

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Phần ảo của số phức $z = 1 - 2i$ bằng

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

Câu 2: Tích phân $\int_0^2 2e^{2x} dx$ bằng

- A. $e^4 - 1$. B. $4e^4$. C. $3e^4 - 1$. D. e^4 .

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2x - 2$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 5 = 0$. Vector nào sau đây **không** phải là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_2(1; -1; 2)$. B. $\vec{n}_4(2; -2; 4)$. C. $\vec{n}_3(-1; 1; -2)$. D. $\vec{n}_1(-1; 1; 2)$.

Câu 5: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng a . Thể tích V của khối chóp đó là

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{7}}{3}$.

Câu 6: Cho a là số thực dương tùy ý, đặt $\log_3 a = \alpha$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{\frac{1}{3}} a - \log_{\sqrt{3}} a$ theo α .

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

Câu 7: Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay có bán kính $r = 2$ cm, đường sinh $l = 3$ cm bằng

- A. $12\pi \text{ cm}^2$. B. $6\pi \text{ cm}^2$. C. $\frac{4\pi\sqrt{5}}{3} \text{ cm}^2$. D. $2\pi\sqrt{5} \text{ cm}^2$.

Câu 8: Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{7}{6}}$. B. $a^{\frac{5}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{1}{3}}$.

Câu 9: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+7}{x-3}$ là đường thẳng

- A. $y = 3$. B. $y = -2$. C. $y = 2$. D. $y = -\frac{7}{3}$.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x+1)^3$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 11: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^x$.

B. $y = \left(\sqrt{2}\right)^x$.

C. $y = \pi^x$.

D. $y = \frac{1}{2^x}$.

Câu 12: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $2a$, chu vi của thiết diện qua trục bằng $12a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $8\pi a^3$.

B. $4\pi a^3$.

C. $16\pi a^3$.

D. $\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 13: Thể tích V của khối lập phương có cạnh bằng $2a$ là

A. $V = \frac{8a^3}{3}$.

B. $V = a^3$.

C. $V = 2a^3$.

D. $V = 8a^3$.

Câu 14: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 2f(x)dx$ bằng

A. 2.

B. -6.

C. 6.

D. 5.

Câu 15: Nếu cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công bội $q = -\frac{1}{2}$ thì u_5 bằng

A. $\frac{1}{8}$.

B. $-\frac{1}{16}$.

C. $-\frac{1}{8}$.

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

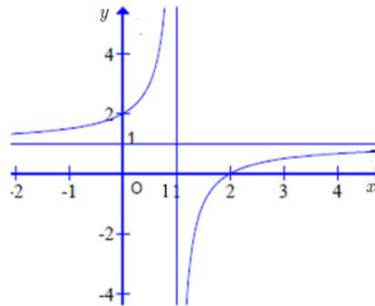
Câu 16: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

A. $y = \frac{-x+2}{x-1}$.

B. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

C. $y = \frac{x+2}{x-1}$.

D. $y = \frac{x-2}{x-1}$.



Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)dx = -\cos 2x + C$.

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos 2x + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\sin 2x + C$.

D. $\int f(x)dx = \cos 2x + C$.

Câu 18: Biết z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị nào dưới đây là giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. -2.

Câu 19: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x-3} > 8$ là

A. $[6; +\infty)$.

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

C. $(6; +\infty)$.

D. $(3; +\infty)$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; -4; 3)$, $B(2; 2; 7)$, $C(8; -1; 5)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là

A. $(4; -1; 5)$.

B. $(4; 1; 5)$.

C. $(12; -3; 15)$.

D. $(-4; 1; -5)$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; -1; 2)$, $\vec{b} = (4; 2; -6)$. Giá trị của $|\vec{a} + \vec{b}|$ bằng

A. 66.

B. $\sqrt{66}$.

C. $3\sqrt{14}$.

D. 2.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; -1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 4 = 0$ là

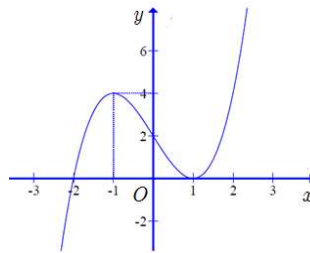
A. $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - 5t. \end{cases}$

B. $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 2 - 3t. \end{cases}$

C. $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - t \\ z = 2 + 2t. \end{cases}$

D. $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = -3 + 2t. \end{cases}$

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

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

C. $(-1; 1)$.

D. $(-2; +\infty)$.

Câu 24: Cho số phức $z = -3 + 5i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức z là điểm nào trong các điểm sau?

