

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Mã đề thi

102

Đề bài

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - z - 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)

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

Câu 2. Biến đổi $\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{1+x}} dx$ thành $\int_1^2 f(t) dt$, với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm nào trong các hàm số sau?

- A. $f(t) = 2t^2 - 2t$ B. $f(t) = t^2 + t$ C. $f(t) = t^2 - t$ D. $f(t) = 2t^2 + 2t$

Câu 3. Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = -2xe^x$ B. $y' = (2x - 2)e^x$ C. $y' = x^2e^x$ D. $2xe^x$

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $(\frac{3}{4})^{2x+1} > (\frac{3}{4})^{3-x}$ là:

- A. $x > \frac{3}{2}$ B. $x < \frac{2}{3}$ C. $x > -\frac{2}{3}$ D. $x > \frac{2}{3}$

Câu 5. Cho số phức z thỏa: $(2-i).z = 5i + 15$. Số phức liên hợp của z có phần ảo là

- A. -5 B. 5 C. $-5i$ D. $5i$

Câu 6. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Để người đó lĩnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian bao nhiêu năm ? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)

- A. 12 năm B. 13 năm C. 14 năm D. 15 năm

Câu 7. Cho tam giác đều ABC nội tiếp trong đường tròn bán kính $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Qua B và C

dựng về một phía mặt phẳng (ABC) các đoạn $BM = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $CN = \sqrt{2}$ cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC). Thể tích khối đa diện ABCNM là

- A. $\frac{1}{8}\sqrt{6}$ B. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$ C. $\frac{1}{4}\sqrt{3}$ D. $\frac{3}{8}\sqrt{6}$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và cắt mặt phẳng

$(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng 4 có phương trình là:

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$ D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$

Câu 9. Hãy chỉ ra mệnh đề sai trong các mệnh đề sau (với $a>0, b>0, c>0$,n nguyên dương, $a \neq 1$)

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$

B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

D. $n \log_a \sqrt[n]{b} = \log_a b$

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm $A(-2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa d.

A. $x - y - 4z + 3 = 0$

B. $x - 7y - 4z + 8 = 0$

C. $x - 6y - 4z + 9 = 0$

D. $x - 7y - 4z + 9 = 0$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{3}{2}; 2\right\}$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \left(-\frac{3}{2}; 2\right)$

D. $D = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (2; +\infty)$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = -1$

Câu 13. Hãy lập phương trình mặt cầu tâm $I(2;1;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 7 = 0$?

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 8z - 4 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 4 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 8z - 4 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 8z - 4 = 0$

Câu 14. Tích phân $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$. Khi đó a+b bằng:

A. 5

B. 4

C. 3

D. 6

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số f(x) biết $f(x) = \tan^2 x$

A. $\frac{\tan^3 x}{3} + C$

B. $\tan x + x + C$

C. $\tan x - 1 + C$

D. $\frac{\sin x - x \cos x}{\cos x} + C$

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{x-m^2+m}{x+2}$. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1,2]$ là lớn nhất.

A. $m=2$

B. $m=-\frac{1}{2}$

C. $m=\frac{1}{2}$

D. $m=-2$

Câu 17. Để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1-2m)x + m^2 + 5m + 1$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng (0; 3) thì điều kiện của m là

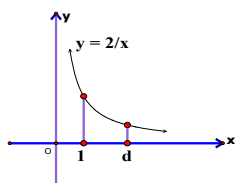
A. $m \leq 1$

B. $m \leq -1$

C. $m \leq 10$

D. $m \geq 10$

Câu 18. Tìm d để diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \frac{2}{x}$, Ox, x=1, x=d (d>1) bằng 2:



- A. e^2 B. $3e$ C. e D. $e+1$

Câu 19. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Bất kì một hình tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp
 B. Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 C. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp
 D. Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp

Câu 20. Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi

- A. $0 \leq m \leq 4$ B. $0 < m < 4$ C. $-4 < m < 0$ D. $m > 4$

Câu 21. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong (L): $y = x\sqrt{\ln(1+x^3)}$, trục Ox và đường thẳng $x=1$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay tạo ra khi cho (H) quay quanh trục Ox.

