

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:

Mã đề thi
002

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : y + 2z - 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(\alpha) \perp (Oyz)$ B. (α) cắt (Oxy) C. $(\alpha) \perp Ox$ D. $(\alpha) // Ox$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2;1;0)$, $B(4;3;2)$. Các kết luận sau kết luận nào sai?

- A. Vectơ $\overline{AB}(2;2;2)$ vuông góc với vectơ $\vec{u}(1;1;-2)$
B. Tọa độ vectơ $\overline{AB}(2;2;2)$.
C. Độ dài AB bằng $2\sqrt{3}$
D. Trung điểm I của AB là $I(6;4;2)$.

Câu 3: Biết hai hàm số $y = f(x)$ có $y = f'(x) = -(x-1)^2$. Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

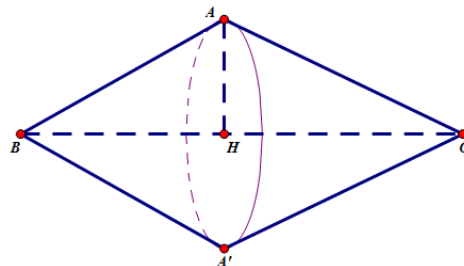
- A. 2 B. 0 C. 3 D. 1

Câu 4: Ngày 8-3, An chọn hai hộp quà trong 10 hộp quà để tặng cho bạn. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn quà?

- A. A_{10}^2 B. C_2^{10} C. 10^2 D. C_{10}^2

Câu 5: Cho tam giác ABC cân tại A , đường cao AH và $AH = 3$, $BC = 6$. Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh được tạo thành khi quay tam giác ABC quanh trục BC .

- A. $V = 9\pi$. B. $V = 15\pi$.
C. $V = 18\pi$. D. $V = 30\pi$.



Câu 6: Tìm họ nguyên hàm của hàm số: $F(x) = \int \left(\frac{1}{x^2} + 2 \right) dx$.

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

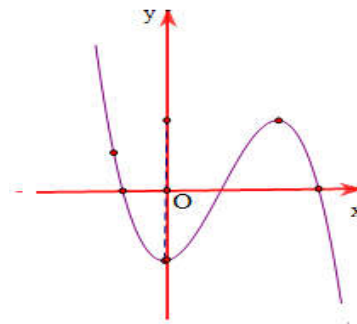
Câu 7: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int 2x dx = x^2 + C$ B. $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$
C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ D. $\int \cos x dx = \sin x + C$

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + c$ cho như hình bên.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0$. B. $a < 0, b > 0, c < 0$.
 C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a > 0, b > 0, c < 0$.



Câu 9: Kết quả của $\int_0^1 \frac{x-1}{x+1} dx$ là :

- A. $I = 2 \ln 2$ B. $I = 1 - 2 \ln 2$ C. $I = 1 - \ln 2$ D. $I = 1 + 2 \ln 2$

Câu 10: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-3}{2x}$ bằng:

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

Câu 11: Trong các hàm số sau đây hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 12: Tập nghiệm bất phương trình: $(0,5)^3 < \left(\frac{1}{2}\right)^{3x}$ là:

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

Câu 13: Tính thể tích khối chóp tứ giác có diện tích đáy bằng a^2 , khoảng cách từ đỉnh đến đáy bằng a .

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 2)$, $(\alpha): 2x - 3y + 2z - 4 = 0$. Phương trình mặt phẳng qua M và song song với mặt phẳng (α) là:

- A. $2x - 3y + 2z - 4 = 0$ B. $2x - 3y + 2z + 1 = 0$
 C. $2x - 3y + z - 1 = 0$ D. $2x - 3y + 2z - 1 = 0$

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} đồng thời có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	+	0	-
y	$-\infty$	↗ 3 ↘	↘ -2 ↗	↗ 3 ↘	$-\infty$	

Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Phương trình: $f(x) - 1 = 0$ có 4 nghiệm. phân biệt.
 B. Phương trình: $f(x) + 2 = 0$ có 3 nghiệm. phân biệt.
 C. Phương trình: $f(x) = -3$ có 2 nghiệm. phân biệt.
 D. Phương trình: $f(x) - 5 = 0$ có 2 nghiệm. phân biệt.

