

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1: Phần thực của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

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

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{-5}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 5x - 4y + 2 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

- A. $(5; -4; 2)$. B. $(-4; 0; -4)$. C. $(5; -4; 0)$. D. $(5; 0; -4)$.

Câu 4: Cho số phức $z = 2023 - 2024i$. Điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là

- A. $(2023; 2024)$. B. $(-2023; 2024)$. C. $(2023; -2024)$. D. $(-2023; -2024)$.

Câu 5: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 20. B. 100. C. 64. D. 80.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

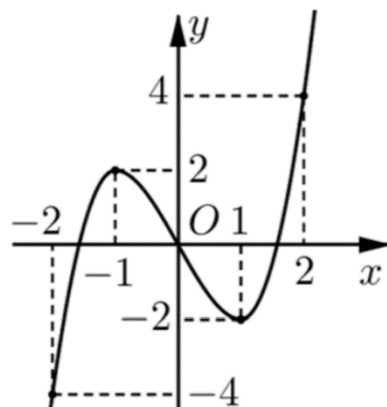
Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(-1; -2; 0)$. B. $N(-1; 1; 2)$. C. $P(2; 1; -2)$. D. $Q(3; 3; 2)$.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai $d = 3$. Số hạng thứ 5 của cấp số cộng (u_n) bằng

- A. 10. B. 162. C. 14. D. 30.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng



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

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{2}\right)^{2x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{3-x}$ là

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = -3$ và $\int_2^3 f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. 7. C. 12. D. -12.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

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

- A. $(3; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

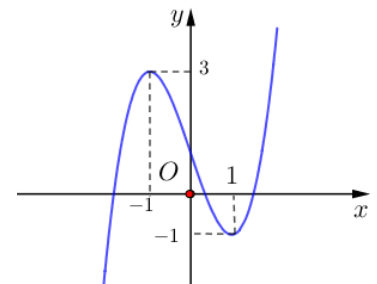
x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
y'	+		-	0	+
y	$-\infty$	5	-2	$+\infty$	

Điểm cực đại của hàm số là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 5$. D. $y = 5$.

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

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



Câu 15: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2024}{x+5}$ là

- A. $y = 2024$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $y = \frac{2}{5}$.

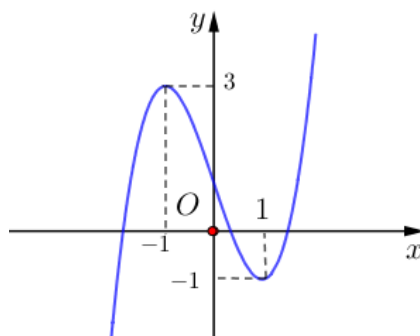
Câu 16: Cho hình nón (N) có đường kính đáy bằng $4a$, đường sinh bằng $5a$. Diện tích xung quanh S của (N) bằng

- A. $10\pi a^2$. B. $14\pi a^2$. C. $36\pi a^2$. D. $20\pi a^2$.

Câu 17: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$, khi đó $\int (f(x) + 1) dx$ là

- A. $xF(x) + 1 + C$. B. $F(x) + x + C$. C. $F(x) + 1 + C$. D. $xF(x) + x + C$.

Câu 18: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong dưới đây.



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

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

Câu 19: Cho hàm số $f(x) = x^2 - \frac{4}{x}$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x) dx$ bằng

- A. $\frac{7}{3} - \ln 2$. B. 3. C. $\frac{7}{3}$. D. 5.

Câu 20: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$ ta được

- A. $P = x^{\frac{1}{8}}$. B. $P = x^2$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = x^{\frac{1}{2}}$.

Câu 21: Biết rằng phương trình $\log^2 x - 3 \log x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Giá trị của $x_1 x_2$ bằng

- A. 900. B. 1010. C. 100. D. 1000.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(1-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 23: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 + i$. Tính $z_1 + z_2$.

