

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM

**TRƯỜNG THCS và THPT
BẮC SƠN
MÃ ĐỀ 001**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK2 (2020 - 2022)
Môn: TOÁN – Khối 12**

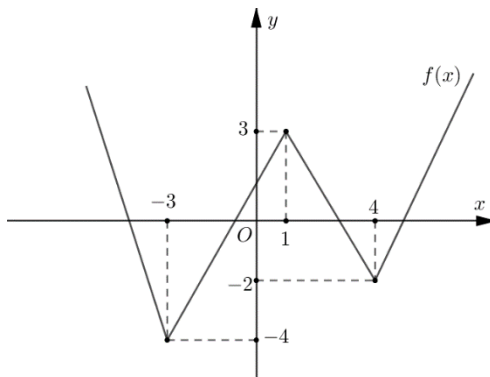
Thời gian làm bài: 90 phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(6đ)

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{-x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm:



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

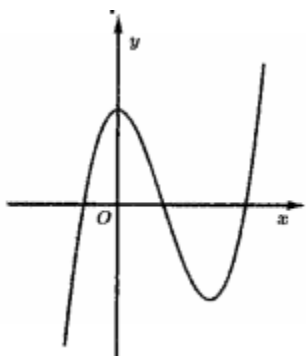
Câu 3. Tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+m^2}{x-1}$ trên $[2; 4]$ bằng 2 là

- A.** $m = 0$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = -4$.

Câu 4. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+4}$ là

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

Câu 5. Đường cong ở hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \sin 2x$ là

- A. $x^3 - \cos 2x + C$. B. $6x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.
C. $x^3 + \frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $x^3 - \sin 2x + C$.

Câu 7. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{e^{3x+1}}{3x+1} + C$. B. $\int f(x) dx = 3e^{3x} + C$.
C. $\int f(x) dx = e^3 + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{e^{3x}}{3} + C$.

Câu 8. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

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

Câu 9. Diện tích phẳng giới hạn bởi: $x = -1$; $x = 2$; $y = 0$; $y = x^2 - 2x$

- A. $\frac{4}{3}$ B. 1 C. 0 D. $\frac{8}{3}$

Câu 10. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 + i$ là

- A. $\bar{z} = -2 + i$. B. $\bar{z} = -2 - i$. C. $\bar{z} = 2 - i$. D. $\bar{z} = 2 + i$.

Câu 11. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần thực của số phức $z_1 + z_2$ bằng

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

Câu 12. Nghiệm của phương trình $2z^2 + 3z + 4 = 0$ trên tập số phức

$$\text{A. } z_1 = \frac{-3+\sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{-3-\sqrt{23}i}{4}$$

$$\text{B. } z_1 = \frac{3+\sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{-3-\sqrt{23}i}{4}$$

$$\text{C. } z_1 = \frac{-3+\sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{3-\sqrt{23}i}{4}$$

$$\text{D. } z_1 = \frac{3+\sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{3-\sqrt{23}i}{4}$$

Câu 13. Trong không gian, Oxyz cho $A(2; -3; -6), B(0; 5; 2)$. Toạ độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là

$$\text{A. } I(-2; 8; 8).$$

$$\text{B. } I(1; 1; -2).$$

$$\text{C. } I(-1; 4; 4).$$

$$\text{D. } I(2; 2; -4).$$

Câu 14. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 1 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

$$\text{A. } M(1; -2; 1).$$

$$\text{B. } N(2; 1; 1).$$

$$\text{C. } P(0; -3; 2).$$

$$\text{D. } Q(3; 0; -4)$$

Câu 15. Trong không gian Oxyz, tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x-4}{7} = \frac{y-5}{4} = \frac{z+7}{-5}$

$$\text{A. } \vec{u}_1 = (7; -4; -5).$$

$$\text{B. } \vec{u}_2 = (5; -4; -7).$$

$$\text{C. } \vec{u}_3 = (4; 5; -7).$$

$$\text{D. } \vec{u}_4 = (7; 4; -5)$$

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là:

$$\text{A. } 2x^2 \ln x + 3x^2$$

$$\text{B. } 2x^2 \ln x + x^2$$

$$\text{C. } 2x^2 \ln x + 3x^2 + C$$

$$\text{D. } 2x^2 \ln x + x^2 + C$$

Câu 17. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{(1 + \cos 2x)^2} dx$ và đặt $t = \cos x$. Khẳng định nào sau đây sai:

$$\text{A. } I = \frac{1}{4} \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

$$\text{B. } I = \frac{1}{4} \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{dt}{t^4}$$

$$\text{C. } I = -\frac{1}{12} t^{-3} \Big|_{\frac{1}{2}}^1$$

$$\text{D. } I = \frac{7}{12}$$

Câu 18. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x + 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$ và $x = \frac{7\pi}{6}$

$$\text{A. } \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6} - 1$$

$$\text{B. } \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6} + 1$$

$$\text{C. } \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{3} + 1$$

$$\text{D. } \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{7\pi}{6} - 1$$