Câu 16: Biết $\log_6 a = 2$ ($a > 0$). Tính $I = \log_6 \frac{1}{a}$:

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

Câu 17: Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = -3x$, $y = 0$ và hai đường $x = 0$, $x = 2$. Công thức nào sau đây tính diện tích hình phẳng (H)?

- A. $S = \pi \int_0^2 3x dx$. B. $S = \int_0^2 3x dx$. C. $S = -\int_0^2 3x dx$. D. $S = \pi \int_0^2 9x^2 dx$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C). Số điểm có tọa độ nguyên thuộc (C) là:

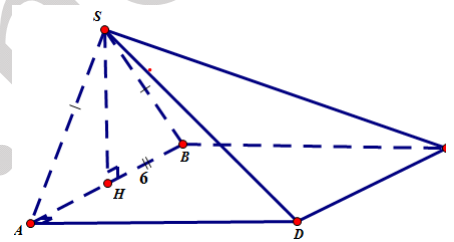
- A. 2 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 19: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_1(x-1) + \log_2(x-1) + \log_2(x+3) \geq 1$.

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

Câu 20: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 6. Tam giác SAB vuông cân tại S nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. 144 B. 36
C. 54 D. 108



Câu 21: Người ta sử dụng $\log x$ để tìm xem một số nguyên dương có bao nhiêu chữ số. Ví dụ số A là số nguyên dương có n chữ số thì $n = [\log A] + 1$ với $[X]$ là phần nguyên của số X . Hỏi $A = 2018^{2017}$ có bao nhiêu chữ số?

- A. 6669 B. 6668 C. 6666 D. 6667

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \sin x - 2 \cos x$, Tìm m để phương trình $f'(x) = m$ có nghiệm.

- A. $m \in [-3; 3]$ B. $m \in (-\sqrt{5}; \sqrt{5})$ C. $m \in (-3; 3)$ D. $m \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$

Câu 23: Tìm số hạng không chứa x trong $\left(x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{20}$.

- A. 4845 B. 4485 C. -4845 D. -4485

Câu 24: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 5 = 0$ và mặt phẳng (α): $2x + y + 2z - 15 = 0$. Mặt phẳng (P) song song với (α) và tiếp xúc với (S) là:

- A. (P): $2x + y + 2z - 15 = 0$ B. (P): $2x + y + 2z + 15 = 0$
C. (P): $2x + y + 2z - 3 = 0$ D. (P): $2x + y + 2z + 3 = 0$

Câu 25: Biết đồ thị hai hàm số $y = -x + 1$ và $y = \frac{x-1}{x+1}$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 2\sqrt{2}$ B. $AB = \sqrt{2}$ C. $AB = 4$ D. $AB = 3\sqrt{2}$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2; 3; 3)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{a} = (1; 0; 2)$ và $\vec{b} = (-1; 3; 1)$ có phương trình là:

- A. $x + 2y + 3z + 14 = 0$ B. $x + 2y - 12 = 0$ C. $2x + y - z - 4 = 0$ D. $2x + y - z - 2 = 0$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , M là trung điểm BC , $(SAM) \perp (ABC)$, $SA \perp (SBC)$, $SA = \frac{3a}{4}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

- A. 90° B. 30° C. 60° D. 45°

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của M lên các trục tọa độ Ox , Oy , Oz lần lượt là A, B, C . Tính thể tích tứ diện $OABC$.

