

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Câu 1: Cho hình lập phương có thể tích bằng $8a^3$. Khi đó độ lớn cạnh của hình lập phương sẽ bằng bao nhiêu?

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

Câu 2: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$. Khi đó giá trị của M, m lần lượt là:

- A. $M = 3; m = 1$. B. $M = 1; m = 0$. C. $M = 3; m = 0$. D. $M = 1; m = 3$.

Câu 3: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ và trục hoành là:

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

Câu 4: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 6. B. 3. C. $\frac{1}{3}$. D. -6.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{n}_3 = (2; 3; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (1; 2; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (2; 3; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; -2; 1)$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-1	0		2		4	$+\infty$		
$f(x)$		+	0	-		+	0	-	0	+

Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

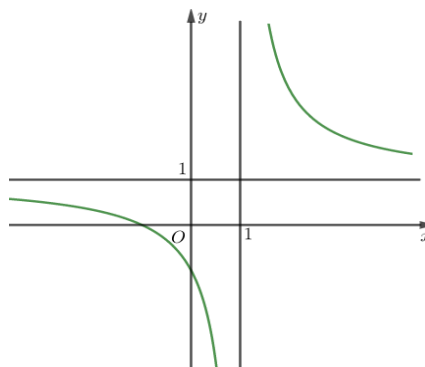
Câu 7: Tính môđun của số phức $z = 3 + 4i$.

- A. 4. B. 25. C. 3. D. 5.

Câu 8: Tập xác định D của hàm số $y = (2x-1)^{\pi}$ là

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

Câu 9: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình?



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

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

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

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

Câu 10: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là đúng với mọi số thực dương x, y ?

A. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.

B. $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$.

C. $\log_a(xy) = \log_a(x+y)$.

D. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

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

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

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

Câu 12: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ là

A. $y = -2$.

B. $y = 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 2$.

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

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

Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

B. $(0;-3)$.

C. 0 .

D. -3 .

Câu 14: Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ và $\int_0^1 g(x)dx = -1$ thì $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

A. 7 .

B. 9 .

C. 11 .

D. 5 .

Câu 15: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

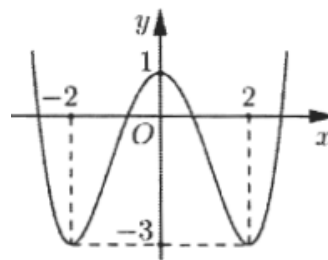
A. 36π .

B. 16π .

C. 48π .

D. 4π .

Câu 16: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên dưới. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ có số phần tử là



A. 3 .

B. 2 .

C. 1 .

D. 4 .

Câu 17: Cho mặt cầu có bán kính R . Diện tích của mặt cầu đã cho bằng

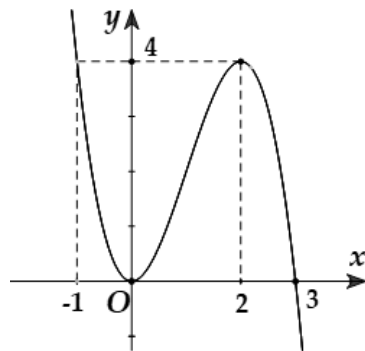
A. $4\pi R^2$.

B. $4\pi R$.

C. $\frac{4\pi R^2}{3}$.

D. $\frac{4\pi R^3}{3}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



- A. $(0; 4)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; 2)$. D. $(0; 3)$.

Câu 19: Tìm phần ảo của số phức $z = 19 - 20i$?

- A. $20i$. B. -20 . C. $-20i$. D. 19 .

Câu 20: Phương trình $\log_2 x = 2$ có nghiệm là

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

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \log_2 x$ là

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

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(1; -3; 0)$ và bán kính $R = \sqrt{5}$ là

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 5$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = \sqrt{5}$. D. $(x+1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 5$.

Câu 23: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 8 . B. 12 . C. 24 . D. 36 .

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

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

Câu 25: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

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

Câu 26: Cho số phức $z = 2 - i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ?

