

ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ THÁNG 7 – TOÁN 12

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↘ ↗		$+\infty$	

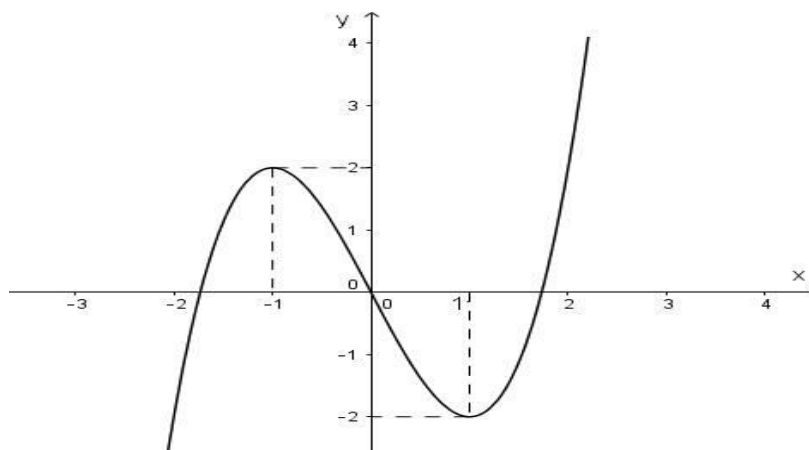
Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 2: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = -x^3 - 3x$
- B. $y = x^4 + x^2$.
- C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
- D. $y = x^3 + 3x$.

Câu 3: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 2)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = -x^3 + mx^2 - 3x + m - 2$. Tập các giá trị của m để hàm số luôn nghịch biến trên miền xác định là

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

Câu 5: Điều kiện của tham số m để hàm số $y = -x^4 + 2mx^2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ là

- A. $m = 0$. B. $m > 0$. C. $m < 0$. D. $m \in R$.

Câu 6: Cho bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$		
y		+	0	-	0	+			
y'	$-\infty$	↗		4	↘		0	↗	$+\infty$

Tìm mệnh đề sai?

- A. Hàm số có điểm cực tiểu là 1.
 B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 4.
 C. Hàm số có điểm cực đại $(-1; 4)$.
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

Câu 7: Hàm số nào sau đây có cực trị?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. B. $y = x^3 + 3x$. C. $y = x + \sin x$. D. $y = \sqrt[3]{x-1}$.

Câu 8: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.

Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = |f(x) + 1|$ là

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

Câu 9: Cho hàm số $y = x + \cos 2x$. Điểm cực đại của hàm số là:

- A. $x = \frac{\pi}{12} + k2\pi$. B. $x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$.

Câu 10: Biết cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực trị bằng 0 tại điểm $x = -2$, và đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; 0)$. Tính $4a + b + 3c$.

- A. 0. B. 25. C. 24. D. 7.

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ (1). Cho $A(2; 3)$, tìm m để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC cân tại A.

- A. $m = \frac{1}{2}$ B. $m = \frac{3}{2}$ C. $m = \frac{-3}{2}$ D. $m = \frac{-1}{2}$

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số cũng là giá trị cực đại.
 B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số cũng là giá trị cực tiểu.
 C. Hàm số có cả giá trị cực đại và cực tiểu.
 D. Hàm số không có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.

Câu 13: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng

- A. 0 B. 1 C. 2 D. $\sqrt{3}$

Câu 14: Người ta dùng $600cm^2$ vật liệu để làm một chiếc hộp quà hình chữ nhật có đáy là hình vuông, thể tích lớn nhất của chiếc hộp là:

- A. $600cm^3$. B. $800cm^3$. C. $1000cm^3$. D. $1200cm^3$.

Câu 15: Cho hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$. Tích số giá trị lớn nhất và nhỏ nhất bằng

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

Câu 16: Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{(m+2)\sin x + 2m + 5}{\sin x + 2}$ bằng 4.

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

Câu 17: Giá trị nguyên nhỏ nhất của m để bất phương trình sau

$$x^2 - (m+2)x + 2 - m \leq 0, \text{ nghiệm đúng với } \forall x \in [0; 2] \text{ là:}$$

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

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{1-2x}{x+3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là $x = 3, y = 1$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là $x = 3, y = 2$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là $x = -3, y = -2$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng, tiệm cận ngang là $x = -3, y = -1$.

Câu 19: Số các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 1}$ là:

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

Câu 20: Số các đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = x - \sqrt{x^2 - x}$ là:

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

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt[3]{x^3 - x^2}}{|x|}$ có tiệm cận là:

- A. $y = x + 1$ B. $y = x$ C. $y = 1, x = 0$. D. $y = \pm 1, x = 0$.

