

(Đề thi có 05 trang, đề thi gồm 50 câu)

Mã đề: 123

Họ và tên thí sinh: ..... SBD: .....

Câu 1. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{3-x}$  là

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

Câu 2. Giải phương trình  $\log_4(x+1) + \log_4(x-3) = 3$ .

- A.  $x = 1 \pm 2\sqrt{17}$ .              B.  $x = 1 + 2\sqrt{17}$ .              C.  $x = 33$ .              D.  $x = 5$ .

Câu 3. Tập xác định của hàm số  $y = (x-2)^{\frac{1}{3}}$  là

- A.  $(2; +\infty)$ .              B.  $R \setminus \{2\}$ .              C.  $(0; 2)$ .              D.  $\emptyset$ .

Câu 4. Gọi  $P$  là tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(3 \cdot 2^x - 1) = 2x + 1$ . Tính  $P$ .

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

Câu 5.  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = xe^{x^2}$ . Hàm số nào sau đây không phải là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$ :

- A.  $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2} + 2$ .              B.  $F(x) = \frac{1}{2}(e^{x^2} + 5)$ .  
 C.  $F(x) = -\frac{1}{2}e^{x^2} + C$ .              D.  $F(x) = -\frac{1}{2}(2 - e^{x^2})$ .

Câu 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  và các trục tọa độ. Chọn kết quả đúng:

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

Câu 7. Gọi  $H$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = \sqrt{\frac{x}{4-x^2}}$ , trục  $Ox$  và đường thẳng  $x=1$ . Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay thu được khi quay hình  $H$  xung quanh trục  $Ox$ .

- A.  $V = \frac{p}{2} \ln \frac{4}{3}$ .              B.  $V = \frac{1}{2} \ln \frac{4}{3}$ .              C.  $V = \frac{p}{2} \ln \frac{3}{4}$ .              D.  $V = p \ln \frac{4}{3}$ .

Câu 8. Hàm số  $y = -\frac{x^4}{2} + 1$  đồng biến trên khoảng

- A.  $(1; +\infty)$ .              B.  $(-3; 4)$ .              C.  $(-\infty; 1)$ .              D.  $(-\infty; 0)$ .

Câu 9.  $\int_0^1 xe^{1-x} dx$  bằng

- A.  $1 - e$ .              B.  $e - 2$ .              C. 1.              D. -1.

Câu 10. Tìm số phức liên hợp của số phức  $z = (3+2i)(3-2i)$

- A.  $\bar{z} = -13$ .              B.  $\bar{z} = 13$ .              C.  $\bar{z} = 0$ .              D.  $\bar{z} = i$ .

- Câu 11.** Tìm giá trị lớn nhất của  $|z|$  biết rằng  $z$  thỏa mãn điều kiện  $\left| \frac{-2-3i}{3-2i} z + 1 \right| = 1$
- A. 1.      B. 2.      C.  $\sqrt{2}$ .      D. 3.
- Câu 12.** Các điểm cực trị của hàm số  $y = x^4 + 3x^2 + 2$  là
- A.  $x=0$ .      B.  $x=1$ .      C.  $x=1, x=2$ .      D.  $x=5$ .
- Câu 13.** Cho các số dương  $a, b, c$  và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b+c)$ .      B.  $\log_a b + \log_a c = \log_a |b-c|$ .
- C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ .      D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b-c)$ .
- Câu 14.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = -4\sqrt{3-x}$  là
- A. -4.      B. -3.      C. 3.      D. 0.
- Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$  là
- A.  $(-\infty; 1)$ .      B.  $(0; 1)$ .      C.  $(1; +\infty)$ .      D.  $(0; +\infty)$ .
- Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$ . Số điểm cực tiêu của hàm số  $f(x)$  là
- A. 0.      B. 2.      C. 3.      D. 1.
- Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $6^x + (3-m)2^x - m = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(0; 1)$ .
- A.  $[3; 4]$ .      B.  $[2; 4]$ .      C.  $(2; 4)$ .      D.  $(3; 4)$ .
- Câu 18.** Với những giá trị nào của  $m$ , hàm số  $y = \frac{x^2 + (m+1)x - 1}{2-x}$  nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của hàm số.
- A.  $m = -1$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $(-1; 1)$ .      D.  $m \leq -\frac{5}{2}$ .
- Câu 19.** Cho  $\int_2^5 f(x) dx = 10$ . Khi đó  $\int_2^5 -4f(x) dx$  bằng:
- A. 32.      B. 34.      C. 36.      D. 40.
- Câu 20.** Tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số  $y = \frac{x^2 - 2x - 3}{x-2}$  và  $y = x+1$  là
- A.  $(2; 2)$ .      B.  $(2; -3)$ .      C.  $(3; 1)$ .      D.  $(-1; 0)$ .
- Câu 21.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?
- A.  $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$ .      B.  $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$ .
- C.  $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$ .      D.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .
- Câu 22.** Đường thẳng đi qua điểm  $(1; 3)$  và có hệ số góc  $k$  cắt trực hoành tại điểm  $A$  và trực tung tại điểm  $B$  (hoành độ của điểm  $A$  và tung độ của điểm  $B$  là những số dương). Diện tích tam giác  $OAB$  nhỏ nhất khi  $k$  bằng
- A. -3.      B. -1.      C. -2.      D. -4.
- Câu 23.** Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:
- A.  $\int_0^1 \sin(1-x) dx = \int_0^1 \sin x dx$ .      B.  $\int_0^\pi \sin \frac{x}{2} dx = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ .

C.  $\int_0^1 \sin(1+x)dx = \int_0^1 \sin x dx .$

D.  $\int_{-1}^1 x^{2007}(1+x)dx = \frac{2}{2009}.$

**Câu 24.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau:

|      |           |             |   |            |           |
|------|-----------|-------------|---|------------|-----------|
| y    | $-\infty$ | $-\sqrt{2}$ | 0 | $\sqrt{2}$ | $+\infty$ |
| $y'$ | -         | 0           | + | 0          | -         |
| y    | $+\infty$ | $-2$        | 2 | $-2$       | $+\infty$ |

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = m$  có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.

- A.  $m = 2.$       B.  $m > 2.$       C.  $m = -2.$       D.  $-2 < m < 2.$

**Câu 25.** Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

- A.  $z = -2 + 3i.$       B.  $z = 3i.$       C.  $z = -2.$       D.  $z = \sqrt{3} + i.$

**Câu 26.** Biết đường thẳng  $y = (3m-1)x + 6m + 3$  cắt đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  tại ba điểm phân biệt sao cho một điểm cách đều hai điểm còn lại. Khi đó  $m$  thuộc khoảng nào dưới đây?

- A.  $(1; \frac{3}{2}).$       B.  $(0; 1).$       C.  $(-1; 0).$       D.  $(\frac{3}{2}; 2).$

**Câu 27.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 3i| = 5$  và  $z - 4$  là số thuần ảo khác 0?

- A. 0.      B. Vô số.      C. 1.      D. 2.

**Câu 28.** Giải bất phương trình  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  được tập nghiệm là  $(a; b)$  Hãy tính tổng  $S = a + b.$

- A.  $S = \frac{26}{5}.$       B.  $S = \frac{8}{5}.$       C.  $S = \frac{28}{15}.$       D.  $S = \frac{11}{5}.$

**Câu 29.** Một người thợ muốn làm một chiếc thùng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và không có nắp, biết thể tích hình hộp là  $V = 2,16m^3$ . Giá nguyên vật liệu để làm bốn mặt bên là 36000 đồng/ $m^2$ . Giá nguyên vật liệu để làm đáy là 90000 đồng/ $m^2$ . Tính các kích thước của hình hộp để giá vật liệu làm chiếc thùng có dạng đó là nhỏ nhất.

- A. Cạnh đáy là  $1,2m$ , chiều cao là  $1,5m.$       B. Cạnh đáy là  $1,5m$ , chiều cao là  $1,2m.$   
C. Cạnh đáy là  $1m$ , chiều cao là  $1,7m.$       D. Cạnh đáy là  $1,7m$ , chiều cao là  $1m.$

**Câu 30.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $a\sqrt{2}$ . Tam giác  $SAD$  cân tại  $S$  và mặt phẳng ( $SAD$ ) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{4}{3}a^3$ . Tính khoảng cách  $h$  từ  $B$  đến mặt phẳng ( $SCD$ ).

- A.  $h = \frac{4}{3}a.$       B.  $h = \frac{2}{3}a.$       C.  $h = \frac{8}{3}a.$       D.  $h = \frac{3}{4}a.$

**Câu 31.** Tìm nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 6x + \sin 3x$ , biết  $F(0) = \frac{2}{3}$

- A.  $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}.$       B.  $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1.$   
C.  $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1.$       D.  $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1.$

**Câu 32.** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - z + 2 = 0$ . Tính  $|z_1|^2 + |z_2|^2.$

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

B. 4.

C. 8.

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

**Câu 33.** Tính tích phân  $I = \int_0^1 3^x dx$ .

A.  $I = \frac{1}{4}$ .

B.  $I = \frac{2}{\ln 3}$ .

C.  $I = 2$ .

D.  $\frac{3}{\ln 3}$ .

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 4; 2), B(-1; 2; 4)$  và đường thẳng

$$\Delta : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + t \\ z = 2t \end{cases}. \text{Điểm } M \in \Delta \text{ mà } MA^2 + MB^2 \text{ nhỏ nhất có tọa độ là}$$

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

B.  $(0; -1; 4)$ .

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

D.  $(1; -2; 0)$ .

**Câu 35.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d$  có phương trình  $\frac{x-4}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ .

Một véc tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$  là:

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

B.  $(4; 1; 2)$ .

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

D.  $(-2; 1; -1)$ .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$ :  $x - 2y + 3 = 0$ . Một véc tơ pháp tuyến  $\vec{n}_p$  của mặt phẳng  $(P)$  là

A.  $\vec{n}_p = (1; -2; 3)$ .

B.  $\vec{n}_p = (1; 0; -2)$ .

C.  $\vec{n}_p = (1; -2; 0)$ .

D.  $\vec{n}_p = (0; 1; -2)$ .

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(2; 0; 0), B(1; 2; 0), C(2; 1; -2)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(ABC)$  là:

A.  $4x - 2y + z - 8 = 0$ .    B.  $4x + 2y + z - 8 = 0$ .    C.  $4x + 2y + z + 8 = 0$ .    D.  $4x - 2y + z + 8 = 0$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho ba véc tơ  $\vec{a}(-1; 1; 0), \vec{b}(1; 1; 0), \vec{c}(1; 1; 1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$ .

B.  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$ .

C.  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương.

D.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ .

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{1}$  và mặt phẳng  $(a): x - 2y - 2z + 5 = 0$ . Điểm  $A$  nào dưới đây thuộc  $d$  và thỏa mãn khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(a)$  bằng 3.

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

B.  $A(-2; 1; -2)$ .

C.  $A(2; -1; 0)$ .

D.  $A(4; -2; 1)$ .

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a\sqrt{2}$ ,  $SA = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $SC$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $A, M$  và song song với đường thẳng  $BD$ . Tính diện tích thiết diện của hình chóp  $S.ABCD$  bị cắt bởi mặt phẳng  $(\alpha)$ .

A.  $a^2\sqrt{2}$ .

B.  $\frac{4a^2}{3}$ .

C.  $\frac{4a^2\sqrt{2}}{3}$ .

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

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $K(0; 2; 2\sqrt{2})$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(Oxy)$  là

A.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 2$ .

B.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 4$ .

C.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 8$ .

D.  $x^2 + (y - 2)^2 + (z - 2\sqrt{2})^2 = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 42.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho ba điểm  $M(2;0;-1)$ ,  $N(1;-2;3)$ ,  $P(0;1;2)$ . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $MNP$ .

- A.  $\frac{7\sqrt{11}}{10}$ .      B.  $\frac{7\sqrt{11}}{5}$ .      C.  $\frac{11\sqrt{7}}{10}$ .      D.  $\frac{11\sqrt{7}}{5}$ .

**Câu 43.** Hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều.  $R$  là bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón,  $r$  là bán kính hình cầu nội tiếp hình nón. Tính tỉ số  $\frac{r}{R}$ .

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

**Câu 44.** Hình trụ có độ dài đường sinh bằng  $l$ , bán kính đáy hình trụ bằng  $r$ . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

- A.  $\pi r l$ .      B.  $\frac{1}{3}\pi r l$ .      C.  $2\pi r^2 l$ .      D.  $2\pi r l$ .

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$ :  $mx + 2y - z + 1 = 0$  (m là tham số) và mặt cầu  $(S)$ :  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9$ . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để mặt phẳng  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2.

- A.  $m = -1; m = 1$ .      B.  $m = -2 + \sqrt{5}; m = 2 + \sqrt{5}$ .  
 C.  $m = 6 - 2\sqrt{5}; m = 6 + 2\sqrt{5}$ .      D.  $m = -4; m = 4$ .

**Câu 46.** Trong mặt phẳng  $(P)$  cho tam giác  $OAB$  cân tại  $O$ ,  $OA = OB = 2a$ ,  $\angle AOB = 120^\circ$ . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  tại  $O$  lấy hai điểm  $C, D$  nằm về hai phía của mặt phẳng  $(P)$  sao cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $C$  và tam giác  $ABD$  là tam giác đều. Tính bán kính  $r$  của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

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

**Câu 47.** Số các giá trị nguyên của tham số  $m \in [0; 2018]$  để phương trình

$$(m-1)\sqrt{x^3+4x} - (x^2+2x) = mx+4 \text{ có nghiệm là}$$

- A. 2012.      B. 2010.      C. 2016.      D. 2014.

**Câu 48.** Tính thể tích khối chóp tam giác đều  $S.ABC$ , biết chiều cao hình chóp bằng  $h$ ,  $SBA = \alpha$ .

- A.  $V = \frac{h^3\sqrt{3}}{3\tan^2\alpha - 1}$ .      B.  $V = \frac{h^3\sqrt{3}}{1 - 3\tan^2\alpha}$ .      C.  $V = \frac{h^2\sqrt{3}}{1 - 3\tan^2\alpha}$ .      D.  $V = \frac{h^3\sqrt{3}}{3\tan^2\alpha + 1}$ .

**Câu 49.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , cạnh  $AB = AC = AS = a$ ,  $\angle SAB = \angle SAC = 60^\circ$  và đáy  $ABC$  là một tam giác vuông tại  $A$ . Khi đó số đo của góc giữa hai mặt phẳng  $(ABC)$  và  $(SBC)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $90^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $30^\circ$ .

**Câu 50.** Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là  $B$  và chiều cao  $2h$  là

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

.....HẾT.....