

(Đề kiểm tra có 5 trang)

Họ, tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

Mã đề thi 106

- Câu 1.** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 \neq 0$. Công bội q của cấp số nhân đó được tính bởi công thức nào sau đây?
- A. $q = \frac{u_2}{u_1}$. B. $q = \frac{u_1}{u_2}$. C. $q = u_2 - u_1$. D. $q = u_1 - u_2$.
- Câu 2.** Số phức liên hợp của số phức $z = i - 1$ là
- A. $1 - i$. B. $-1 - i$. C. $1 + i$. D. $-1 + i$.
- Câu 3.** Hàm số đa thức bậc ba có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.
- Câu 4.** Một khối chóp và một khối lăng trụ có cùng chiều cao, cùng diện tích đáy thì tỉ số thể tích khối lăng trụ chia thể tích khối chóp bằng
- A. $\frac{1}{3}$. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 5.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là
- A. $\vec{u}_2(-1; 2; 2)$. B. $\vec{u}_3(-1; 0; 2)$. C. $\vec{u}_4(0; 2; 3)$. D. $\vec{u}_1(1; 2; 1)$.
- Câu 6.** Bạn Quyết rất thích theo học đại học ngành công nghệ thông tin hoặc ngành kinh tế. Qua tìm hiểu, bạn Quyết biết được ngành công nghệ thông tin có 3 trường, ngành kinh tế có 4 trường mà bạn thích như nhau. Hỏi bạn Quyết có bao nhiêu cách để chọn 1 trường làm nguyện vọng 1 trong đợt làm hồ sơ đăng ký xét tuyển vào đại học?
- A. 12. B. 7!. C. C_4^3 . D. 7.
- Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; -2; 1)$, $N(1; 0; -1)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng
- A. 3. B. $\sqrt{5}$. C. $\sqrt{13}$. D. 1.
- Câu 8.** Cho $a, b, c \in \mathbb{R}$ và $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Trên tập số phức, phương trình bậc hai $az^2 + bz + c = 0$ có bao nhiêu nghiệm?
- A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. Vô nghiệm. D. 3 nghiệm.
- Câu 9.** Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_{0,2} x$. B. $y = e^x$. C. $y = (\sin 2)^x$. D. $y = (\tan 0,9)^x$.
- Câu 10.** Hàm số $y = x^4 - 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?
 A. $(-1;1)$. B. $(-\infty;1)$. C. $(0;+\infty)$. D. $(-\infty;0)$.
- Câu 11.** Với mọi số thực x, y và mọi số thực a dương, mệnh đề nào sau đây đúng?
 A. $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$. B. $a^x \cdot a^y = a^{\frac{x}{y}}$. C. $a^x \cdot a^y = a^{xy}$. D. $a^x \cdot a^y = a^{x-y}$.
- Câu 12.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị nằm hoàn toàn phía trên trục hoành?
 A. $y = x^3$. B. $y = \frac{1}{x}$. C. $y = x^4 + 1$. D. $y = x$.
- Câu 13.** Tích phân $\int_a^b x^2 dx$ bằng
 A. $\frac{1}{3}(b^3 - a^3)$. B. $2(b-a)$. C. $2(a-b)$. D. $\frac{1}{3}(a^3 - b^3)$.
- Câu 14.** Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2; x = -2; x = 2; y = 0$ quanh Ox có thể tích bằng
 A. $\pi \int_{-2}^2 x dx$. B. $\int_{-2}^2 x dx$. C. $\pi \int_{-2}^2 x^4 dx$. D. $\int_{-2}^2 x^4 dx$.
- Câu 15.** Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?
 A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.
- Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 4y - 6mz + 11m^2 = 0$ (1). Có bao nhiêu giá trị m nguyên để (1) là phương trình mặt cầu?
 A. 2. B. 0. C. 5. D. 3.
- Câu 17.** Cho $\int_0^1 (x-1)e^x dx = a.e + b$, $a, b \in \mathbb{Z}$. Tích $a.b$ bằng
 A. 2. B. -2. C. -6. D. 6.
- Câu 18.** Hàm số $y = 99x - \sqrt{x}$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng
 A. $-\frac{1}{396}$. B. $-\frac{1}{2}$. C. 0. D. $-\frac{1}{198}$.
- Câu 19.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3); B(3;4;5)$. Diện tích tam giác OAB bằng
 A. $\sqrt{87}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. C. $\sqrt{6}$. D. $2\sqrt{6}$.
- Câu 20.** Số điểm chung của hai đồ thị $(C): y = -x^4 + 2x^2 - 3$ và $(C'): y = x^3 - 3$ là
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.
- Câu 21.** Họ các nguyên hàm của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $\ln|\cos x| + C$. B. $\frac{1}{\sin^2 x} + C$. C. $\ln|\sin x| + C$. D. $-\frac{1}{\sin^2 x} + C$.
- Câu 22.** Trên tập số phức, phương trình $2z^2 + z + 10 = 0$ có hai nghiệm được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ lần lượt bằng 2 điểm A, B . Độ dài đoạn AB bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{79}}{4}$. C. $2\sqrt{5}$. D. $\frac{\sqrt{79}}{2}$.
- Câu 23.** Một vật chuyển động với gia tốc phụ thuộc vào thời gian theo công thức $a(t) = \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right)$. Biết tại thời điểm $t = 0$ thì vận tốc và quãng đường đi được của vật đều bằng 0, công thức tính quãng đường đi được của vật đó theo thời gian là
- A. $s(t) = \frac{1}{4}\sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{1}{4}t - \frac{\sqrt{3}}{8}$. B. $s(t) = -\frac{1}{4}\sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) - \frac{1}{4}t + \frac{\sqrt{3}}{8}$.
C. $s(t) = -\frac{1}{4}\sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{\sqrt{3}}{8}$. D. $s(t) = -\frac{1}{4}\sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{1}{4}t + \frac{\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 24.** Phương trình $5^{2x} + 2.5^x - 10 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 25.** Từ hai thanh gỗ, mỗi thanh dài 3 mét, bạn Khoa cắt thành 12 đoạn bằng nhau dùng để làm 12 cạnh của một khối lập phương (làm khung cho một chiếc hộp đựng đồ). Hỏi thể tích khối lập phương đó bằng bao nhiêu?
- A. $\frac{1}{2}(m^3)$. B. $\frac{1}{4}(m^3)$. C. $\frac{1}{8}(m^3)$. D. $1(m^3)$.
- Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song $(P): x + y + z - 2 = 0; (Q): x + y + z + 4 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P), (Q)$ bằng
- A. 6. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. 2.
- Câu 27.** Khối trụ có chiều cao bằng đường kính đáy thì tỉ số diện tích toàn phần chia diện tích xung quanh của khối trụ đó bằng
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 3. D. 2.
- Câu 28.** Biết a là số thực thỏa mãn số phức $\frac{a+i}{1-2i}$ là số thuần ảo, khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $a \in (-5; -3)$. B. $a \in (-1; 1)$. C. $a \in (-3; -1)$. D. $a \in (1; 3)$.
- Câu 29.** Cho tứ diện đều $ABCD$. Côsin góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD) bằng
- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.
- Câu 30.** Biết $\log_4 x^2 y^8 = a \log_2 |x| + b \log_2 |y|, \forall x, y \neq 0$. Giá trị $a + b$ bằng
- A. 4. B. 5. C. 8. D. 10.
- Câu 31.** Cho tứ diện đều có cạnh bằng 3. M là một điểm tùy ý thuộc miền trong của khối tứ diện