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

Câu 27: Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
B. $\int f'(x) dx = f(x) + C$, với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$, C là hằng số bất kỳ.
C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$, với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
D. Nếu hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ thì $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 28: Cho a là số thực dương khác 2. Giá trị của biểu thức $\log_{\frac{a}{2}} \left(\frac{a^4}{16} \right)$ bằng

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

Câu 29: Tổ 4 của lớp 12A có 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Tất cả các học sinh trong tổ đó đều đủ khả năng để làm tổ trưởng. Số cách chọn một học sinh làm tổ trưởng là:

- A. 35 . B. 20 . C. 16 . D. 12 .

Câu 30: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = (2 - 3i)(3 + 2i)$.

- A. $\bar{z} = 12 - 5i$. B. $\bar{z} = 12 + 5i$. C. $\bar{z} = -12 - 5i$. D. $\bar{z} = -12 + 5i$.

Câu 31: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $7^{-x^2-5x+7} > \left(\frac{1}{7}\right)^{2x+3}$ là?

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 8.

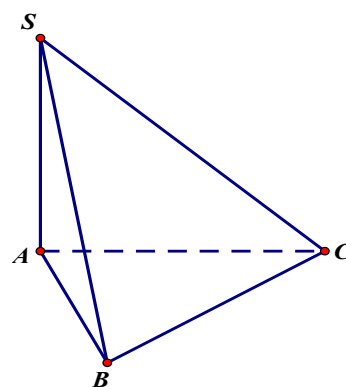
Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 2)$, $B(3; 5; -2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có dạng $x + ay + bz + c = 0$. Khi đó $a + b + c$ bằng

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

Câu 33: Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn cho số phức z thỏa mãn $|iz - 1 + 2i| = 4$ là một đường tròn. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn đó.

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a\sqrt{2}$. SA vuông góc với đáy và $SA = \frac{a}{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .



- A. $\frac{a\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{6}$.

Câu 35: Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = 2x$ quay quanh trục Ox bằng

- A. $\pi \int_0^2 4x^2 dx - \pi \int_0^2 x^4 dx$. B. $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$. C. $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x) dx$. D. $\pi \int_0^2 4x^2 dx + \pi \int_0^2 x^4 dx$.

Câu 36: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = 2a$. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh BC thì tạo thành một khối tròn xoay. Diện tích toàn phần của khối tròn xoay đó bằng

- A. $\frac{(4 + 6\sqrt{5})\pi a^2}{5}$ B. $\sqrt{5}\pi a^2$. C. $2\sqrt{5}\pi a^2$. D. $\frac{6\sqrt{5}\pi a^2}{5}$

Câu 37: Ngày 01 tháng 6 năm 2020, ông An đem một tỉ đồng gửi vào ngân hàng với lãi suất 0.5% một tháng. Ông dự định, cứ tròn mỗi tháng ông đến ngân hàng rút 4 triệu để chi tiêu cho gia đình. Hỏi đến ngày 01 tháng 6 năm 2021, sau khi rút tiền, số tiền tiết kiệm của ông An còn lại là bao nhiêu với giả định rằng ông An luôn thực hiện dự định của mình và lãi suất trong suốt thời gian ông An gửi không thay đổi.

- A. $1000 \cdot (1.005)^{11} - 48$ (triệu đồng). B. $200 \cdot (1.005)^{12} + 800$ (triệu đồng).
C. $200 \cdot (1.005)^{11} + 800$ (triệu đồng). D. $1000 \cdot (1.005)^{12} - 48$ (triệu đồng).

