

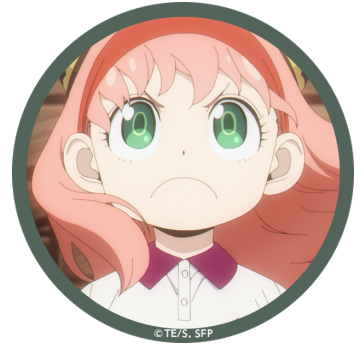
Ngày làm đề:/...../.....

MỪNG XUÂN QUÝ MÃO

ĐỀ KHAI XUÂN — ĐỀ 1

CHUYÊN ĐỀ VINH L1 2021-2022

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề



ĐIỂM:

Giữ tâm thế thoải mái
Luôn vững lái tay chèo.

QUICK NOTE

CÂU 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

☞ Lời giải.

CÂU 2. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(2 - x)$ là

- ☐ A $[0; +\infty).$
☐ B $(0; +\infty).$
☐ C $\mathbb{R}.$
☐ D $(-\infty; 2).$

☞ Lời giải.

CÂU 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số đường tiệm cận của hàm số đã cho là

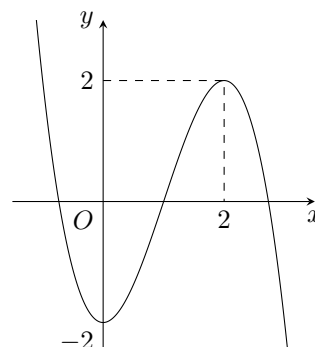
- ☐ A 4.
 ☐ B 2.
 ☐ C 3.
 ☐ D 1.

☞ Lời giải.

CÂU 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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



☞ Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 5. Thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước 2, 3, 4 là**A** 6.**B** 8.**C** 72.**D** 24.🗨️ **Lời giải.****CÂU 6.** Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của $A(4; -3; 2)$ lên trục Oz là**A** $(0; 0; 2)$.**B** $(4; -3; 0)$.**C** $(4; 0; 0)$.**D** $(0; -3; 0)$.🗨️ **Lời giải.****CÂU 7.** Xét số nguyên $n \geq 1$ và số nguyên k với $0 \leq k \leq n$. Công thức nào sau đây đúng?**A** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.**B** $C_n^k = \frac{n!}{k!}$.**C** $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.**D** $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$.🗨️ **Lời giải.****CÂU 8.** Nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 3 = 0$ là**A** $x = -3$.**B** $x = \frac{1}{8}$.**C** $x = \frac{1}{3}$.**D** $x = 3$.🗨️ **Lời giải.****CÂU 9.** Với mọi số thực a dương, $a \cdot \sqrt[3]{a}$ bằng**A** $a^{\frac{4}{3}}$.**B** $a^{\frac{1}{3}}$.**C** $a^{\frac{5}{3}}$.**D** $a^{\frac{2}{3}}$.🗨️ **Lời giải.****CÂU 10.** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = -6, u_3 = 3$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng**A** -2 .**B** $-\frac{1}{2}$.**C** 2 .**D** $\frac{1}{2}$.🗨️ **Lời giải.****CÂU 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A -1 .**B** 1 .**C** 2 .**D** -2 .🗨️ **Lời giải.**

QUICK NOTE

CÂU 12. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Phần ảo của số phức \bar{z} bằng

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

Lời giải.

CÂU 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Lời giải.

CÂU 14. Thể tích của khối trụ có chiều cao bằng 3 và đường kính đáy bằng 4 là

- (A) 16π . (B) 48π . (C) 12π . (D) 24π .

Lời giải.

CÂU 15. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{4}$ có một véc-tơ chỉ phương là

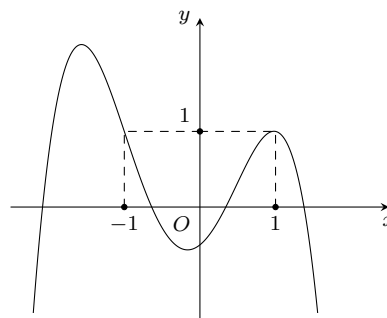
- (A) $\vec{p} = (3; 0; -1)$. (B) $\vec{m} = (-2; 5; 4)$. (C) $\vec{n} = (2; -5; 4)$. (D) $\vec{q} = (2; -5; -4)$.

