

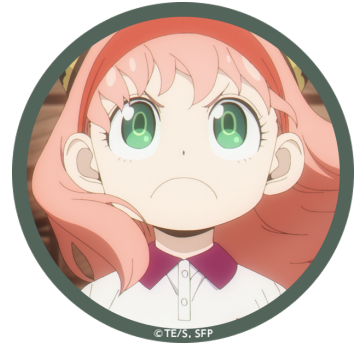
Ngày làm đề:/...../.....

ÔN TẬP GIỮA KÌ 1

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 — ĐỀ 1

CHUYÊN HƯNG YÊN

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. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

$h(x) > 0$

A. $y = x^3 - 2x^2 - 3$.

B. $y = 2x^2 - 3$.

C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$.

CÂU 2. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

B. $\ln(a + b) = \ln a \cdot \ln b$.

C. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

D. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.

CÂU 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm bên dưới

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(3; 4)$.

B. $(2; 4)$.

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

D. $(1; 3)$.

CÂU 4. Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho 4 bạn học sinh vào dãy có 4 ghế?

A. 4.

B. 12.

C. 8.

D. $24 = 4!$

CÂU 5. Đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

A. $x = 2$.

B. $y = -1$.

C. $x = -1$.

D. $y = 3$.

CÂU 6.

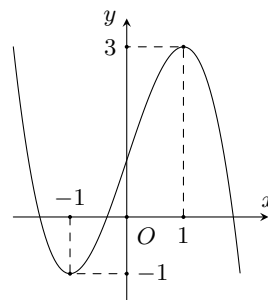
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.



CÂU 7. Trong các hàm số sau hàm nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = \frac{x+1}{x+3}$.

B. $y = x^2 + 1$.

C. $y = x^4 + 5x^2 - 1$.

D. $y = x^3 + x$. $y' = 3x^2 + 1 > 0$

CÂU 8. Một cấp số cộng có $u_1 = -3$, $u_8 = 39$. Công sai của cấp số cộng đó là

A. 6.

B. 5.

C. 8.

D. 7.

$d = \frac{u_8 - u_1}{8} = \frac{39 - (-3)}{8} = \frac{42}{8} = \frac{21}{4}$

QUICK NOTE

CÂU 9. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau và $OA = OB = OC = a$. Khi đó thể tích khối tứ diện $OABC$ là $V = \frac{1}{6}abc$

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

B. $\frac{a^3}{12}$.

C. $\frac{a^3}{6}$.

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

CÂU 10. Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng $V = 8\frac{1}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{4} \cdot 3$

A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.

CÂU 11. Biểu thức $Q = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt[3]{a^4}$ (với $a > 0, a \neq 1$). Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $Q = a^{\frac{5}{3}}$.

B. $Q = a^{\frac{7}{4}}$.

C. $Q = a^{\frac{7}{3}}$.

D. $Q = a^{\frac{11}{6}}$.

CÂU 12. Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3$ là

A. $x = 0$.

B. $x = -2$.

C. $(0; 3)$.

D. $(-2; 7)$.

CÂU 13. Giá trị biểu thức $A = 2^{\log_4 9 + \log_2 5}$ là

A. $A = 15$.

B. $A = 405$.

C. $A = 86$.

D. $A = 8$.

CÂU 14. Số giao điểm của đường thẳng $y = 4x$ và đường cong $y = x^3$ là $4x = x^3 \Rightarrow x = 0, \pm 2$

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

CÂU 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $V = \frac{1}{3}SA \cdot S_{\text{đáy}} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{2} \cdot a^2 = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$

A. $V = \sqrt{2}a^3$.

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

C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

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

CÂU 16. Hình lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

A. 6.

B. 4.

C. 5. $3 \text{ bên, } 2 \text{ đáy}$

D. 3.

CÂU 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hàm số có ba điểm cực trị.

C. Hàm số có hai điểm cực tiểu.

B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 3$.D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

CÂU 18. Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là $y' = 3x^2 - 1 \Rightarrow y = y'(0)(x - 0) - 1$

A. $y = 2x - 1$.

B. $y = 2x + 2$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = -x - 1$.

CÂU 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Với giá trị nào của m thì phương trình $f(x) + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt?

A. $-1 < m < 1$.

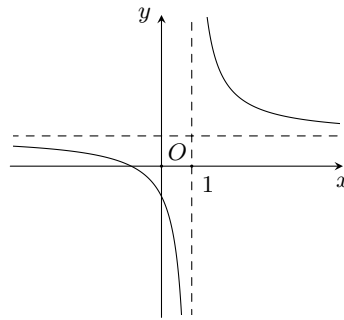
B. $-4 < m < 0$.

C. $0 < m < 4$.

D. $-2 < m < 1$.

CÂU 20.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào sau đây đúng?



