



1


Cho số phức $z = 4 + 6i$. Phần ảo của số phức z là

A: $6i$.B: -4 . C: 6 .D: 4 . Trả lời đúng

2


Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng có phương trình

A: $x = 2$.B: $y = 1$.C: $y = 2$. D: $x = 1$. Trả lời đúng

3

Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oyz) là:

A: $y = 0$. B: $y + z = 0$.C: $z = 0$.D: $x = 0$. Trả lời sai

4

Trong không gian $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (3; -1; 2)$. Vectơ nào dưới đây **không** cùng phương với \vec{u} ?

A: $\vec{d} = (-9; 3; -6)$.

B: $\vec{a} = (-3; 1; -2)$.

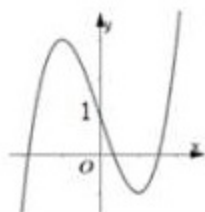
C: $\vec{c} = (6; -2; 4)$.

D: $\vec{b} = (-3; 1; 2)$.

 Trả lời đúng

5

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



A: $y = x^4 - x^2 + 1$.

B: $y = x^3 - 3x + 1$.

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

D: $y = -x^2 + x - 1$.

 Trả lời đúng

6

Thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h bằng

A: πBh .

B: $\frac{1}{3} Bh$.

C: Bh .

D: $\frac{1}{3} \pi Bh$.

 Trả lời đúng

7

Nếu $\int_1^3 f(x) dx = -5$ và $\int_3^5 f(x) dx = 2$ thì $\int_1^5 f(x) dx$ bằng

A: 3.



B: -3.

C: -1.

D: 1.

Trả lời đúng

8

Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_a b$ bằng

A: $3\log_a b$.B: $\frac{1}{3}\log_a b$.C: $3 + \log_a b$.D: $\frac{1}{3} + \log_a b$.

Trả lời đúng

9

Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = -2n + 3$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_5 bằng

A: 13.



B: -7.

C: 5.

D: -10.

Trả lời đúng

10

Với x là số thực bất kì, mệnh đề nào sau đây **sai**?

A: $\sqrt{2021^x} = (\sqrt{2021})^x$.

B: $(2021^x)^2 = (2021)^{x^2}$.

C: $(2021^x)^2 = (2021)^{2x}$.

D: $\sqrt{2021^x} = 2021^{\frac{x}{2}}$.

Trả lời đúng

11

Số điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

A: 0.

B: 3.

C: 2.

D: 1.

Trả lời đúng

12

Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A: $(0; 1)$.

B: $(-\infty; -\frac{1}{2})$.

C: $(-\frac{1}{2}; 0)$.

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

Trả lời đúng

13


Cho tập X có 2021 phần tử phân biệt, số các hoán vị của tập X là

A: 2021^2 .

B: 2^{2021} .


 C: $2021!$.

D: 4042 .

 Trả lời đúng

14


Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên (a, b) . Hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) có diện tích là

 A: $\int_a^b |f(x)| dx$.

B: $\int_a^b f(x) dx$.

C: $\int_a^b f^2(x) dx$.

D: $\pi \int_a^b f(x) dx$.

 Trả lời đúng

15


Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 2 = 0$. Khi đó $z_1 + z_2$ bằng

 A: -2 .

B: 2 .

C: -1 .

D: 1 .

 Trả lời đúng

16

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

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				1		$-\infty$

Tập hợp tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là

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

B: $[-5; 1)$.

C: $(-5; 1)$.

D: $[-5; 1]$.

Trả lời đúng

17

Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 2; 3)$ và bán kính $R = 4$ là:

A: $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 16$.

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

C: $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 4$.

D: $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$.

Trả lời đúng

18

Cho tam giác đều SAB có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của AB . Chiều cao h của khối nón tạo thành khi tam giác SAB quay quanh cạnh SM bằng

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

B: $\frac{a}{3}$.

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

D: $\frac{a}{2}$.

Trả lời đúng

19


Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2021$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A: 2019.

B: 2022.