A. $Q(-5, -3)$.

B. $M(-3, 5)$.

C. $N(-3, -5)$.

D. $P(3, 5)$.

Câu 25: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?

A. 60.

B. 125.

C. 24.

D. 3!.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

A. $y = -4$.

B. $y = -3$.

C. $y = -1$.

D. $y = 1$.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ là

A. $x = \frac{25}{3}$.

B. $x = \frac{11}{3}$.

C. $x = \frac{29}{3}$.

D. $x = 87$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 3x^2$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

B. $\int f(x) dx = x^4 + x^3 + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + x^3 + C.$

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

Câu 29: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^2 - 2x + 1.$

B. $y = \frac{2x+1}{x-1}.$

C. $y = -2x^3 - x + 1.$

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

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0;10]$ và thỏa mãn $\int_0^{10} f(x)dx = 7, \int_2^6 f(x)dx = 3.$ Khi đó, giá trị của

$P = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 10.

Câu 31: Tổng các nghiệm thực của phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$ là

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. -2.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa đường thẳng $d: \frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{-2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 2021 = 0$ bằng

A. $\frac{2012}{3}.$

B. 3.

C. $\frac{2030}{3}.$

D. $\frac{2021}{3}.$

Câu 33: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ trên đoạn $[0;1]$. Tổng $M + m$ bằng

A. -2.

B. $\frac{7}{2}.$

C. $-\frac{13}{2}.$

D. $-\frac{17}{3}.$

Câu 34: Một hộp đựng 8 quả cầu trắng, 12 quả cầu đen. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu trong hộp. Tính xác suất để lấy được 2 quả cầu cùng màu.

A. $\frac{47}{190}.$

B. $\frac{81}{95}.$

C. $\frac{47}{95}.$

D. $\frac{14}{95}.$

Câu 35: Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 2 - i| = |\bar{z} - i|$ là đường thẳng

A. $x + y - 1 = 0.$

B. $x + y + 1 = 0.$

C. $-4x + 4 = 0.$

D. $x - y - 1 = 0.$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - z - 4 = 0$ và đường thẳng d có phương trình $\frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (P) là đường thẳng có phương trình

A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + t. \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 \\ z = -1 - t. \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = -1 - t. \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t. \end{cases}$

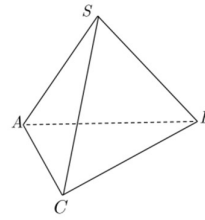
Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3, mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ dưới đây). Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) bằng

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

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

C. 3.

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



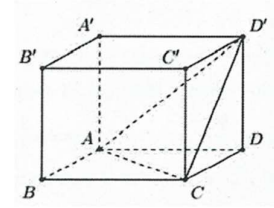
Câu 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (ACD') và $(ABCD)$ (tham khảo hình vẽ dưới đây). Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

A. 1.

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

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

D. $\sqrt{2}$.



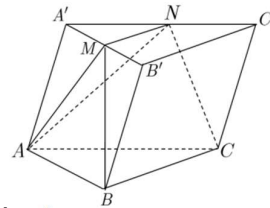
Câu 39: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $AB = 3a, AC = 4a, BC = 5a$; khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và $B'C'$ bằng $2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và $A'C'$, (tham khảo hình vẽ dưới đây). Thể tích V của khối chóp $A.BCNM$ là

A. $V = 7a^3$.

B. $V = 8a^3$.

C. $V = 6a^3$.

D. $V = 4a^3$.



Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f\left(\left|\sin x - \sqrt{3} \cos x\right| + 1\right) - 2 \cos 2x + 4 \cos x - 10$.