Lời giải.

CÂU 16.

Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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



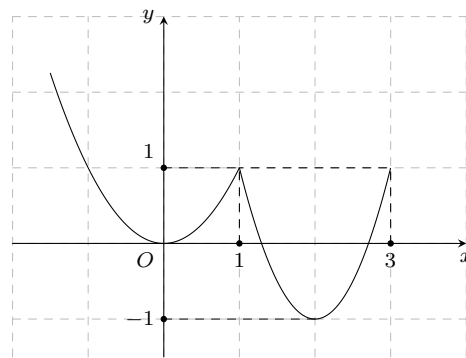
Lời giải.

CÂU 17.

QUICK NOTE

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[0; 3]$ bằng

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



Lời giải.

CÂU 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x + 1$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A** Hàm số đã cho nghịch biến trên \mathbb{R} .
B Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
D Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

Lời giải.

CÂU 19. Diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 6 là

- A** 8π . **B** 16π . **C** 12π . **D** 24π .

Lời giải.

CÂU 20. Cho số phức $z = 1 - 2i$ và $w = -3 + i$. Điểm biểu diễn số phức $z - w$ là

- A** $N(-2; -1)$. **B** $Q(-3; 4)$. **C** $P(4; -3)$. **D** $M(4; -1)$.

Lời giải.

CÂU 21. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ $M(-1; 0; 3)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 1 = 0$ bằng

- A** 3. **B** 2. **C** $\frac{8}{3}$. **D** $\frac{1}{3}$.

Lời giải.

CÂU 22. Nếu $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_3^2 f(x)dx = 1$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

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

Lời giải.

CÂU 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2(x-1)^2(x-3)(x^2-4)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 24. Đạo hàm của hàm số $y = \log_4(2x^2 - 3)$ là

A $y' = \frac{4x}{(2x^2 - 3) \ln 2}$

B $y' = \frac{4x}{2x^2 - 3}$

C $y' = \frac{1}{(2x^2 - 3) \ln 4}$

D $y' = \frac{2x}{(2x^2 - 3) \ln 2}$

Lời giải.

CÂU 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{3}a$, cạnh bên $SD = \sqrt{6}a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD bằng

A $\sqrt{3}a$.

B $\sqrt{2}a$.

C $2a$.

D a .

Lời giải.

CÂU 26. Đồ thị hàm số nào sau đây **không** có đường tiệm cận ngang?

A $y = \log_2 \frac{1}{x}$.

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

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

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

Lời giải.

CÂU 27. Nếu $\int f(x) dx = F(x) + C$ thì

QUICK NOTE

(A) $\int f(2x+3) dx = 2F(2x+3) + C.$

(B) $\int f(2x+3) dx = \frac{1}{2}F(x) + C.$

(C) $\int f(2x+3) dx = F(2x+3) + C.$

(D) $\int f(2x+3) dx = \frac{1}{2}F(2x+3) + C.$

☞ **Lời giải.**

CÂU 28. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = \sqrt{3}a$. Góc giữa hai đường thẳng AB' và CC' bằng

(A) $30^\circ.$

(B) $60^\circ.$

(C) $45^\circ.$

(D) $90^\circ.$

☞ **Lời giải.**

CÂU 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{-2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{m}$. Giá trị của m để d vuông góc với (P) là

(A) 2.

(B) -4.

(C) 0.

(D) 1.

☞ **Lời giải.**

CÂU 30. Với mọi số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a + \log_4 b = 1$, khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $a^2b = 1.$

(B) $ab^2 = 4.$

(C) $ab^2 = 1.$

(D) $a^2b = 4.$

☞ **Lời giải.**

CÂU 31. Cho khối nón có góc ở đỉnh bằng 120° và có thể tích bằng πa^3 . Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

(A) $23\pi a^2.$

(B) $\sqrt{3}\pi a^2.$

(C) $\pi a^2.$

(D) $4\sqrt{3}\pi a^2.$

☞ **Lời giải.**

CÂU 32. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và hai điểm $A(5; 3-1)$, $B(3; 1; -2)$. Tọa độ điểm C thuộc d sao cho tam giác ABC vuông tại B là

(A) $(4; 1; 0).$

(B) $(3; 2; -2).$

(C) $(2; 3; -4).$

(D) $(5; 0; 2).$

☞ **Lời giải.**

QUICK NOTE

CÂU 33. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, mặt bên SBC là tam giác vuông cân tại S và (SBC) vuông góc với (ABC) . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A** $3\sqrt{3}a^3$. **B** $\frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. **C** $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. **D** $\sqrt{3}a^3$.