- A. $-1 + 4i$. B. $3 + 2i$. C. $-1 + 3i$. D. $4 - i$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 25: Với a là số thực dương tùy ý khác 1, $\log_a(2a)$ bằng

- A. $1 + \log_2 a$. B. $1 - \log_a 2$. C. $1 + \frac{1}{\log_2 a}$. D. 2.

Câu 26: Đội tình nguyện viên của nhà trường gồm có 4 học sinh khối 11, 3 học sinh khối 12 và 5 học sinh khối 10. Lấy ngẫu nhiên 2 học sinh tham gia công tác thiện nguyện. Tính xác suất để lấy được 2 học sinh cùng khối.

- A. $\frac{1}{33}$. B. $\frac{11}{30}$. C. $\frac{3}{22}$. D. $\frac{19}{66}$.

Câu 27: Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa AC và DA_1 bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 28: Một tổ có 4 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Số cách chọn ra 3 học sinh trong đó có 2 học sinh nữ bằng

A. $C_4^2 + C_6^1$.

B. $A_4^2 + A_6^1$.

C. $C_4^2.C_6^1$.

D. $A_4^2.A_6^1$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Phương trình mặt cầu tâm I , tiếp xúc với trục Oy là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 8$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

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

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

D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 31: Cho lăng trụ đứng tam giác có cạnh bên bằng a , đáy là tam giác vuông cân với cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

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

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

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

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Bán kính của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{5a}{2}$.

B. $\frac{17a}{2}$.

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

D. $6a$.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{i} - \vec{k} + 2\vec{j}$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\sqrt{31}$.

B. $\sqrt{30}$.

C. $2\sqrt{7}$.

D. $4\sqrt{2}$.

Câu 34: Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $(1+3i)z - 2 + i = 0$. Giá trị $5a + 10b$ bằng

A. $\frac{5}{2}$.

B. $-\frac{1}{2}$.

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

D. $-\frac{15}{2}$.

Câu 35: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \log_{\frac{1}{\pi}} x$.

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

C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

D. $y = \ln x$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 50$ và hai mặt phẳng

$(P): x + y + 2z - 15 = 0$, $(Q): x - y - 4\sqrt{3}z - 25 = 0$. Hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các đường tròn là giao tuyến của $(P), (Q)$ với (S) , giá trị nhỏ nhất của MN bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{5}$.

B. $\sqrt{10}$.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $2\sqrt{10}$.

Câu 37: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.

D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.

Câu 38: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để có đúng bốn cặp số $(x; y)$ nguyên dương thỏa mãn $3^x - m \leq y \leq \log_3(x+m)$?

A. 3.

B. 16.

C. 17.

D. 15.

Câu 39: Biết rằng tồn tại các cặp số $(a; b)$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x \cdot e^{a \sin x + b \cos x} dx = \frac{1}{a^2 + b^2} - 2e^{a+b}$ và $ab = 0$. Giá trị nhỏ nhất của $a - b$ bằng

A. $-\frac{1}{2}$.

B. -1 .

C. 1 .

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;1)$ và $B(1;1;0)$. Điểm M thay đổi thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $OM = \sqrt{13}$, đường thẳng d qua M song song Oz cắt AB tại điểm $C(a;b;c)(a > 0)$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. 5 .

B. $-\frac{12}{5}$.

C. 4 .

D. 6 .

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) = f(x+2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, đồng thời $f(x) = 1 + \sin \pi x$ với mọi $x \in [0;1]$ và $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in (1;2)$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=0, x=6$ là $a + \frac{b}{\pi} (a, b \in \mathbb{Z})$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 12 .

B. 10 .

C. 11 .

D. 9 .

Câu 42: Có bao nhiêu m nguyên dương để hàm số $y = -x^4 + mx^2 + m$ nghịch biến trên $(2;5)$?