QUICK NOTE

- A.** $y' > 0, \forall x \neq 1$. **B.** $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $y' < 0, \forall x \neq 1$. **D.** $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

CÂU 21. Hàm số $y = 3x^4 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

CÂU 22. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$ là

- A.** 10. **B.** 9. **C.** -10. **D.** -9.

CÂU 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+2x-3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A.** 2. **B.** 0. **C.** 1. **D.** 3. *$y=0$
 $x=1, x=-3$*

CÂU 24. Số cạnh của hình mười hai mặt đều là

- A.** 16. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 30.

CÂU 25. Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A.** 3. **B.** 12. **C.** 2. **D.** 6.

CÂU 26. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

CÂU 27. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

CÂU 28. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^3 - x)(x+1)^2$ với mọi x thuộc \mathbb{R} . Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

CÂU 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD . *$= \frac{a\sqrt{2}}{2}$*

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

CÂU 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AB = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ *$V = \frac{1}{6} \cdot SA \cdot BC = \frac{1}{6} \cdot a\sqrt{3} \cdot 2a \cdot 2a = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$*

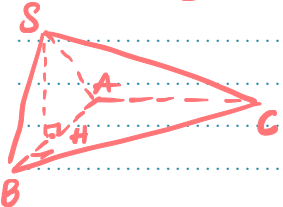
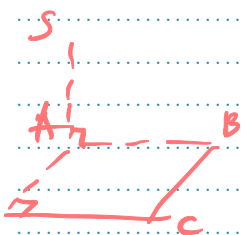
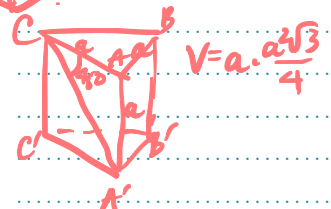
- A.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. **B.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

CÂU 31. Biết $\log_a b = 2$; $\log_a c = 3$; $a, b, c > 0$; $a \neq 1$. Khi đó giá trị của $\log_a \left(\frac{a^2\sqrt{b}}{c} \right)$ bằng

- A.** 6. **B.** $\frac{2}{3}$. **C.** 5. **D.** $-\frac{1}{3}$.

CÂU 32. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A.** 6. **B.** 11. **C.** 15. **D.** 10. *$y(-1) = 15$
 $y(2) = 6$*

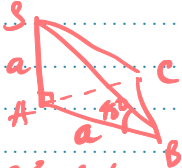


$x_0 = -2 \notin [-1; 2]$

QUICK NOTE

$$y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 + 6x = 0$$

$$(\Leftrightarrow x = 0, x = -2)$$



$$y' \geq 0 \Leftrightarrow 3x^2 + 6x(2m+1) + (12m+5) \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 + 6x + 5 \geq -m, \forall x \geq 2$$

$$12x + 12$$

$$\Leftrightarrow -m \leq \min_{(2; +\infty)} f(x)$$

Coi $y = 3x^2 - 6(2m+1)x + 12m+5$

Th1: $\Delta' \leq 0$ luôn đúng

Th2: $\Delta' > 0$, giả sử $x_1 < x_2 \leq 2$

$$\begin{cases} y'(2) > 0 \\ \frac{x_1 + x_2}{2} < 2 \end{cases}$$

$$m=0 \quad y = -x^2 - 2$$

$$\begin{cases} a < 0 \\ ab \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ 2m - 1 \leq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow m < 0$$

$$x+m-1 = \frac{2x+1}{x+1}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + (m-2)x + m-2 = 0$$

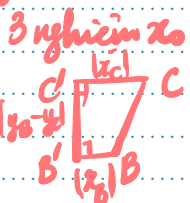
$$\Delta > 0$$

$$MN = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

$$= \sqrt{2[(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2]}$$

$$y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$$

$$m = f'(x_0)(1 - x_0) + f(x_0)$$



CÂU 33. Biết $9^x + 9^{-x} = 23$. Tính giá trị của biểu thức $P = 3^x + 3^{-x}$.

A. 25.

B. $\sqrt{27}$.

C. $\sqrt{23}$.

D. 5.

CÂU 34. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 3$ song song với trục hoành?

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

CÂU 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 45° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 90° .

CÂU 36. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^3 - 3(2m+1)x^2 + (12m+5)x + 2$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Số phần tử của S bằng

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

CÂU 37. Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của

bệnh nhân sau khi tiêm vào cơ thể trong t giờ được cho bởi công thức $c(t) = \frac{t}{t^2 + 1}$ (mg/L). Sau khi tiêm thuốc bao lâu thì nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân

cao nhất? $x_{\max} \quad c(t) = \frac{1-t}{1+t^2} = 0 \Leftrightarrow t = 1 > 0$.