Lời giải.

CÂU 34. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 8z + 25 = 0$. Số phức liên hợp của $z_1 = 2 - z_0$ là

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

Lời giải.

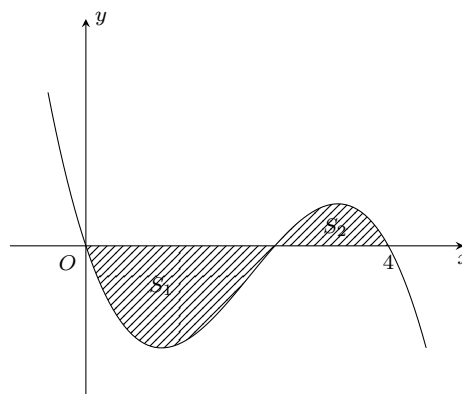
CÂU 35.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Biết rằng các diện tích S_1, S_2

thỏa mãn $S_1 = 2S_2 = 3$. Tích phân $\int_0^4 f(x) dx$

bằng

- A** 3. **B** $\frac{3}{2}$. **C** $-\frac{3}{2}$. **D** $\frac{9}{2}$.

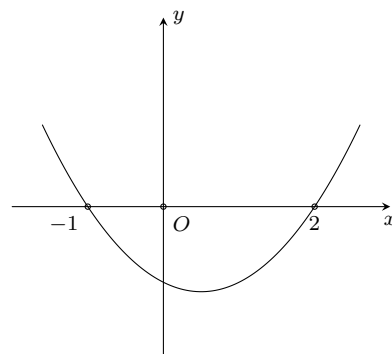


Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 36.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(x) + \frac{1}{x}$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A $(2; +\infty)$.**B** $(-1; 2)$.**C** $(0; 2)$.**D** $(-\infty; -1)$.**Lời giải.**

CÂU 37. An và Bình cùng chơi một trò chơi, mỗi lượt chơi một bạn đặt úp năm tấm thẻ, trong đó có hai thẻ ghi số 2, hai thẻ ghi số 3 và một thẻ ghi số 4, bạn còn lại chọn ngẫu nhiên ba thẻ trong năm tấm thẻ đó. Người chọn thẻ thắng lượt chơi nếu tổng các số trên ba tấm thẻ được chọn bằng 8, ngược lại người kia sẽ thắng. Xác suất để An thắng lượt chơi khi An là người chọn thẻ bằng

A $\frac{1}{5}$.**B** $\frac{1}{10}$.**C** $\frac{3}{20}$.**D** $\frac{3}{10}$.**Lời giải.**

CÂU 38. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 4^x + (a - 2)2^x + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tất cả giá trị của a để $m \geq 1$ là

A $a \geq 1$.**B** $-\frac{1}{2} \leq a \leq 0$.**C** $a \leq -\frac{1}{2}$.**D** $a \geq 0$.**Lời giải.**

QUICK NOTE

CÂU 39. Biết phương trình $z^2 + mz + m^2 - 2 = 0$ (m là tham số thực) có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2 và $z_0 = i$. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để diện tích tam giác ABC bằng 1?

A 2.

B 3.

C 4.

D 6.

💬 **Lời giải.**

QUICK NOTE

CÂU 40. Cho hàm số $y = x^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($b, c, d, e \in \mathbb{R}$) có các giá trị cực trị là 1, 4 và 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}}$ với trục hoành bằng

(A) 4.

(B) 6.

(C) 2.

(D) 8.

Lời giải.

CÂU 41.

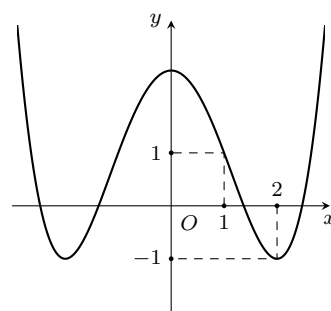
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $y = f'(1 - x^2)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f\left(\frac{x^2 - 1}{x^2}\right) + \frac{2}{x}$ là

(A) 5.