- A. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 - 1)$ B. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 + 2)$ C. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 3 + 2)$ D. $V = \frac{\pi}{3} \ln 3$

Câu 22. Trong mặt phẳng phức Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$. Số phức $z = a + bi$ có điểm biểu diễn nằm trên đường thẳng Δ và z có môđun nhỏ nhất. Tổng $a + b$ bằng

- A. $-\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{7}{10}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 23. Nghiệm của phương trình $3^{x-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có dạng $x = \frac{a}{b}$ với $a+b$ bằng:

- A. 15 B. 9 C. 10 D. 13

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Điểm M thuộc d để tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất có tọa độ là

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

Câu 25. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		+	+
y		$+\infty$	$-\infty$

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

Câu 26. Số đối của số phức $z = 2 + 5i$ là:

- A. $\frac{2}{29} - \frac{5}{29}i$ B. $-2 + 5i$ C. $-2 - 5i$ D. $2 - 5i$

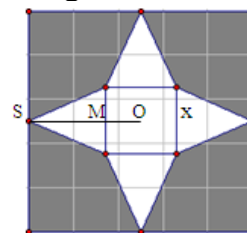
Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tam giác ABC có

$A(1;0;0), B(0;2;0), C(3;0;4)$. Tọa độ điểm M trên mặt phẳng Oyz sao cho MC vuông góc với mp (ABC) là:

A. $\left(0; -\frac{3}{2}; -\frac{11}{2}\right)$ B. $M\left(0; \frac{3}{2}; \frac{11}{2}\right)$ C. $M\left(0; -\frac{3}{2}; \frac{11}{2}\right)$ D. $M\left(0; \frac{3}{2}; -\frac{11}{2}\right)$

Câu 28. Từ một miếng bìa hình vuông có cạnh bằng 10, người ta cắt 4 góc bìa 4 tứ giác bằng nhau và gập lại phần còn lại của tấm bìa để được một khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (xem hình). Nếu chiều cao khối chóp tứ giác đều này bằng $\sqrt{10}$ thì x bằng

A. $x=1$. B. $x=2$. C. $x=3$. D. $x=4$



Câu 29. Cho phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$, chọn phát biểu đúng?

A. $2x_1 + x_2 = 0$ B. $x_1 + 2x_2 = -1$ C. $x_1 + x_2 = -2$ D. $x_1 \cdot x_2 = -1$

Câu 30. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x + y = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = 9^x + \frac{6}{3^y}$ là :

A. $\frac{3233}{250}$ B. $\frac{1623}{125}$ C. $\frac{27}{\sqrt[3]{9}}$ D. $\frac{27}{\sqrt[3]{8}}$

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, xác định các cặp giá trị $(l; m)$ để các cặp mặt phẳng sau đây song song với nhau: $x + my + 3z - 7 = 0; 2x - 4y + lz - 2 = 0$

A. $(6; 2)$ B. $(6; -2)$ C. $(-2; 6)$ D. $(3; -1)$

Câu 32. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi I là trung điểm SC. Tính $d(D, (ABI))$

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

Câu 33. Trong mặt phẳng Oxyz, cho $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng đi qua A và cách B một khoảng lớn nhất là:

A. $x - z - 2 = 0$ B. $3x + 2y + z - 10 = 0$ C. $x + 2y + 3z - 10 = 0$ D. $x - z + 2 = 0$

Câu 34. Cho hình chóp đều S.ABC có $SA = 3a$. D thuộc cạnh SB và $DB = a$. Mặt phẳng (α) đi qua AD và song song với BC cắt SC tại E. Tính tỉ số giữa thể tích khối tứ diện SADE và thể tích khối chóp S.ABC

A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 35. Hai đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và $y = mx^2 - 3$ tiếp xúc nhau khi và chỉ khi

A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = \pm\sqrt{2}$ D. $m = 0$

Câu 36. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$ trong đó $x(\text{mg})$ và $x > 0$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng:

A. 15mg. B. 30mg. C. 40mg. D. 20mg.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m - 1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu;
B. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị;

