

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM

**TRƯỜNG THCS và THPT
BẮC SƠN
MÃ ĐỀ 002**

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

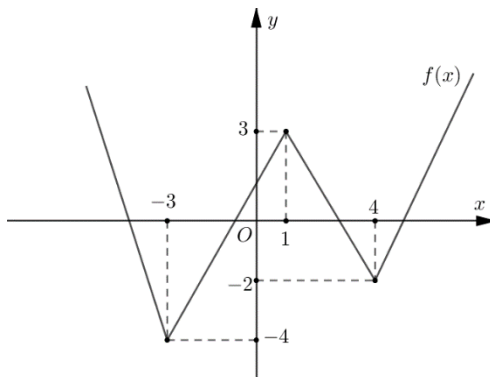
Thời gian làm bài: 90 phút

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 $[2; 4]$

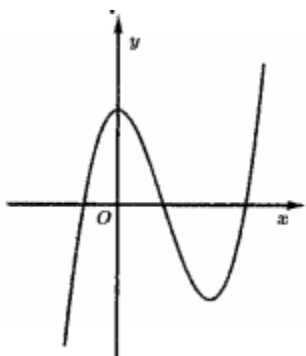
bằng 2 là

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

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

- A.** 1.
- B.** 0.
- 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. $y = -x^3 - 4$.

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

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

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

A. $x^3 - \cos 2x + C$.

B. $x^3 + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

C. $6x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$

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. 1.

B. 0.

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. $\frac{8}{3}$

D. 0

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. 3.

B. 1.

C. 4.

D. -2.

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

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

- A. $I(1; 1; -2)$. B. $I(-2; 8; 8)$. C. $I(-1; 4; 4)$. 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) ?

- A. $M(1; -2; 1)$. B. $P(0; -3; 2)$. C. $N(2; 1; 1)$. D. $Q(3; 0; -4)$

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

- A. $\vec{u}_1 = (7; -4; -5)$. B. $\vec{u}_4 = (7; 4; -5)$ C. $\vec{u}_2 = (5; -4; -7)$. D. $\vec{u}_3 = (4; 5; -7)$

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

- A. $2x^2 \ln x + x^2 + C$ B. $2x^2 \ln x + 3x^2$
 C. $2x^2 \ln x + x^2$ D. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$

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:

- A. $I = \frac{1}{4} \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$ B. $I = \frac{1}{4} \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{dt}{t^4}$ C. $I = -\frac{1}{12} t^{-3} \Big|_{\frac{1}{2}}^1$ 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 $x = \frac{7\pi}{6}$

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6} + 1$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6} - 1$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{3} + 1$ 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 gốc toạ độ O
 C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$
 D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung

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

- A. $z + \bar{z} = 2bi$ B. $|z^2| = |z|^2$ C. $z - \bar{z} = 2a$ D. $z \cdot \bar{z} = a^2 - b^2$

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

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

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. $MN = \frac{20}{3}$. B. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$. 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. $a.b = 46$ B. $a - b = 12$ C. $a.b = 64$ 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 $\frac{32}{3}$ đơn vị diện tích?

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

Câu 26. Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 1, |z_2| = 2$ và $|z_1 - z_2| = \sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1 + z_2 - 5i|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{19}$. B. $5 + \sqrt{19}$. C. $-5 + 2\sqrt{19}$. D. $5 + 2\sqrt{19}$.

Câu 27. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(1+i)z + \bar{z}$ là số thuần ảo và $|z - 2i| = 1$?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

Câu 28. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{-5}$. Viết phương trình mặt phẳng (α) vuông góc với d và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3.

- A. $(\alpha): x - 2y - 5z + 11 = 0$. B. $(\alpha): x - 2y - 5z - 11 = 0$.

C. $(\alpha): x - z + 3 = 0.$

D. $(\alpha): x - 2y - 5z + 5 = 0.$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$ đường thẳng Δ đi qua $A(3; -1; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 3 = 0$ có phương trình là

A. $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{1}.$

B. $\Delta: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{1}.$

C. $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}.$

D. $\Delta: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1}.$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+1}{1}$ và mặt phẳng

$(P): 2x - y - z - 1 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) , đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là:

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

B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -4 - t \\ z = -1 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -4 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$

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 S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x$, trục hoành và đường thẳng $x = -4$.

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