Câu 38: Số điểm cực trị của hàm số $F(x) = \int_1^{x^2-x+1} (t^2 - 1) \ln t dt$ là

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 5

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 7 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2; -3; 1)$ và vuông góc với mặt phẳng (P) là

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

Câu 40: Tìm số giá trị nguyên của m thuộc $[-2020; 2020]$ để hàm số $y = \frac{\cot x + 4}{\cot x - m}$ đồng biến trên

$$\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)?$$

A. 2016

B. 2024

C. 2022

D. 2023

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $\mathbb{R}$

và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Có bao

nhiều giá trị nguyên dương của m để hàm số

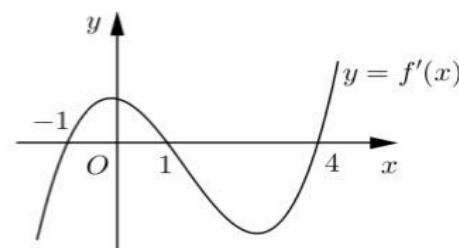
$y = f(|4 - 2x| + m - 2020)$ có 3 điểm cực tiểu?

A. 1

B. 0

C. 2

D. 2018



Câu 42: Cho khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là hai đường tròn lần lượt có tâm là O và O' . Biết rằng khi cắt khối trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua O , tạo với trục một góc 30° thì thiết diện thu được có diện tích bằng $4\pi a^2$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. $\frac{16\sqrt{3}\pi a^3}{3}$.

B. $16\pi a^3$.

C. $8\pi a^3$.

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

Câu 43: Biết $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{7\pi}{12}} \frac{\sin x + 5 \cos x}{(\sin x + \cos x)^3} dx = \frac{a\sqrt{3}}{b} - \frac{c}{d} + p\sqrt{2}$, với $\frac{a}{b}; \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản, p là số tự nhiên.

Đặt $n = a + b + c + d$. Số ước nguyên dương của n là

A. 2

B. 6

C. 4

D. 3

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $3a$, góc BAD bằng 60° và $SA = SB = SD = a\sqrt{6}$. Mặt phẳng (P) thay đổi nhưng luôn qua B và vuông góc (SCD) . Gọi φ là góc giữa BD và (P) . Tính giá trị lớn nhất của $\sin \varphi$.

A. 1.

B. $\frac{\sqrt{6}}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{10}}{4}$.

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

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình $\left| f(|\sin x|) - \frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$ là

A. 7.

B. 11.

C. 6.

D. 12.

Câu 46: Với mỗi số k , gọi m_k là giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^3 - 3x + 2| - x^2 - kx + k$ (k là tham số thực). Biết m_k đạt giá trị lớn nhất khi $k = \frac{p}{q}$, trong đó $\frac{p}{q}$ là phân số tối giản. Số ước nguyên dương của $p \cdot q$ là

A. 6.

B. 9.

C. 8.

D. 4.

Câu 47: Xét các số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2}(2x+2y) \geq 1(*)$ và $P = 3x + 4y$. Gọi M là số nhỏ nhất thỏa mãn $P \leq M, \forall (x, y)$ thỏa mãn $(*)$, m là số lớn nhất thỏa mãn $P \geq m, \forall (x, y)$ thỏa mãn $(*)$. Tổng $M + m$ bằng

A. $\frac{14 + 9\sqrt{2}}{2}$.

B. $\frac{14 + 11\sqrt{2}}{2}$.

C. 14.

D. $2 + 5\sqrt{2}$.

Câu 48: Thầy giáo dạy Tin học của lớp 12A₁ có một phiếu bài tập gồm 10 chủ đề khác nhau được đánh số từ 1 đến 10 (mỗi bài tập là một chủ đề). Để tạo sự hứng thú cho học sinh, từ phiếu bài tập trên, thầy sử

dùng máy tính lựa chọn ngẫu nhiên một số chủ đề cho nhóm A, một số chủ đề cho nhóm B và một số chủ đề cho nhóm C (do máy tính lựa chọn ngẫu nhiên nên có thể có nhóm không cần làm chủ đề nào). Thầy yêu cầu học sinh tính xác suất xảy ra biến cố : “ Giữa hai nhóm bất kì trong 3 nhóm trên đều có chung đúng 2 chủ đề ”. Anh (chị) hãy cùng lớp 12A₁ tính xác suất xảy ra biến cố trên (xác suất được làm tròn đến hàng phần triệu).