A. 6 .

B. 7 .

C. 8 .

D. 5 .

Câu 43: Cho $a, b > 1$ thỏa mãn $\log_{16} a = \frac{1}{\log_b 4}$ và $\log_6 ab = 3$. Giá trị của $a+b$ bằng

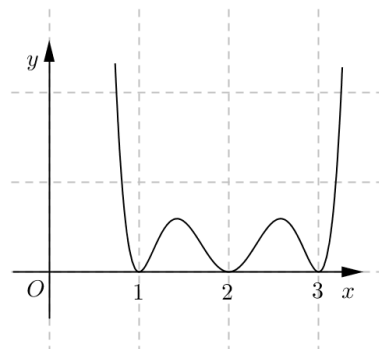
A. 42 .

B. 36 .

C. $36 + 6\sqrt{6}$.

D. 40 .

Câu 44: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f(x).g(x)$ với hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + bx + c$ và hàm số $g(x) = 3x^3 + mx^2 + nx + p$. Biết $x=2$ là điểm cực đại của hàm số $y = g(x)$, giá trị của $\min_{[0;4]} f(x) + \max_{[0;4]} g(x)$ bằng bao nhiêu?



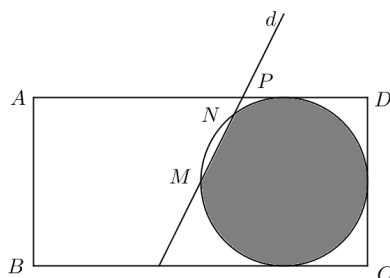
A. 14 .

B. 13 .

C. 11 .

D. 12 .

Câu 45: Từ một bìa giấy hình chữ nhật $ABCD$ có kích thước $AB = 8\text{cm}$, $AD = 16\text{cm}$, người ta vẽ một đường tròn tiếp xúc với ba cạnh AD, BC, CD và kẻ một đường thẳng d cắt đường tròn theo dây MN . Biết d cắt cạnh AD tại P sao cho $AP = PC$ và d chia tấm bìa thành hai miền có diện tích bằng nhau. Quay tấm bìa quanh cạnh BC thì miền phẳng được tô đậm tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích gần nhất với giá trị nào dưới đây?



A. 13089 cm^3 .

B. 12999 cm^3 .

C. 13088 cm^3 .

D. 13000 cm^3 .

Câu 46: Xét hai số phức z, w thỏa mãn $|z| = |w| = 1$ và $|z - 2w| = \sqrt{6}$. Giá trị của $|2z + w|$ bằng

A. 2 .

B. 3 .

C. 4 .

D. 1 .

Câu 47: Xét số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = 2|z + 1|$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ bằng

A. $\sqrt{7}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $\frac{\sqrt{15}}{2}$.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $AB = 3, BC = 4, CA = 5$ và mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 3 = 0$. Biết ba cạnh của tam giác ABC tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 2$, mặt phẳng (ABC) cắt trục Ox tại điểm có tọa độ là

A. $\left(-\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

B. $\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

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

D. $\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$.

Câu 49: Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

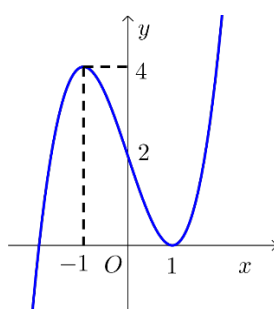
A. $216\pi a^3$.

B. $108\pi a^3$.

C. $54\pi a^3$.

D. $150\pi a^3$.

Câu 50: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 5f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 4$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 2: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2024}{x+5}$ là

- A. $y = 2$. B. $y = 2024$. C. $y = \frac{2}{5}$. D. $x = 2$.