- C. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị;
D. $\forall m \in \mathbb{R}$ hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

Câu 38. Ta có $\int \frac{(2+3\ln x)^2}{x} dx = \frac{1}{m}(2+3\ln x)^n + C$. Khi đó

- A. $m.n = 1$ B. $m.n = \frac{1}{2}$ C. $m.n = \frac{1}{3}$ D. $m.n = 27$

Câu 39. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD. Tính thể tích khối chóp G.ABCD

- A. $\frac{1}{6}a^3$ B. $\frac{1}{12}a^3$ C. $\frac{2}{17}a^3$ D. $\frac{1}{9}a^3$

Câu 40. Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)(2z-1) + (\bar{z}+1)(1-i) = 2-2i$. Tính $P = a + b$.

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

Câu 41. Tìm m để phương trình $4^x - 2(m+1).2^x + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $-1 < m < 9$. B. $m < \frac{8}{3}$. C. $\frac{8}{3} < m < 9$. D. $m < 9$.

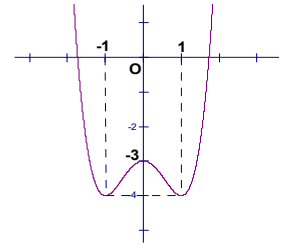
Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + \bar{z} = 3 + i$. Tính $A = |iz + 2i + 1|$

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

Câu 43. Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên

Mệnh đề nào dưới 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 44. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = a\pi + b$. Tổng $a + b$ là

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

Câu 45. Cho hàm số $Y = f(X)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
Y'		+	-	+
Y		$-\infty$		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
B. Hàm số đã cho không có cực trị.
C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 46. Biết $\log_5 2 = m$ và $\log_5 3 = n$ Viết số $\log_5 72$ theo m, n ta được kết quả nào dưới đây:

- A. $3m + 2n$ B. $n + 1$ C. $2m + n$ D. $m + n + 1$

Câu 47. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác ABCD có diện tích xung quanh là:

A. $S = \frac{\pi a^2}{4}$ B. $S = \pi \frac{\sqrt{14}}{4} a^2$ C. $S = \pi \frac{\sqrt{7}}{4} a^2$ D. $S = \frac{\pi a^2}{2}$

Câu 48. Cho hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng

A. -1 B. 1 C. 3 D. 7

Câu 49. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức

$z_1 = \frac{4i}{-1+i}, z_2 = (1-i)(1+2i), z_3 = \frac{2+6i}{3-i}$. Khi đó, mệnh đề nào dưới đây là đúng.

- A. A, B, C thẳng hàng B. $\triangle ABC$ là tam giác tù
C. $\triangle ABC$ là tam giác đều D. $\triangle ABC$ là tam giác vuông cân

Câu 50. Cho hình trụ nội tiếp trong lăng trụ tam giác đều ABCA'B'C' cạnh đáy bằng a. Đường chéo A'C của mặt bên (AA'C'C) tạo với mặt bên (AA'B'B) góc 30° . Diện tích xung quanh của hình trụ đó là:

A. $\frac{1}{3}\pi a^2 \sqrt{2}$ B. $\frac{1}{3}\pi a^2 \sqrt{12}$ C. $\frac{1}{3}\pi a^2 \sqrt{6}$ D. $\frac{1}{3}\pi a^2 \sqrt{3}$

ĐÁP ÁN
Mã đề 102

1B	2A	3C	4B	5A	6C	7A	8C	9B	10D
11A	12C	13D	14A	15D	16C	17B	18C	19B	20D
21A	22B	23D	24C	25D	26C	27C	28C	29B	30C
31B	32A	33D	34B	35A	36D	37D	38D	39D	40A
41C	42C	43D	44B	45A	46A	47C	48B	49D	50C

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:

Mã đề thi
102**Đề bài**

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - z - 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P)

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

Câu 2. Biến đổi $\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{1+x}} dx$ thành $\int_1^2 f(t) dt$, với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm nào

trong các hàm số sau?