A. 0,002747 .

B. 0,026479 .

C. 0,091324 .

D. 0,072098 .

Câu 49: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB=12$; $AC=16$. Các cầu (S_1) , (S_2) , (S_3) lần lượt có tâm A, B, C và có bán kính tương ứng là 3; 6; 9. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc đồng thời với cả 3 mặt cầu trên?

A. 8.

B. 4.

C. 6.

D. 7.

Câu 50: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB=12$; $AC=6$; $AA'=18\sqrt{2}$ và góc BAC bằng 45^0 . Các điểm M, N lần lượt là trung điểm BC, B'C'. Các điểm H, K, E lần lượt nằm trên các đoạn AC', A'B, A'N sao cho $HA=2HC'$, $KB=3KA'$, $EN=2EA'$. Tính thể tích khối tứ diện MHKE.

A. 25 .

B. 45 .

C. 15 .

D. 90.

----- HẾT -----

Lưu ý: đề thi đã được chỉnh sửa do lỗi đáp án ở câu 48.

132	1	A	209	1	C	357	1	A	485	1	D
	2	A	209	2	A	357	2	C	485	2	D
	3	B	209	3	B	357	3	C	485	3	A
	4	B	209	4	B	357	4	D	485	4	A
	5	A	209	5	C	357	5	A	485	5	A
	6	C	209	6	C	357	6	A	485	6	D
	7	D	209	7	C	357	7	A	485	7	C
	8	D	209	8	D	357	8	D	485	8	B
	9	A	209	9	D	357	9	A	485	9	D
	10	D	209	10	D	357	10	B	485	10	B
	11	D	209	11	D	357	11	D	485	11	D
	12	C	209	12	C	357	12	D	485	12	B
	13	B	209	13	A	357	13	D	485	13	D
	14	C	209	14	D	357	14	D	485	14	A
	15	C	209	15	D	357	15	B	485	15	B
	16	A	209	16	C	357	16	B	485	16	C
	17	A	209	17	C	357	17	C	485	17	B
	18	C	209	18	B	357	18	D	485	18	A
	19	B	209	19	D	357	19	A	485	19	C
	20	D	209	20	A	357	20	C	485	20	A
	21	B	209	21	B	357	21	A	485	21	C
	22	A	209	22	A	357	22	D	485	22	C
	23	A	209	23	D	357	23	C	485	23	D
	24	D	209	24	D	357	24	D	485	24	B
	25	D	209	25	B	357	25	D	485	25	B
	26	C	209	26	A	357	26	A	485	26	C
	27	A	209	27	B	357	27	C	485	27	B
	28	B	209	28	B	357	28	D	485	28	B
	29	D	209	29	A	357	29	B	485	29	A
	30	B	209	30	D	357	30	B	485	30	C
	31	C	209	31	B	357	31	B	485	31	C

132	32	A	209	32	C	357	32	C	485	32	D
132	33	D	209	33	C	357	33	B	485	33	A
132	34	C	209	34	B	357	34	A	485	34	A
132	35	A	209	35	A	357	35	D	485	35	C
132	36	D	209	36	B	357	36	A	485	36	D
132	37	B	209	37	B	357	37	B	485	37	B
132	38	B	209	38	B	357	38	B	485	38	A
132	39	B	209	39	B	357	39	B	485	39	C
132	40	D	209	40	D	357	40	B	485	40	C
132	41	C	209	41	B	357	41	C	485	41	C
132	42	B	209	42	D	357	42	C	485	42	A
132	43	C	209	43	C	357	43	D	485	43	D
132	44	C	209	44	B	357	44	A	485	44	A
132	45	A	209	45	C	357	45	C	485	45	D
132	46	A	209	46	C	357	46	A	485	46	D
132	47	A	209	47	C	357	47	A	485	47	B
132	48	B	209	48	A	357	48	A	485	48	D
132	49	C	209	49	A	357	49	D	485	49	B
132	50	C	209	50	A	357	50	B	485	50	A

Lưu ý: Các mã đề trên tương ứng với các mã đề chuẩn như sau

132 là 101

209 là 102

357 là 103

485 là 104