Câu 22. Cho hàm số $y = \frac{b - ax}{x + 3}$ có tiệm cận ngang là $y = 4$ và đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-2, 0)$ thì tích $a.b$ bằng

- A. -32. B. 32. C. 8. D. -8.

Câu 23. Cho số phức $z = 5 - 3i$. Tìm số phức $w = 1 + iz$

- A. $w = -2 + 5i$ B. $w = 4 + 5i$ C. $w = 4 - 5i$ D. $w = -2 - 5i$

Câu 24. Cho số phức $z = 2 + 3i$. Tìm môđun của $w = 1 + z + z^2$.

- A. $|w| = \sqrt{229}$ B. $|w| = \sqrt{481}$ C. $|w| = \sqrt{213}$ D. $|w| = \sqrt{477}$

Câu 25. Cho số phức $z = 4 + i$. Tìm phần ảo của $w = 1 + iz + (iz)^2$.

- A. 4 B. -12 C. 12 D. -4

Câu 26. Cho số phức $z = \frac{(1+i)^2 - 3 - 4i}{i}$. Tìm môđun của số phức $w = z + 1 + i$

- A. $|w| = \sqrt{17}$ B. $|w| = \sqrt{13}$ C. $|w| = 5$ D. $|w| = 3$

Câu 27. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z = \frac{(1+3i)^2 + 3 + 4i}{1+2i}$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $\frac{a}{b} < -1$ B. $\frac{1}{3} < \frac{a}{b} < \frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2} < \frac{a}{b} < \frac{3}{5}$ D. $\frac{3}{5} < \frac{a}{b} < \frac{4}{5}$

Câu 28: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông tại A, SA vuông góc với đáy. Để chứng minh $(SAC) \perp (SAB)$, hai bạn học sinh làm như sau:

$$\text{Học sinh A: } \left. \begin{array}{l} SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AB \\ AC \perp AB \end{array} \right\} \Rightarrow (SAC) \perp AB \Rightarrow (SAC) \perp (SAB).$$

Học sinh B:

$$\left. \begin{array}{l} SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AC \\ AB \perp AC \end{array} \right\} \Rightarrow (SAB) \perp AC \Rightarrow (SAB) \perp (SAC).$$

Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. Học sinh A sai, học sinh B đúng.
- B. Học sinh B sai, học sinh A đúng.
- C. Cả hai học sinh đều đúng.
- D. Cả hai học sinh đều sai.

Câu 29: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi tâm I, SA vuông góc với đáy. H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD. Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $(SIC) \perp (SCD)$.
- B. $(SCD) \perp (AKC)$.
- C. $(SAC) \perp (SBD)$.
- D. $(AHB) \perp (SCD)$.

Câu 30: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng:

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 75° .

Câu 31: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O. Cạnh đáy bằng cạnh bên bằng a. M là trung điểm SA. Cosin góc giữa OM và AB bằng.

- A. $\frac{-1}{2}$.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. 0.
- D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 32: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. M, N lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD. Số đo góc giữa AC và (AMN) là:

- A. 45° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 75° .

Câu 33. Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$; $AC = a\sqrt{2}$, $BC = a$, $SB = a\sqrt{3}$. Tam giác SAC vuông cân. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) là

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

Câu 34: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC, cạnh đáy bằng a. Góc giữa cạnh bên và đáy bằng 60° . Khoảng cách từ trọng tâm của tam giác ABC đến mặt phẳng (SBC) bằng:

- A. $\frac{a}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a}{\sqrt{21}}$. D. $\frac{a}{2\sqrt{3}}$.

Câu 35: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $AA' = 2a$. M là trung điểm của AA' . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (MBC) .

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

Câu 36: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đáy ABC là tam giác vuông tại B . Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng đáy bằng 60° . $AA' = 2a$. M là trung điểm của $A'C'$, I là giao điểm của AM và $A'C$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (IBC) .

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

Câu 37: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có AA' vuông góc với (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông tại A . $AA' = a$, $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, $AA' = a$. Đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng (ABC') .

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $\frac{\sqrt{3}a}{7}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 39: Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có AA' vuông góc với đáy. Đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $AA' = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(AB'D')$.

- A. $\frac{2a}{3}$. B. $\frac{4a}{3}$. C. $\frac{a}{3}$. D. a .

Câu 40: Cho tứ diện $OABC$ có ba cạnh OA , OB , OC đôi một vuông góc. H là hình chiếu của O lên (ABC) . Mệnh đề nào sau đây không đúng?

- A. $OA \perp BC$. C. H là trực tâm tam giác ABC .
 B. $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$. D. $3OH^2 = AB^2 + AC^2 + BC^2$.