- A. $f(t) = 2t^2 - 2t$ B. $f(t) = t^2 + t$ C. $f(t) = t^2 - t$ D. $f(t) = 2t^2 + 2t$

Câu 3. Hàm số $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = -2xe^x$ B. $y' = (2x - 2)e^x$ C. $y' = x^2e^x$ D. $2xe^x$

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $(\frac{3}{4})^{2x+1} > (\frac{3}{4})^{3-x}$ là:

- A. $x > \frac{3}{2}$ B. $x < \frac{2}{3}$ C. $x > -\frac{2}{3}$ D. $x > \frac{2}{3}$

Câu 5. Cho số phức z thỏa: $(2-i)z = 5i + 15$. Số phức liên hợp của z có phần ảo là

- A. -5 B. 5 C. $-5i$ D. $5i$

Câu 6. Một người gửi số tiền 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 7%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Để người đó lĩnh được số tiền 250 triệu thì người đó cần gửi trong khoảng thời gian bao nhiêu năm ? (nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi)

- A. 12 năm B. 13 năm C. 14 năm D. 15 năm

Câu 7. Cho tam giác đều nội tiếp trong đường tròn bán kính $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Qua B và C dựng về

một phía mặt phẳng (ABC) các đoạn $BM = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $CN = \sqrt{2}$ cùng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích khối đa diện $ABCNM$ là

- A. $\frac{1}{8}\sqrt{6}$ B. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$ C. $\frac{1}{4}\sqrt{3}$ D. $\frac{3}{8}\sqrt{6}$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$ theo một đường tròn có bán kính bằng 4 có phương trình là:

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5$.

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$

D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$

Câu 9: Hãy chỉ ra công thức sai trong các công thức sau (với $a>0, b>0, a \neq 1$)

A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$

B. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$

D. $n \log_a \sqrt[n]{b} = \log_a b$

Câu 10. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và điểm

$A(-2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và chứa d.

A. $x - y - 4z + 3 = 0$

B. $x - 7y - 4z + 8 = 0$

C. $x - 6y - 4z + 9 = 0$

D. $x - 7y - 4z + 9 = 0$

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{2; -\frac{3}{2}\right\}$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \left(-\frac{3}{2}; 2\right)$

D. $D = \left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (2; +\infty)$

Câu 12. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ (C). Tìm m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt (C) tại 2 điểm M, N sao cho độ dài MN nhỏ nhất

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = -1$

Câu 13. Hãy lập phương trình mặt cầu tâm $I(2;1;-4)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 7 = 0$?

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 8z - 4 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 8z - 4 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 8z - 4 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 8z - 4 = 0$

Câu 14. Tích phân $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$. Khi đó $a+b$ bằng:

A. 5

B. 4

C. 3

D. 6

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ biết $f(x) = \tan^2 x$

A. $\frac{\tan^3 x}{3} + C$

B. $\tan x + x + C$

C. $\tan x - 1 + C$

D. $\frac{\sin x - x \cos x}{\cos x} + C$

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{x-m^2+m}{x+2}$. Tìm m để giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1,2]$ là lớn nhất.

A. $m=2$

B. $m=-\frac{1}{2}$

C. $m=\frac{1}{2}$

D. $m=-2$

Câu 17. Để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1-2m)x + m^2 + 5m + 1$ (m là tham số) đồng biến trên khoảng $(0; 3)$ thì điều kiện của m là

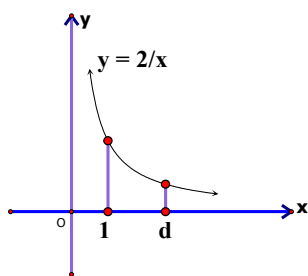
A. $m \leq 1$

B. $m \leq -1$

C. $m \leq 10$

D. $m \geq 10$

Câu 18. Tìm d để diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \frac{2}{x}$, Ox, $x=1$, $x=d$ ($d>1$) bằng 2:



- A. e^2 B. $3e$ C. e D. $e+1$

Câu 19. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Bất kì một hình tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp
B. Bất kì một hình hộp nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp.
 C. Bất kì một hình hộp chữ nhật nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp
 D. Bất kì một hình chóp đều nào cũng có một mặt cầu ngoại tiếp

Câu 20: Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi

- A. $0 \leq m \leq 4$ B. $0 < m < 4$ C. $-4 < m < 0$ D. $m > 4$

Câu 21. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong (L): $y = x\sqrt{\ln(1+x^3)}$, trục Ox

và đường thẳng $x=1$. Tính thể tích của vật thể tròn xoay tạo ra khi cho (H) quay quanh trục Ox.