- trương ứng. Tổng các khoảng cách từ điểm M đến bốn mặt của tứ diện đã cho bằng
- A.** $2\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{6}$.
- Câu 32.** Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ cạnh bằng a . Khoảng cách giữa A_1B và B_1C bằng
- A.** $\frac{a}{\sqrt{3}}$. **B.** $\frac{a}{\sqrt{6}}$. **C.** $a\sqrt{3}$. **D.** $a\sqrt{6}$.
- Câu 33.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = 4^x - 2^{x+1} - (m-12)x$ đồng biến trên \mathbb{R} ?
- A.** 11. **B.** 16. **C.** 12. **D.** 17.
- Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y-3z-2=0$ và điểm $A(2;-1;4)$. Tập hợp tất cả các điểm M nằm trên mặt phẳng (P) và cách A một khoảng bằng 5 là một đường tròn có bán kính bằng
- A.** $2\sqrt{3}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** 4. **D.** 3.
- Câu 35.** Cho hàm số $y = x^3 - 3mx + 1$ (1) và điểm $A(2;3)$. Biết m là một giá trị để đồ thị hàm số (1) có hai điểm cực trị B và C sao cho tam giác ABC cân tại A . Diện tích tam giác ABC bằng
- A.** 6. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** 3. **D.** $\sqrt{2}$.
- Câu 36.** Cho $\log_6 x = \log_{10} y = \log_{15}(x-y)$. Tính $\frac{y}{x}$?
- A.** $\frac{y}{x} = \frac{5}{3}$. **B.** $\frac{y}{x} = \frac{3}{5}$. **C.** $\frac{y}{x} = \frac{5}{2}$. **D.** $\frac{y}{x} = \frac{2}{5}$.
- Câu 37.** Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 1. Các điểm M, N, P, Q, R, T thỏa mãn $\overline{SM} = \frac{1}{2}\overline{SA}$, $\overline{SN} = \frac{2}{3}\overline{SB}$, $\overline{SP} = 3\overline{SC}$; $\overline{MQ} = \frac{1}{2}\overline{MN}$, $\overline{NR} = \frac{2}{3}\overline{NP}$, $\overline{PT} = \frac{3}{4}\overline{PM}$. Thể tích khối $S.QRT$ bằng
- A.** $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{7}{24}$. **C.** $\frac{5}{24}$. **D.** $\frac{1}{4}$.
- Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 3x+4y-1=0$. Biết mặt phẳng (P) song song với trục Oy và tạo với Oz một góc 45° , cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng
- A.** $\frac{1}{5}$. **B.** $\sqrt{\frac{1}{13}}$. **C.** $\frac{3\sqrt{2}}{10}$. **D.** $\frac{2\sqrt{13}}{13}$.
- Câu 39.** Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+m}{mx+1}$ không có đường tiệm cận đứng?
- A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 40.** Biết số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\frac{|z|^2 \cdot z}{1-2i} = 3 + 4i$. Giá trị của $a - 2b$ bằng