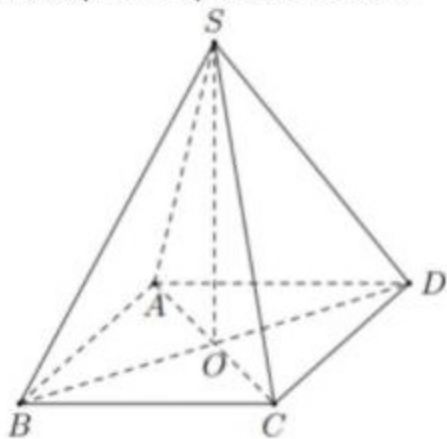

 C: 2020.

D: 2021.

 Trả lời đúng



20

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, O là tâm của đáy (tham khảo hình vẽ). Hình chiếu vuông góc của đường thẳng SA lên mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng

A: AB .
 B: AO .
C: AD .D: SO .
 Trả lời đúng

21

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - y + z - 5 = 0$ và điểm $M(1; 1; 2)$. Phương trình của đường thẳng d đi qua M và vuông góc với (P) là:

A: $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{1}$.
 B: $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{1}$.
C: $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{1}$.D: $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{2}$.
 Trả lời đúng


22


Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{3x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

A: $\pi \int_0^1 e^{3x} dx$.

B: $\int_0^1 e^{3x} dx$.

C: $\int_0^1 e^{6x} dx$.

 D: $\pi \int_0^1 e^{6x} dx$.

 Trả lời đúng

23


Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau.

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1


Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 2]$. Giá trị $M + m$ bằng

A: 2.

B: 3.

 C: 1.

D: 4.

 Trả lời đúng

24

Cho hàm số $F(x)$ có đạo hàm $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ với mọi $x > \frac{1}{2}$ và $F(1) = 3$ thì giá trị của $F(5)$ bằng

A: $3 - \ln 3$.

B: $3 + \ln 3$.

C: $3 \ln 3$.

 D: $3 + \ln 9$.

 Trả lời sai

25

Đạo hàm của hàm số $y = 5^{6x+7}$ là

A: $5^{6x+7} \cdot \ln 30.$



B: $5^{6x+7} \cdot 6 \ln 5.$

C: $5^{6x+7} \cdot \ln 5.$

D: $6 \cdot 5^{6x+7}.$

Trả lời đúng

26

Cho số phức $z = 1 - 3i$. Khi đó $|z|$ bằng

A: $\sqrt{10}.$

B: 2.

C: $2\sqrt{2}.$

D: 4.

Trả lời đúng

27

Cho hình bát diện đều cạnh bằng 1. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Khi đó, S bằng

A: $4\sqrt{3}.$



B: $2\sqrt{3}.$

C: $\sqrt{3}.$

D: $8\sqrt{3}.$


Trả lời đúng

28


Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $3\log_2 a + 4\log_2 b = 3$. Giá trị của $P = a^3 b^4$ bằng

A: 2.

B: 16.

 C: 8.

D: 4.

 Trả lời đúng


29

Cho số phức z thỏa mãn $(1 - i)z = 2 - 3i$. Điểm biểu diễn cho số phức $w = 1 + 2\bar{z}$ có tọa độ là

A: $(-6; 1)$.B: $(-6; -1)$.
 C: $(6; 1)$.
D: $(6; -1)$.
 Trả lời đúng

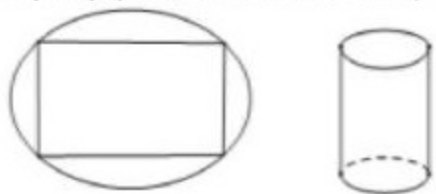
30

Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; 0; -1)$, $B(1; 3; 4)$ và $D(-5; 1; 0)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AC là

A: $(-3; -1; -2)$.B: $(-2; 2; 2)$.
 C: $(-1; 1; 1)$.
D: $(-6; 4; 5)$.
 Trả lời sai

31

Từ một tấm tôn có hình dạng là một Elip với độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục bé bằng 4, ta cắt lấy tấm tôn có dạng hình chữ nhật nội tiếp Elip (tham khảo hình vẽ sau). Gò tấm tôn hình chữ nhật thu được thành một hình trụ không có đáy.