(B) 4.

(C) 3.

(D) 7.



Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 42. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Hình chiếu vuông góc của D' lên $(ABCD)$ trùng với giao điểm của AC và BD , góc giữa hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(A'B'C'D')$ bằng 45° . Thể tích khối hộp đã cho bằng

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

B $\frac{1}{8}a^3$.

C $\frac{3}{16}a^3$.

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

Lời giải.

CÂU 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có mặt phẳng (ABC) đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) , $AC = 2\sqrt{3}a$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, đường thẳng SA tạo với (ABC) một góc 30° . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A $32\pi a^2$.

B $5\pi a^2$.

C $\frac{5}{3}\pi a^2$.

D $20\pi a^2$.

Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 44. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$ và $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

A $M(1; 1; 2)$.

B $N(2; 2; 2)$.

C $P(-1; 1; 0)$.

D $Q(2; 1; 3)$.

Lời giải.

CÂU 45. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\sqrt{2\log_2(x+2)} - \sqrt{\log_2(2x^2-1)} \geq (x+1)(x-5)$ là

A 5.

B 6.

C 7.

D 4.

Lời giải.

CÂU 46. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn điều kiện $z \cdot \bar{z} = |z + \bar{z}|$. Xét các số phức $z_1, z_2 \in S$ sao cho $|z_1 - z_2| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 - \sqrt{3}i| + |\bar{z}_2 + \sqrt{3}i|$ bằng

A 2.

B $1 + \sqrt{3}$.

C $2\sqrt{3}$.

D $\sqrt{20 - 8\sqrt{3}}$.

Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $f(1) = 2, f(2) = 1$ và $\int_1^2 [xf'(x)]^2 dx = 2$. Tích phân $\int_1^2 x^2 f(x) dx$ bằng

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

Lời giải.

CÂU 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên lớn hơn 2 của y sao cho với mỗi y tồn tại đúng 3 số nguyên dương x thỏa mãn $3^x - y \leq 2 \log_2 (3^x - 2)$?

- A** 16. **B** 51. **C** 68. **D** 66.

Lời giải.

QUICK NOTE

CÂU 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 12y + 6z + 24 = 0$. Hai điểm M, N thuộc (S) sao cho $MN = 8$ và $OM^2 - ON^2 = -112$. Khoảng cách từ O đến đường thẳng MN bằng

(A) 4.

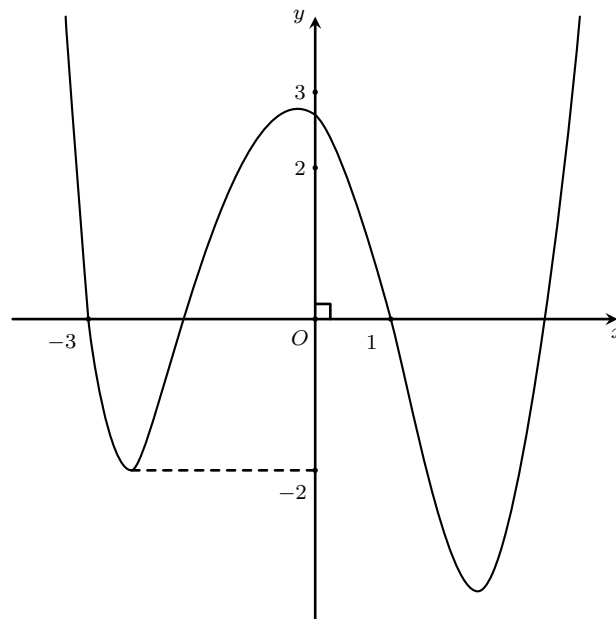
(B) 3.

(C) $2\sqrt{3}$.

(D) $\sqrt{3}$.

☞ **Lời giải.**

CÂU 50. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Có bao nhiêu số nguyên a để phương trình $f(|x^2 - 4x| - 3) = a$ có không ít hơn 10 nghiệm thực phân biệt?

(A) 4.

(B) 6.

(C) 2.

(D) 8.

☞ **Lời giải.**

QUICK NOTE

QUICK NOTE

Handwriting practice area for the left column, consisting of 30 horizontal dotted lines.

Handwriting practice area for the right column, consisting of 5 horizontal dotted lines.