Câu 3: Cho số phức $z = 2023 - 2024i$. Điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là

- A. $(2023; 2024)$. B. $(-2023; -2024)$. C. $(2023; -2024)$. D. $(-2023; 2024)$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{-5}$ là

- A. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$. B. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 5x - 4y + 2 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

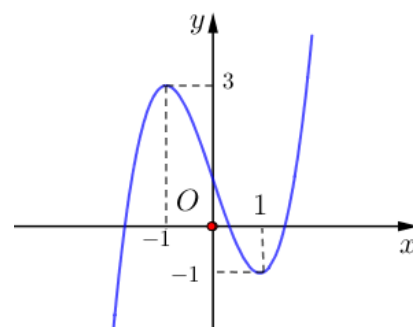
- A. $(-4; 0; -4)$. B. $(5; -4; 2)$. C. $(5; -4; 0)$. D. $(5; 0; -4)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(-1; -2; 0)$. B. $N(-1; 1; 2)$. C. $P(2; 1; -2)$. D. $Q(3; 3; 2)$.

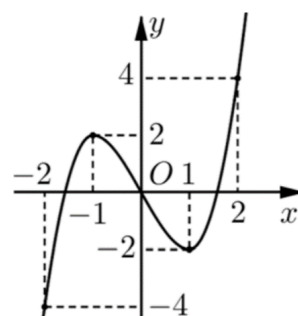
Câu 7: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

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



Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng

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



Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{3}{2}\right)^{2x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{3-x}$ là

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

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = x^2 - \frac{4}{x}$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x) dx$ bằng

- A. $\frac{7}{3} - \ln 2$. B. 3. C. $\frac{7}{3}$. D. 5.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	+		- 0 +	
y	$-\infty$	5	-2	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số là

- A. $x = 5$. B. $y = 5$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 12: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 100. B. 80. C. 64. D. 20.

Câu 13: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai $d = 3$. Số hạng thứ 5 của cấp số cộng (u_n) bằng

- A. 30. B. 162. C. 14. D. 10.

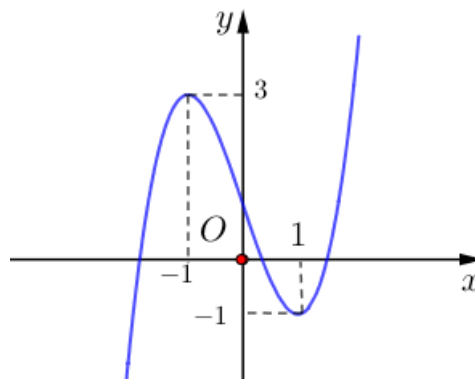
Câu 14: Phần thực của số phức $z = 2 - 3i$ bằng

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

Câu 15: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$, khi đó $\int (f(x) + 1) dx$ là

- A. $F(x) + x + C$. B. $xF(x) + 1 + C$. C. $F(x) + 1 + C$. D. $xF(x) + x + C$.

Câu 16: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong dưới đây.



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

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

Câu 17: Cho hình nón (N) có đường kính đáy bằng $4a$, đường sinh bằng $5a$. Diện tích xung quanh S của (N) bằng

- A. $14\pi a^2$. B. $10\pi a^2$. C. $20\pi a^2$. D. $36\pi a^2$.

Câu 18: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt[3]{x}$ với $x > 0$ ta được

A. $P = x^{\frac{1}{8}}$.

B. $P = x^2$.

C. $P = x^{\frac{2}{9}}$.

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = -3$ và $\int_2^3 f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 1.

B. 7.

C. 12.

D. -12.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

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

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

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

C. $(-3; +\infty)$.

D. $(0; 2)$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a$, $BC = 4a$, $SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Bán kính của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{5a}{2}$.

B. $\frac{17a}{2}$.

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

D. $6a$.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

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

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

D. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$.

Câu 23: Cho lăng trụ đứng tam giác có cạnh bên bằng a , đáy là tam giác vuông cân với cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lăng trụ đó bằng

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

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

C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$.

Câu 24: Với a là số thực dương tùy ý khác 1, $\log_a(2a)$ bằng

A. $1 + \log_2 a$.

B. 2.

C. $1 - \log_a 2$.

D. $1 + \frac{1}{\log_2 a}$.

Câu 25: Đội tình nguyện viên của nhà trường gồm có 4 học sinh khối 11, 3 học sinh khối 12 và 5 học sinh khối 10. Lấy ngẫu nhiên 2 học sinh tham gia công tác thiện nguyện. Tính xác suất để lấy được 2 học sinh cùng khối.