A. 4 giờ.

B. 3 giờ.

C. 1 giờ.

D. 2 giờ.

CÂU 38.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

A. 4.

B. 1.

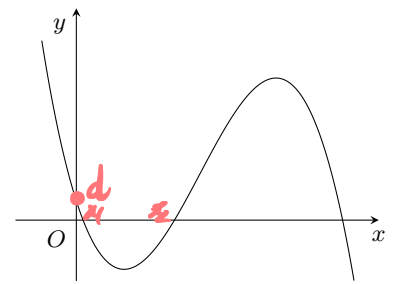
C. 2.

D. 3.

$$a < 0, d > 0$$

$$x_1 + x_2 < -\frac{b}{a} > 0 \Leftrightarrow b > 0$$

$$x_1 \cdot x_2 < \frac{c}{a} > 0 \Leftrightarrow c < 0$$



CÂU 39. Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = mx^4 + (2m-1)x^2 + m-2$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

B. $m \leq 0$.

C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{1}{2} \end{cases}$

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

CÂU 40. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $MN = 2\sqrt{3}$.

A. $\begin{cases} m = 2 + \sqrt{10} \\ m = 2 - \sqrt{10} \end{cases}$

B. $\begin{cases} m = 4 + \sqrt{3} \\ m = 4 - \sqrt{3} \end{cases}$

C. $\begin{cases} m = 2 + \sqrt{3} \\ m = 2 - \sqrt{3} \end{cases}$

D. $\begin{cases} m = 4 + \sqrt{10} \\ m = 4 - \sqrt{10} \end{cases}$

CÂU 41. Cho các số dương a, b, c khác 1 thỏa mãn $\log_a(bc) = 3, \log_b(ca) = 4$. Tính giá trị $\log_c(ab)$.

A. $\frac{16}{9}$.

B. $\frac{16}{4}$.

C. $\frac{11}{9}$.

D. $\frac{9}{11}$.

CÂU 42. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và điểm $A(1; m)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để qua A có thể kẻ được đúng 3 tiếp tuyến tới đồ thị (C) . Số phần tử của S là

A. 9.

B. 5.

C. 7.

D. 3.

CÂU 43. Gọi d là đường thẳng đi qua $A(2; 0)$ có hệ số góc m ($m > 0$) cắt đồ thị $(C): y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 2$ tại ba điểm phân biệt A, B, C . Gọi B', C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của B, C lên trục tung. Biết rằng hình thang $BB'C'C$ có diện tích bằng 8, giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây? $B'(0; y_B) \quad C'(0; y_C)$

- A. (5; 8). B. (-5; 0). C. (0; 2). D. (1; 5).

CÂU 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Mặt phẳng (P) chứa cạnh BC và cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác có diện tích $\frac{2\sqrt{5}a^2}{3}$. Tính khoảng cách h giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (P) .

- A. $h = a$. B. $h = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$. C. $h = \frac{\sqrt{5}a}{5}$. D. $h = \frac{3\sqrt{13}a}{13}$.

CÂU 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $SB = 12$, SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi D, E lần lượt là các điểm thuộc các đoạn SA, SC sao cho $SD = 2DA, ES = EC$. Biết $DE = 2\sqrt{3}$, hãy tính thể tích khối chóp $B.ACED$.

- A. $\frac{96}{5}$. B. $\frac{144}{5}$. C. $\frac{288}{5}$. D. $\frac{192}{5}$.

CÂU 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-4; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

x	-4	-3	-2	1	2	3	4
$f(x)$	0	-2	5	-6	4	-5	3

Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số $m \in [-4; 4]$ để hàm số $g(x) = |f(x^3 + 2x) + 3f(m)|$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 8?

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

CÂU 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 3$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên hai cạnh SA, SB lấy các điểm P và Q tương ứng sao cho $SP = 1, SQ = 2$. Tính thể tích V của tứ diện $MNPQ$.

- A. $V = \frac{\sqrt{17}}{18}$. B. $V = \frac{\sqrt{34}}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{34}}{144}$.

CÂU 48. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a, \widehat{BAC} = 120^\circ, AA' = a$. M, N lần lượt là trung điểm của $B'C'$ và CC' . Số đo góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và (ABC) bằng

- A. 60° . B. 30° . C. $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$.

CÂU 49. Cho đa giác đều có 18 đỉnh nội tiếp đường tròn tâm O . Gọi X là tập hợp tất cả các tam giác có 3 đỉnh trùng với 3 trong số 18 đỉnh của đa giác đều. Chọn một tam giác trong tập X . Xác suất để tam giác được chọn là tam giác cân bằng

- A. $\frac{3}{17}$. B. $\frac{144}{136}$. C. $\frac{23}{136}$. D. $\frac{11}{68}$.

CÂU 50.

QUICK NOTE

QUICK NOTE

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$) có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng $e > n$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f'(f(x) - 2x)$ là

- A.** 7. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 14.