A. 2.

B. -5.

C. -9.

D. -2.

Câu 41: Xét các số phức z thỏa mãn z không phải là số thực và $w = \frac{z}{2 + z^2}$ là số thực. Mô đun của số phức z bằng

A. 2.

B. $\sqrt{2}$.

C. 4.

D. 1.

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Mặt phẳng trung trực của đoạn AC' cắt các cạnh $BC, CD, DD', D'A', A'B', B'B$ lần lượt tại các điểm M, N, P, Q, R, S . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $AMNPQRS$ bằng

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

B. $\frac{a\sqrt{15}}{12}$.

C. $\frac{5a\sqrt{3}}{24}$.

D. $\frac{5a\sqrt{3}}{12}$.

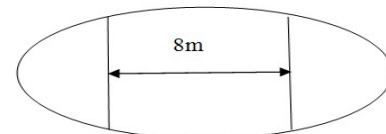
Câu 43: Ông Toàn có một mảnh đất phẳng hình Elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục nhỏ là $10m$. Ông để một dải đất rộng $8m$ làm sân, lối đi và dải đất này nhận trục bé của Elip làm trục đối xứng đồng thời ông muốn trồng hoa hai bên mảnh đất còn lại. Biết kinh phí để trồng hoa là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi ông Toàn cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên phần đất đó? (kết quả được làm tròn đến hàng nghìn).

A. 7.652.000 đồng.

B. 4.913.000 đồng.

C. 4.914.000 đồng.

D. 7.653.000 đồng.



Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình của mặt (S_m) có dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2my + 2(m-1)z + 4m^2 - 3m - 5 = 0$. Gọi T là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để (S_m) là phương trình của một mặt cầu có bán kính là một số nguyên tố. Số phần tử của tập hợp T là

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

Câu 45: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời $2^x + y \leq \log_2(x - y)$ và x, y thuộc đoạn $[-2; 10]$?

- A. 6. B. 7. C. 5. D. 8.

Câu 46: Trên mặt phẳng tọa độ, gọi $M(a; b)$ là điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - (4 + 4i)| = 4$. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức $z_1 = -2 - 3i, z_2 = 3 + i, z_3 = -2 + 5i$. Khi biểu thức $\left(\frac{MA}{AB} + \frac{MB}{BC}\right)$ đạt giá trị nhỏ nhất thì $a = \frac{m + n\sqrt{p}}{41}$ (với $m, n, p \in \mathbb{Z}$). Giá trị của tổng $m + n + p$ bằng

- A. 401. B. 748. C. 738. D. 449.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn điều kiện $f(0) = 2\sqrt{2}, f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(x)f'(x) = (2x + 1)\sqrt{1 + f^2(x)}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tất cả các giá trị tham số m để phương trình $2x^2 + 2x - mf(x) + 5 = 0$ có nghiệm là $\left[a\sqrt{\frac{15}{7}} + b\sqrt{\frac{7}{15}}; 2\right], a, b \in \mathbb{Q}$ và $a, b > 0$. Tính tổng $S = a + b$.

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

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 0; 0), B(0; 4; 0)$. Gọi d là đường thẳng đi qua tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABO , cắt các cạnh OA, OB theo thứ tự tại M và N . Khi tỷ số $\frac{AM \cdot BN}{OM \cdot ON}$ đạt giá trị lớn nhất thì đường thẳng d có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u} = (13; -11; 0)$. B. $\vec{u} = (13; 11; 0)$. C. $\vec{u} = (11; 13; 0)$. D. $\vec{u} = (11; -13; 0)$.

Câu 49: Cho phương trình $\log^4 x + \log^3 x - 2\log^2 x - 3m\log x - m^2 = 0$, (với m là tham số thực). Biết tập tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình trên có 4 nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[\frac{1}{100}; 100\right]$ là $(a; b) \cup (b; c)$. Xét $T = a + b + c$, trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $T \in (2; 3)$. B. $T \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. C. $T \in (0; 1)$. D. $T \in \left[1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(-3) = 0$ đồng thời có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Hàm số $g(x) = \left|2(x+1)^6 - 6(x+1)^2 - 3f(-x^4 - 4x^3 - 4x^2 - 2)\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 7. B. 6. C. 3. D. 5.

-----HẾT-----

Đáp án mã đề 202

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

Đáp án mã đề 204

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

Đáp án mã đề 206

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

Đáp án mã đề 208

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

Lưu ý: Câu 47 - Mã đề 202; Câu 46 - Mã đề 204; Câu 49 - Mã đề 206; Câu 50 - Mã đề 208 có sai sót về văn bản do đó không chấm các câu này và cộng 0,2 điểm vào toàn bài làm của học sinh.

-----HẾT-----