A. $\frac{1}{33}$.

B. $\frac{11}{30}$.

C. $\frac{3}{22}$.

D. $\frac{19}{66}$.

Câu 26: Một tổ có 4 học sinh nữ và 6 học sinh nam. Số cách chọn ra 3 học sinh trong đó có 2 học sinh nữ bằng

A. $C_4^2 + C_6^1$.

B. $A_4^2 + A_6^1$.

C. $C_4^2 \cdot C_6^1$.

D. $A_4^2 \cdot A_6^1$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; -2; 3)$. Phương trình mặt cầu tâm I , tiếp xúc với trục Oy là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 8$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9$.

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -3 + i$. Tính $z_1 + z_2$.

A. $3 + 2i$.

B. $-1 + 4i$.

C. $4 - i$.

D. $-1 + 3i$.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{i} - \vec{k} + 2\vec{j}$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. $\sqrt{31}$. B. $\sqrt{30}$. C. $2\sqrt{7}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 2x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 31: Biết rằng phương trình $\log^2 x - 3\log x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Giá trị của $x_1 x_2$ bằng

- A. 900. B. 1000. C. 100. D. 1010.

Câu 32: Gọi a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $(1+3i)z - 2 + i = 0$. Giá trị $5a + 10b$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $-\frac{15}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(1-x)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 34: Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Góc giữa AC và DA_1 bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 35: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. $y = \log_{\frac{1}{\pi}} x$. B. $y = 2^{-x}$. C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \ln x$.

Câu 36: Biết rằng tồn tại các cặp số $(a; b)$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x \cdot e^{a \sin x + b \cos x} dx = \frac{1}{a^2 + b^2} - 2e^{a+b}$ và $ab = 0$. Giá trị nhỏ nhất của $a - b$ bằng

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

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 50$ và hai mặt phẳng

$(P): x + y + 2z - 15 = 0$, $(Q): x - y - 4\sqrt{3}z - 25 = 0$. Hai điểm M, N thay đổi lần lượt thuộc các đường tròn là giao tuyến của $(P), (Q)$ với (S) , giá trị nhỏ nhất của MN bằng bao nhiêu?

- A. $2\sqrt{10}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\sqrt{10}$. D. $2\sqrt{5}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) = f(x+2)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, đồng thời $f(x) = 1 + \sin \pi x$ với mọi $x \in [0; 1]$ và $f'(x) \geq 0$ với mọi $x \in (1; 2)$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 6$ là $a + \frac{b}{\pi}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 11. B. 10. C. 9. D. 12.

Câu 39: Có bao nhiêu m nguyên dương để hàm số $y = -x^4 + mx^2 + m$ nghịch biến trên $(2; 5)$?

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

Câu 40: Xét số phức z thỏa mãn $|z^2 + 1| = 2|z + 1|$. Giá trị lớn nhất của $|z|$ bằng

A. $\sqrt{7}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $\frac{\sqrt{15}}{2}$.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;1)$ và $B(1;1;0)$. Điểm M thay đổi thuộc mặt phẳng Oxy sao cho $OM = \sqrt{13}$, đường thẳng d qua M song song Oz cắt AB tại điểm $C(a;b;c)(a > 0)$. Giá trị của $a+b+c$ bằng

A. $-\frac{12}{5}$.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 42: Cho $a, b > 1$ thỏa mãn $\log_{16} a = \frac{1}{\log_b 4}$ và $\log_6 ab = 3$. Giá trị của $a+b$ bằng

A. 42.

B. 36.

C. $36+6\sqrt{6}$.

D. 40.

Câu 43: Cho hình trụ có chiều cao bằng $6a$. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $3a$, thiết diện thu được là một hình vuông. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

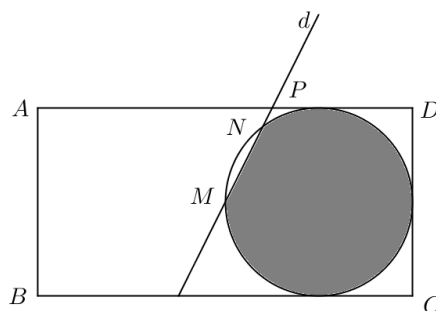
A. $216\pi a^3$.