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

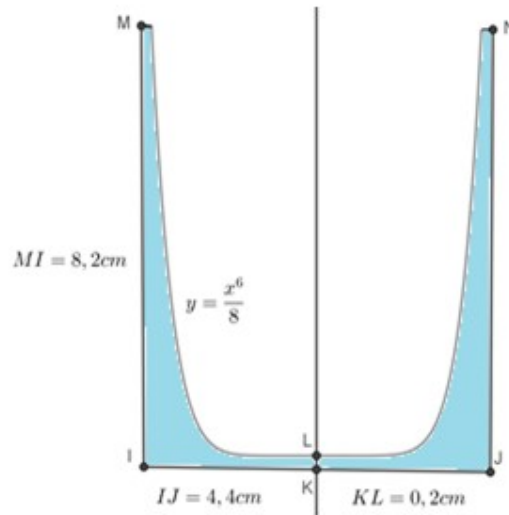
Câu 41. Trong một hộp có 5 viên bi đỏ đánh số từ 1 đến 5, 6 viên bi xanh đánh số từ 1 đến 6, 7 viên bi vàng đánh số từ 1 đến 7. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để lấy được 3 viên bi khác màu, khác số bằng

- A. $\frac{35}{204}$. B. $\frac{125}{816}$. C. $\frac{691}{816}$. D. $\frac{169}{204}$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị của a thỏa mãn $\int_0^a \sqrt[3]{ax-1} dx = 0$?

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

Câu 43. Để dễ cọ rửa, người ta thiết kế một chiếc cốc là một khối tròn xoay có mặt cắt qua trục với các thông số đi kèm như trong hình vẽ sau, trong đó $MIJN$ là hình chữ nhật, đường cong là một phần đồ thị hàm số $y = \frac{x^6}{8}$.



Để sản xuất 10000 chiếc cốc như vậy cần bao nhiêu mét khối nguyên liệu (làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)?

- A. $0,94m^3$. B. $0,50m^3$. C. $0,49m^3$. D. $0,93m^3$.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 + m$ có hai điểm cực trị A, B và $OA + OB$ đạt giá trị nhỏ nhất?

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 2i| - |z + 2 - 2i| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $|z - 4 + i|$ là

- A. $\frac{\sqrt{85}}{2}$. B. $\sqrt{10}$. C. $3\sqrt{5}$. D. 3.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ và điểm $M(2; -1; 2)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt mặt cầu (S) theo đường tròn (C) thỏa mãn khối nón có đỉnh là tâm của mặt cầu (S) và đường tròn đáy là (C) có thể tích lớn nhất bằng

A. $\frac{250\pi\sqrt{6}}{27}$. B. $\frac{19\pi\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{19\pi\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{250\pi\sqrt{3}}{27}$.

Câu 47. Cho x, y thay đổi thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}}(x+y) \geq \log_2(x+3) + \log_2(y-1) + 1$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = x^2 + y^2 + 4x - 8y$ bằng

A. -18 . B. $2 - \sqrt{2}$. C. $6 - 4\sqrt{2}$. D. $-14 - 4\sqrt{2}$.

Câu 48. Cho tam giác ABC vuông cân tại A , có $AB = 2$. Điểm H nằm trên cạnh BC sao cho $\widehat{HAC} = 2\widehat{HAB}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của các khối tròn xoay khi quay tam giác AHC và tam giác AHB quay xung quanh AH . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 49. Phương trình $e^x + \sin x + \frac{x^4}{24} = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

A. 1 nghiệm. B. 2 nghiệm. C. Vô nghiệm. D. 4 nghiệm.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) < 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết trên $[-1; 1]$, hàm số $y = f(x^4 - 6x^2 - 4x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = m \cos \frac{n\pi}{p}$ ($m, n, p \in \mathbb{N}; n \leq p; \frac{n}{p}$ là phân số tối giản). Giá trị $m + n.p$ bằng

A. 1. B. 2. C. 47. D. 65.

---- HẾT ----