Câu 19. Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 2 + 5i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = -2 + 5i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành

B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung

C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc toạ độ O

D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$

Câu 20. Cho số phức $z = a + bi$. Tìm mệnh đề đúng là:

$$\text{A. } z + \bar{z} = 2bi$$

$$\text{B. } z - \bar{z} = 2a$$

$$\text{C. } z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$$

$$\text{D. } |z^2| = |z|^2$$

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(2,0,0), B(1,1,1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua A, B cắt các trục Oy, Oz lần lượt tại $C(0; b; 0), D(0; 0; c)$ ($b > 0, c > 0$). Hệ thức nào dưới đây là đúng.

- A. $bc = 2(b+c)$ B. $bc = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ C. $b+c = bc$ D. $bc = b-c$

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho (d): $\frac{x-1}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-2}$ và

$(\alpha): x-3y+z-4=0$. Phương trình hình chiếu của (d) trên (α) là:

- A. $\frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ B. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$
C. $\frac{x+5}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ D. $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho đường thẳng d và mặt cầu (S) có phương trình lần lượt là: $d: \frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}$; $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$ biết d cắt (S) tại hai điểm M, N thì độ dài đoạn MN là

- A. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$. B. $MN = \frac{20}{3}$. C. $MN = \frac{16}{3}$. D. $MN = 8$.

Câu 24. Khẳng định nào sau đây đúng về kết quả $\int_1^e x^3 \ln x dx = \frac{3e^a + 1}{b}$?

- A. $a.b = 64$ B. $a.b = 46$ C. $a-b = 12$ D. $a-b = 4$

Câu 25. Với giá trị nào của $m > 0$ thì diện tích giới hạn bởi hai đường $y = x^2$ và $y = mx$ bằng $\frac{1}{6}$ đơn vị diện tích?

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

Câu 26: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn các điều kiện $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 + 2z_2| = 4$. Giá trị của $|2z_1 - z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{6}$. B. $\sqrt{6}$. C. $3\sqrt{6}$. D. 8.

Câu 27: Cho số phức w và hai số thực a, b . Biết rằng $w+i$ và $2w-1$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$. Tổng $S = a+b$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $-\frac{5}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC có điểm $A(-1;2;7)$, $B(3;3;-5)$ và điểm $C(1;1;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và (P) song song với mặt phẳng trung trực của BC:

A. $(P): x + y - 3z - 10 = 0$.

B. $(P): x + y - 3z + 10 = 0$.

C. $(P): -x - y + 3z + 12 = 0$.

D. $(P): x + y - 3z + 20 = 0$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có điểm $A(0; -6; 2)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z}{4}$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua A và Δ cắt và vuông góc với d là:

A. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+6}{4} = \frac{z-2}{2}$.

B. $\Delta: x = \frac{y-6}{2} = z-2$.

C. $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{4}$.

D. $\Delta: x-3 = \frac{y}{2} = z-5$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-3}{2}$. Phương trình mặt phẳng (Q) thỏa điều kiện: d nằm trong mặt phẳng (Q) và (Q) vuông góc (P) là:

A. $(Q): 5x + 4y - z - 11 = 0$.

B. $(Q): 5x - y + 4z - 21 = 0$.

C. $(Q): 4x + 5y - z - 10 = 0$.

D. $(Q): x - 5y - 4z + 15 = 0$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4đ)

Câu 1. Biết rằng $\int_1^3 f(x)dx = 5$; $\int_2^3 f(x)dx = 3$. Tính $\int_1^2 f(x)dx$

Câu 2. Tích phân $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$

Câu 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = -x^2 + 4$ và $y = -x + 2$.

Câu 4. Cho $(x + 2i)^2 = 3x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$). Tính giá trị của x và y

Câu 5. Cho phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$ có hai nghiệm là z_1, z_2 . Tính giá trị của $w = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; 2; 0)$ và có VTPT $\vec{n} = (4; 0; -5)$ viết phương trình (P)

Câu 7. Viết Phương trình chính tắc của đường thẳng AB với $A(1; 1; 2)$ và $B(2; -1; 0)$

Câu 8. Viết phương trình của mặt cầu đường kính AB với $A(-1; 3; 2), B(5; 2; -1)$

HẾT