B. $54\pi a^3$.

C. $108\pi a^3$.

D. $150\pi a^3$.

Câu 44: Từ một bìa giấy hình chữ nhật $ABCD$ có kích thước $AB = 8\text{cm}$, $AD = 16\text{cm}$, người ta vẽ một đường tròn tiếp xúc với ba cạnh AD, BC, CD và kẻ một đường thẳng d cắt đường tròn theo dây MN . Biết d cắt cạnh AD tại P sao cho $AP = PC$ và d chia tấm bìa thành hai miền có diện tích bằng nhau. Quay tấm bìa quanh cạnh BC thì miền phẳng được tô đậm tạo thành một vật thể tròn xoay có thể tích gần nhất với giá trị nào dưới đây?



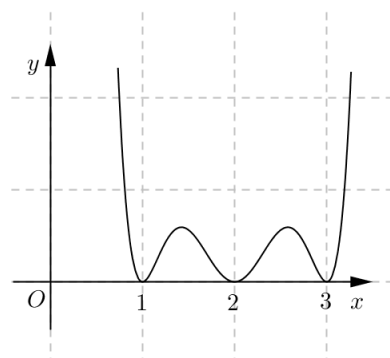
A. 13089 cm^3 .

B. 12999 cm^3 .

C. 13088 cm^3 .

D. 13000 cm^3 .

Câu 45: Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f(x).g(x)$ với hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + bx + c$ và hàm số $g(x) = 3x^3 + mx^2 + nx + p$. Biết $x = 2$ là điểm cực đại của hàm số $y = g(x)$, giá trị của $\min_{[0;4]} f(x) + \max_{[0;4]} g(x)$ bằng bao nhiêu?



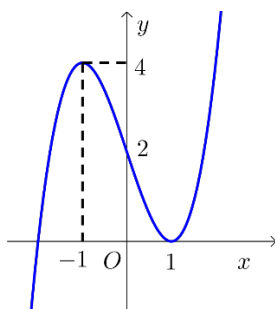
A. 13.

B. 11.

C. 14.

D. 12.

Câu 46: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{f^2(x) - 5f(x)}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng ?



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

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để có đúng bốn cặp số $(x; y)$ nguyên dương thoả mãn $3^x - m \leq y \leq \log_3(x + m)$?

- A. 17. B. 3. C. 15. D. 16.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $AB = 3, BC = 4, CA = 5$ và mặt phẳng (ABC) song song với mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 3 = 0$. Biết ba cạnh của tam giác ABC tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 2$, mặt phẳng (ABC) cắt trục Ox tại điểm có tọa độ là

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

Câu 49: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, biết đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ tâm O của tam giác ABC đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{6}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{28}$.

Câu 50: Xét hai số phức z, w thoả mãn $|z| = |w| = 1$ và $|z - 2w| = \sqrt{6}$. Giá trị của $|2z + w|$ bằng

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

----- HẾT -----

Lưu ý:

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.
- Học sinh không được sử dụng tài liệu trong thời gian làm bài.