Thể tích lớn nhất của khối trụ giới hạn bởi hình trụ trên bằng

A: $\frac{128}{3\sqrt{2}\pi}$

B: $\frac{64\sqrt{3}}{9\pi}$

C: $\frac{64}{3\sqrt{2}\pi}$

D: $\frac{128\sqrt{3}}{9\pi}$

 Trả lời đúng

32

Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ có hai điểm cực trị A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $d: y = 5x - 9$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

A: -6 .

B: 6 .

C: 0 .

D: 2 .

 Trả lời đúng

33

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 3 = 0$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1; -2)$, cắt trục Ox và song song với (P) . Phương trình của đường thẳng d là:

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

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

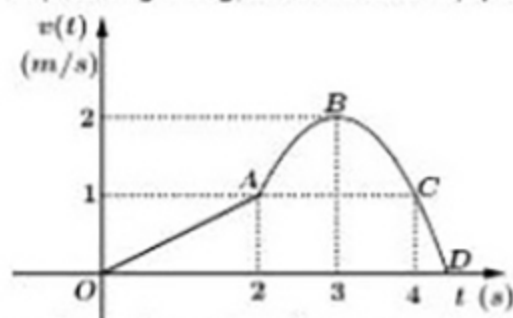
C:
$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 - t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$$

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

 Trả lời đúng

34

Cho đồ thị biểu diễn vận tốc của một chất điểm theo thời gian (tính bằng giây). Biết đồ thị biểu diễn vận tốc theo hướng từ O đến A là một đường thẳng, từ A đến D là một phần của Parabol có đỉnh là B (Tham khảo hình vẽ).



Quãng đường (tính bằng met) chất điểm đi được trong 3 giây đầu tiên gần nhất với kết quả nào sau đây:

A: 2 m.

B: 3,7 m.

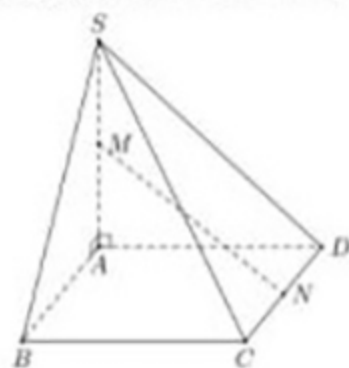
C: 1,7 m.

D: 2,7 m.

Trả lời sai

35

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SC bằng



A: $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$.

B: $\frac{a\sqrt{5}}{3}$.

C: $\frac{a\sqrt{5}}{6}$.

D: $\frac{a}{3}$.

Trả lời sai

36

Cho hàm số $y = f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
Y	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số $g(x) = f(x^2 - |x|)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A: $(0; \frac{1}{2})$.

B: $(1; +\infty)$.

C: $(\frac{1}{2}; 1)$.

D: $(-\infty; 0)$.

Trả lời sai

37

Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$, gọi S là tập tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số đó thuộc A . Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số được chọn có dạng \overline{abc} với $a > b > c$ bằng

A: $\frac{1}{5}$.

B: $\frac{1}{10}$.

C: $\frac{2}{5}$.

D: $\frac{3}{10}$.

 Trả lời sai

38

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 7 = 0$ và điểm $M(2; 0; 1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi đi qua M và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r . Khi r đạt giá trị nhỏ nhất, khoảng cách từ O đến mặt phẳng (P) bằng

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

B: $\sqrt{2}$.

C: $\sqrt{3}$.

D: $\sqrt{6}$.

 Trả lời sai

39

Tập hợp các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3 - m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$ là

A: $(2; 4)$

B: $(3; 4)$

C: $[3; 4]$


D: $[2; 4]$

 Trả lời đúng

40 Cho $\log_2 \left[\log_{\frac{1}{2}} (\log_2 x) \right] = \log_3 \left[\log_{\frac{1}{3}} (\log_3 y) \right] = \log_5 \left[\log_{\frac{1}{5}} (\log_5 z) \right] = 0$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

A: $y < z < x$.

 B: $x < y < z$.


C: $z < x < y$.

D: $z < y < x$.

 Trả lời sai

41

Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 3. Gọi M là trung điểm cạnh AA' , N là điểm thuộc BB' sao cho $\overrightarrow{BN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BB'}$. Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P và đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q . Thể tích khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

 A: $\frac{7}{2}$.

