

Câu 8. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 2$ có nghiệm là

- A $x = \frac{4}{3}.$ B $x = \frac{11}{3}.$ C $x = \frac{8}{3}.$ D $x = \frac{10}{3}.$

Câu 9. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$

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

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5}(x - 3) \geq -1$ là

- A $(-\infty; 5).$ B $(3; 5].$ C $[5; +\infty).$ D $(3; 5).$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		1	3	1	$+\infty$

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

Câu 12. Một mặt cầu có diện tích là 16π . Tính bán kính R của mặt cầu.

- A $R = 2\pi$. B $R = 4\pi$. C $R = 2$. D $R = 4$.

Câu 13. Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 5$ là

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

Câu 14. Một khối trụ có khoảng cách giữa hai đáy, độ dài đường sinh và bán kính đường tròn đáy lần lượt bằng h, l, r . Khi đó công thức tính diện tích toàn phần của khối trụ là gì?

- A $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. B $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. C $S_{tp} = \pi r(l + r)$. D $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 15. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

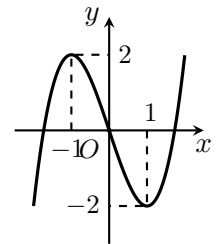
- A $x = 1$. B $x = 3$. C $x = 4$. D $x = 2$.

Câu 16. Cho a là số thực khác 0 thì a^0 bằng

- A 0. B -1 . C 1. D a .

Câu 17. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 18. Khối đa diện đều có 12 mặt thì có số cạnh là

- A 60. B 30. C 24. D 12.

Câu 19. Cho khối chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A $V = AB \cdot BC \cdot AA'$. B $V = AB \cdot AC \cdot AD$.
 C $V = AB \cdot AC \cdot AA'$. D $V = \frac{1}{3}AB \cdot BC \cdot AA'$.

Câu 20. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

- A $\mathcal{D} = (0; 1)$. B $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. C $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. D $\mathcal{D} = (-\infty; +\infty)$.

Câu 21. Khối đa diện nào sau đây có công thức thể tích là $V = \frac{1}{3}Bh$ biết hình đa diện đó có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h ?

- A Khối hộp. B Khối chóp. C Khối lăng trụ. D Khối hộp chữ nhật.

Câu 22. Tìm điểm cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$.

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

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ trên đoạn $[3; 4]$ bằng

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

Câu 24. Đường thẳng $y = x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + x - 1$ tại hai điểm. Tìm tổng tung độ các giao điểm đó.

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

Câu 25. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

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

Câu 26. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ $AB = 4a, AC = 5a$. Tính thể tích của khối trụ.

- (A) $8\pi a^3$. (B) $4\pi a^3$. (C) $12\pi a^3$. (D) $16\pi a^3$.

Câu 27. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

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

Câu 28. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = a^3$. (B) $V = \frac{a^3}{2}$. (C) $V = \frac{a^3}{3}$. (D) $V = \frac{a^3}{6}$.

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3 - 2x - x^2)$ là

- (A) $\mathcal{D} = (-1; 1)$. (B) $\mathcal{D} = (0; 1)$. (C) $\mathcal{D} = (-3; 1)$. (D) $\mathcal{D} = (-1; 3)$.

Câu 30. Bạn Nam là sinh viên của một trường Đại học, muốn vay tiền ngân hàng với lãi suất ưu đãi trang trải học phí học tập hàng năm. Đầu mỗi năm học, bạn ấy vay ngân hàng với số tiền 10 triệu đồng với lãi suất 4% một năm. Tính số tiền mà Nam nợ ngân hàng sau 4 năm học, biết rằng trong 4 năm đó, ngân hàng không thay đổi lãi suất (kết quả làm tròn đến nghìn đồng).

- (A) 44163000 đồng. (B) 46794000 đồng. (C) 41600000 đồng. (D) 42465000 đồng.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 32. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng 58 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của lăng trụ là

- (A) $\frac{29}{8} \text{ cm}$. (B) $\frac{87}{8} \text{ cm}$. (C) $\frac{8}{29} \text{ cm}$. (D) $\frac{8}{87} \text{ cm}$.

Câu 33. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- (A) -6 . (B) -5 . (C) $-\frac{14}{3}$. (D) 4 .

Câu 34. Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh bằng 1. Tính thể tích của khối trụ đó.

- (A) $\frac{\pi}{3}$. (B) π . (C) $\frac{\pi}{2}$. (D) $\frac{\pi}{4}$.

Câu 35. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- (A) Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (B) Bất kì một hình tứ diện nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (C) Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 (D) Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 36. Tìm đạo hàm số của hàm số $y = \sqrt[4]{x+2}, x > -2$.

- (A) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{(x+2)^3}}$. (B) $y' = \frac{1}{4\sqrt[4]{x+2}}$. (C) $y' = 4\sqrt[3]{x+2}$. (D) $y' = \frac{1}{2\sqrt[4]{(x+2)^3}}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 38. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x - 1) + \log_3(11 - 2x) \geq 0$.

- (A) $S = (-\infty; 4]$. (B) $S = \left(3; \frac{11}{2}\right)$. (C) $S = (1; 4]$. (D) $S = (1; 4)$.

Câu 39. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b^2}$, $b > 0$.

- (A) $Q = \sqrt[3]{b^4}$. (B) $Q = b^{\frac{1}{3}}$. (C) $Q = b$. (D) $Q = b^2$.

Câu 40. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $AB'A'C'$ là

- (A) $\frac{\pi a^3}{3}$. (B) πa^3 . (C) $4\pi a^3$. (D) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 41. Gọi V là thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và V' là thể tích của khối đa diện $A'ABC'D'$. Tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- (A) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$. (B) $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. (C) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. (D) $\frac{V'}{V} = \frac{2}{5}$.

Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $4^x - m \cdot 2^{x-1} + m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- (A) 4. (B) 5. (C) 8. (D) 2.

Câu 43. Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n + 5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 44. Cho $\log_{ab} b = 3$ (với $a > 0$, $b > 0$, $ab \neq 1$). Tính $\log_{\sqrt{ab}} \left(\frac{a}{b^2}\right)$.

- (A) 5. (B) -4. (C) -16. (D) -10.

Câu 45. Cho hàm số $y = 2x^3 - 7x^2 + 3x$ có đồ thị (C) và hàm số $y = x^3 - 5x^2 + (3 - m)x + 2m$ (với $m \in \mathbb{R}$) có đồ thị (P) . Biết đồ thị hàm số (C) cắt (P) tại ba điểm phân biệt có hoành độ nằm trong $[-2; 4]$. Tổng các giá trị nguyên của m bằng

- (A) -6. (B) -10. (C) -5. (D) -8.

Câu 46. Số các giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m + 50)x^2 + (m^2 + 100m)x + 2020m$ nghịch biến trên $(7; 13)$ là

- (A) 97. (B) 96. (C) 94. (D) 95.

Câu 47. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- (A) $\frac{49\pi a^2}{3}$. (B) $\frac{49\pi a^2}{144}$. (C) $\frac{7\pi a^2}{9}$. (D) $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SA \perp (ABCD)$, $AB = 2BC = 2a$, góc giữa (SBD) và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. (B) $\frac{\sqrt{15}}{5}a^3$. (C) $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. (D) $\frac{\sqrt{15}}{45}a^3$.

Câu 49. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- (A) $AB = 2\sqrt{2}$. (B) $AB = 2$. (C) $AB = \sqrt{2}$. (D) $AB = 4$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x^2 + x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực đại?

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

————— HẾT —————