- A. $V = 3$ B. $V = 9$ C. $V = 6$ D. $V = 2$

Câu 29: Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x$, $y = x$, $x = 0$, $x = 1$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

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

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

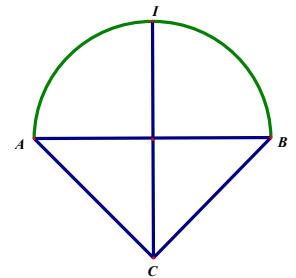
Câu 31: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính khoảng cách d từ điểm M là trung điểm của AA' đến mặt phẳng $(A'B'C')$.

- A. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ B. $d = \frac{a\sqrt{21}}{14}$ C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx}{x^2+1}$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = -1$.

- A. $m < 0$ B. $m \geq 0$ C. $m \leq 0$ D. $m > 0$

Câu 33: Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 6$, điểm I nằm chính giữa cung AB và tam giác ABC vuông cân tại C tạo thành hình phẳng (H) (như hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục CI .

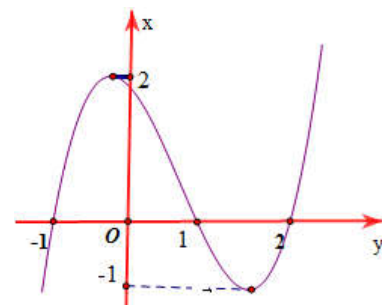


- A. 18π B. 9π
C. 8π D. 27π

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $(3m+1)12^x + (2-m)6^x + 3^x \leq 0$ có nghiệm đúng với $\forall x > 0$.

- A. $m < -2$ B. $m > -2$ C. $m \leq -2$ D. $m \geq -2$

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = 0$.



- A. 7 B. 4
C. 6 D. 5

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - m$ cắt đường thẳng $y = -2$ tại ba điểm A, B, C sao cho $AB = BC$.

- A. $m = 0$ B. m tùy ý C. $m \leq 3$ D. $m \geq 3$

Câu 37: Biết $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}} = a \ln 3 + b \ln 5$. Tính giá trị $P = a^2 - ab + b^2$.

A. $P = 12$

B. $P = 3$

C. $P = 5$

D. $P = 7$

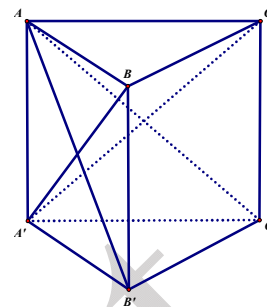
Câu 38: Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'BC)$.

A. $\frac{1}{7}$

B. $\frac{\sqrt{7}}{7}$

C. $\frac{4}{7}$

D. $\frac{\sqrt{21}}{7}$



Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;0), B(0;1;1); C(2;1;0)$. Cho các mệnh đề sau:

1) Diện tích tam giác ABC là $\sqrt{6}$.

2) Chu vi tam giác là $\sqrt{7} + \sqrt{3} + \sqrt{2}$.

3) Tam giác ABC nhọn.

4) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $I(1;1;\frac{1}{2})$.

Số mệnh đề sai là?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 40: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$ có ba điểm cực trị, ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ O là bốn đỉnh của một tứ giác nội tiếp được đường tròn. Giá trị của m thỏa mãn:

A. $m \in (0; \sqrt{2})$

B. $m \in (-\infty; 0)$

C. $m \in [2; +\infty)$

D. $m \in (\sqrt{2}; 2)$

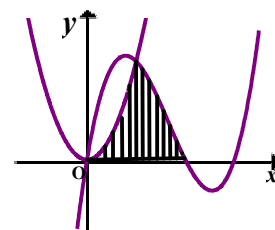
Câu 41: Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 5x^2 + 6x$, $y = 2x^2$ (phần tô đen). Tính diện tích hình phẳng (H) .