mamon	made	cautron	dapan
21	121	1	C
21	121	2	D
21	121	3	C
21	121	4	A
21	121	5	D
21	121	6	B
21	121	7	B
21	121	8	C
21	121	9	B
21	121	10	B
21	121	11	A
21	121	12	A
21	121	13	A
21	121	14	D
21	121	15	C
21	121	16	A
21	121	17	B
21	121	18	B
21	121	19	D
21	121	20	D
21	121	21	D
21	121	22	A
21	121	23	A
21	121	24	A
21	121	25	C
21	121	26	D
21	121	27	B
21	121	28	C
21	121	29	C
21	121	30	D
21	121	31	D
21	121	32	C
21	121	33	B
21	121	34	D
21	121	35	D
21	121	36	D
21	121	37	D
21	121	38	B
21	121	39	B
21	121	40	C
21	121	41	A
21	121	42	C
21	121	43	A
21	121	44	C
21	121	45	B
21	121	46	A
21	121	47	A

21	121	48	C
21	121	49	B
21	121	50	A
21	122	1	C
21	122	2	A
21	122	3	A
21	122	4	D
21	122	5	C
21	122	6	B
21	122	7	D
21	122	8	C
21	122	9	B
21	122	10	D
21	122	11	C
21	122	12	B
21	122	13	C
21	122	14	D
21	122	15	A
21	122	16	B
21	122	17	B
21	122	18	D
21	122	19	A
21	122	20	B
21	122	21	C
21	122	22	D
21	122	23	A
21	122	24	D
21	122	25	D
21	122	26	C
21	122	27	C
21	122	28	B
21	122	29	B
21	122	30	C
21	122	31	B
21	122	32	C
21	122	33	D
21	122	34	D
21	122	35	D
21	122	36	B
21	122	37	A
21	122	38	D
21	122	39	C
21	122	40	A
21	122	41	D
21	122	42	A
21	122	43	C
21	122	44	B
21	122	45	B

21	122	46	A
21	122	47	D
21	122	48	B
21	122	49	B
21	122	50	A

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>

MA TRẬN ĐỀ KHẢO SÁT L3 MÔN TOÁN NĂM 2024

Lớp	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ				Tổng
			NB	TH	VD	VDC	
11	Tổ hợp, xác suất, cấp số cộng, cấp số nhân (6%)	Hoán vị – Chỉnh hợp – Tổ hợp		1			3
		Xác suất		1			
		Cấp số cộng, cấp số nhân	1				
	Hình học không gian (4%)	Góc		1			2
		Khoảng cách		1			
	Tổng phần kiến thức lớp 11		1	4			5
	Tỉ lệ		2%	8%			10%
12	Đạo hàm và ứng dụng (20%)	Đơn điệu của hàm số	1	1	1	1	10
		Cực trị của hàm số	1				
		GTLN, GTNN của hàm số	1				
		Đường tiệm cận	1		1		
		Khảo sát và vẽ đồ thị	1				
		Tương giao	1				
	Hàm số mũ – Logarit (16%)	Lũy thừa – Logarit	1	1		1	8
		HS lũy thừa - Mũ – Logarit	1	1			
		PT Mũ – Logarit		1	1		
		BPT Mũ – Logarit	1				
	Nguyên hàm – Tích phân (14%)	Nguyên hàm	1	1		1	7
		Tích phân	2		1		
		Ứng dụng của tích phân			1		
	Số phức (12%)	Định nghĩa và tính chất	2	1		1	6
		Các phép toán		1	1		
		GTLN, GTNN mô đun số phức					
	Khối đa diện (6%)	Thể tích khối chóp			1		3
		Thể tích khối lăng trụ	1	1			
	Khối tròn xoay (6%)	Khối nón	1				3
		Khối trụ			1		
		Khối cầu		1			

Lớp	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ				Tổng
			NB	TH	VD	VDC	
	PP tọa độ trong không gian (16%)	Phương pháp tọa độ		1		1	8
		Phương trình mặt cầu	1	1	1		
		Phương trình mặt phẳng	1				
		Phương trình đường thẳng	1		1		
		Cực trị hình học Oxyz					
	Tổng phần kiến thức lớp 12		19	11	10	5	45
TỔNG			20	15	10	5	50
Tỉ lệ			40%	30%	20%	10%	100%