B: $\frac{7}{6}$.


C: $\frac{7}{9}$.

D: $\frac{7}{3}$.

 Trả lời sai

42

Biết nghiệm lớn nhất của phương trình $\log_{\sqrt{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} (2x - 1) = 2$ có dạng là $x = a + b\sqrt{3}$ (a, b là hai số nguyên). Giá trị của $a + b$ bằng

 A: 6.

B: 4.

C: 10.

D: 2.

 Trả lời đúng

43

Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn z^2 là số thuần ảo và $|z - 2| = 2$?

A: 2.

B: 0.

C: 1.

D: 3.

 Trả lời sai

44

Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(\sqrt{3}; 1; 0)$, $B(0; 2; 0)$; M là điểm di động trên tia Oz . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A lên MB và OB . Đường thẳng HK cắt trục Oz tại N . Khi thể tích của tứ diện $MNAB$ nhỏ nhất thì phương trình mặt phẳng (AHN) có dạng $ax + by - \sqrt{2}z + c = 0$. Giá trị biểu thức $a + b + c$ bằng

A: -1.

B: 5.

C: $2\sqrt{2}$.

D: 0.

 Trả lời sai

45

Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_1 + z_2| = 3$ và $|z_1 - z_2| = 3\sqrt{3}$. Giá trị của biểu thức $\left| (z_1 \overline{z_2})^3 + (\overline{z_1} z_2)^3 \right|$ bằng

A: 1458.

B: 324.

C: 729.

 D: 2196.

 Trả lời sai

46

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục, nhận giá trị dương trên đoạn $[1; 4]$, $f(1) = 1, f(4) = 8$ và $2x \cdot f(x) \cdot f'(x) = x^3 + 2[f(x)]^2, \forall x \in [1; 4]$. Tích phân $\int_1^4 \frac{x}{f(x)} dx$ bằng:

A: 2.

B: 1.

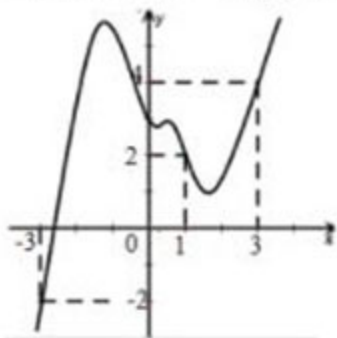
C: 4.

D: 3.

Trả lời sai

47

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên.



Để giá trị nhỏ nhất của hàm số $h(x) = f(x) - \frac{(x+1)^2}{2} + m$ trên đoạn $[-3; 3]$ không vượt quá 2021 thì tập giá trị của m là

A: $(-\infty; -f(-3) + 2023]$.B: $(-\infty; -f(1) + 2023]$.C: $(-\infty; -f(3) + 2029]$.D: $(0; f(3) + 2021]$.

Trả lời đúng

48

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-5; 15)$ để phương trình $(x^2 + 1) \ln(x^2 + mx + m^2 + 1) - (x^2 + mx + m^2) \ln \sqrt{2x^2 + 3} = 0$ có nghiệm?

A: 20.

B: 19.

C: 18.

D: 17.

Không trả lời

49

Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = BD = AD = 2a$, $AC = a\sqrt{7}$, $BC = a\sqrt{3}$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AB , CD bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích của khối tứ diện $ABCD$ bằng

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

B: $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

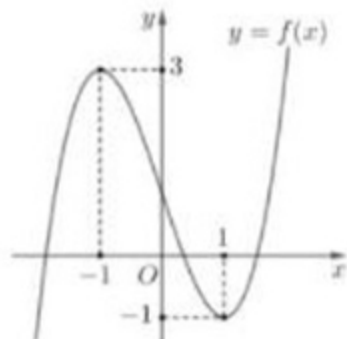
C: $\frac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

D: $\frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

⊗ Không trả lời

50

Cho hàm số $g(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ và $f(x)$ là hàm đa thức bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên.



phương trình $g(|f(x)|) = 0$ có số nghiệm thực là

A: 10.

B: 6.

C: 12.

D: 8.

⊗ Không trả lời