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

B. $\frac{7}{4}$

C. $\frac{11}{12}$

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



Câu 42: Cho phương trình $(1 + \sin 2x)\cos x - (1 + \cos 2x)\sin x = \sin 2x$. Tổng các nghiệm của phương trình trên khoảng $(0; \pi)$ là:

A. 0

B. $\frac{3\pi}{2}$

C. $\frac{2\pi}{3}$

D. π

Câu 43: Trong một hộp có n quả cầu được đánh số từ 1 đến n . Lấy ngẫu nhiên cùng lúc 2 quả cầu từ hộp trên. Tính xác suất để trong 2 quả cầu lấy ra có 1 quả được đánh số nhỏ hơn k và có 1 quả được đánh số lớn hơn hoặc bằng k với $k \in \mathbb{Z}, 1 < k < n$.

A. $P = \frac{2k(n-k+1)}{n(n-1)}$

B. $P = \frac{2k(n-k)}{n(n-1)}$

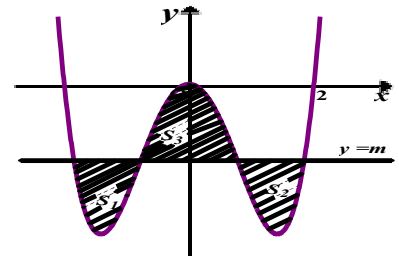
C. $P = \frac{2(k-1)(n-k+1)}{n(n-1)}$

D. $P = \frac{2(k-1)(n-k)}{n(n-1)}$

Câu 44: Xét bất phương trình $\log_2^2 2x - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng $(\sqrt{2}; +\infty)$.

- A. $m \in (-\infty; 0)$ B. $m \in \left(-\frac{3}{4}; 0\right)$ C. $m \in \left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$ D. $m \in (0; +\infty)$

Câu 45: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2$ cắt đường thẳng $d : y = m$ tại 4 điểm phân biệt và tạo ra các hình phẳng có diện tích S_1, S_2, S_3 thỏa mãn $S_1 + S_2 = S_3$ (như hình vẽ). Giá trị m là số hữu tỷ tối giản có



dạng $m = -\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Giá trị $T = a - b$ bằng:

- A. 29 B. 3
C. 11 D. 25

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 4; 3)$ và mặt phẳng $(P) : 2y - z = 0$. Tìm điểm B thuộc (P) , điểm C thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho chu vi tam giác ABC bé nhất. Giá trị chu vi tam giác ABC bé nhất là:

- A. $4\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $\sqrt{5}$ D. $6\sqrt{5}$

Câu 47: Một thầy giáo có 12 cuốn sách đôi một khác nhau, trong đó có 5 cuốn sách văn học, 4 cuốn sách âm nhạc và 3 cuốn sách hội họa. Thầy lấy ngẫu nhiên ra 6 cuốn và đem tặng cho 6 học sinh mỗi em một cuốn. Tính xác suất để sau khi tặng xong mỗi thể loại văn học, âm nhạc, hội họa đều còn lại ít nhất một cuốn.

- A. $P = \frac{115}{132}$ B. $P = \frac{1}{2}$ C. $P = \frac{3}{4}$ D. $P = \frac{113}{132}$

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có cạnh đáy bằng a và có thể tích $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Gọi J là điểm cách đều tất cả các mặt của hình chóp. Tính khoảng cách d từ J đến mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và dương trên \mathbb{R} , hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = g(x) = (x-1) \cdot f(x^2 - 2x + 1)$, trục hoành, $x = 1; x = 2$ có diện tích bằng 5. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 f(x) dx.$$

- A. $I = 10$ B. $I = 20$ C. $I = 5$ D. $I = 9$

Câu 50: Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2^{x^2+1} - 4^{\frac{8y^2+1}{2}} = 3(2\sqrt{y} - \sqrt{x}) \\ 2^{(x+y)^2} + \frac{3}{2}\sqrt{x+y} = \frac{7}{2} \end{cases}$$
 có nghiệm là $(x; y)$, tính $T = x + 2y$.

- A. $T = \frac{8}{5}$ B. $T = \frac{9}{5}$ C. $d = \frac{7}{5}$ D. $T = \frac{6}{5}$

----- HẾT -----