- A. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 - 1)$ B. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 4 + 2)$ C. $V = \frac{\pi}{3}(\ln 3 + 2)$ D. $V = \frac{\pi}{3} \ln 3$

Câu 22. Trong mặt phẳng phức Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$. Số phức $z = a + bi$ có điểm biểu diễn nằm trên đường thẳng Δ và z có môđun nhỏ nhất. Tổng $a + b$ bằng

- A. $-\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{7}{10}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 23. Nghiệm của phương trình $3^{x-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$ có dạng $x = \frac{a}{b}$ với $a+b$ bằng:

- A. 15 B. 9 C. 10 D. 13

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho $A(1;5;0)$, $B(3;3;6)$ và $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Điểm M thuộc d để tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất có tọa độ là

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

Câu 25. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y'		+	+
y		$+\infty$	$-\infty$

$\nearrow$ 2 $\nearrow$ 2

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

Câu 26. Số đối của số phức $z = 2 + 5i$ là:

- A. $\frac{2}{29} - \frac{5}{29}i$ B. $-2 + 5i$ C. $-2 - 5i$ D. $2 - 5i$

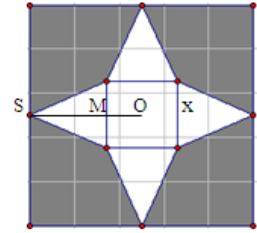
Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tam giác ABC có

$A(1;0;0), B(0;2;0), C(3;0;4)$. Tọa độ điểm M trên mặt phẳng Oyz sao cho MC vuông góc với (ABC) là:

- A. $\left(0; -\frac{3}{2}; -\frac{11}{2}\right)$ B. $M\left(0; \frac{3}{2}; \frac{11}{2}\right)$ C. $M\left(0; -\frac{3}{2}; \frac{11}{2}\right)$ D. $M\left(0; \frac{3}{2}; -\frac{11}{2}\right)$

Câu 28. Từ một miếng bìa hình vuông có cạnh bằng 10, người ta cắt 4 góc bìa 4 tứ giác bằng nhau và gấp lại phần còn lại của tấm bìa để được một khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng x (xem hình). Nếu chiều cao khối chóp tứ giác đều này bằng $\sqrt{10}$ thì x bằng

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



Câu 29. Cho phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$, chọn phát biểu đúng?

- A. $2x_1 + x_2 = 0$ B. $x_1 + 2x_2 = -1$ C. $x_1 + x_2 = -2$ D. $x_1 \cdot x_2 = -1$

Câu 30. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x + y = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = 9^x + \frac{6}{3^{1-y}}$ là :

- A. $\frac{3233}{250}$ B. $\frac{1623}{125}$ C. $\frac{27}{\sqrt[3]{9}}$ D. $\frac{27}{\sqrt[3]{8}}$

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, xác định các cặp giá trị $(l; m)$ để các cặp mặt phẳng sau đây song song với nhau: $x + my + 3z - 7 = 0; 2x - 4y + lz - 2 = 0$

- A. (6;2) B. (6;-2) C. (-2;6) D. (3;-1)

Câu 32. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi I là trung điểm SC. Tính $d(D, (ABI))$

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

Câu 33. Trong mặt phẳng Oxyz, cho $A(1; 2; 3)$ và $B(3; 2; 1)$. Mặt phẳng đi qua A và cách B một khoảng lớn nhất là:

- A. $x - z - 2 = 0$ B. $3x + 2y + z - 10 = 0$ C. $x + 2y + 3z - 10 = 0$ D. $x - z + 2 = 0$

Câu 34. Cho hình chóp đều S.ABC có $SA = 3a$. D thuộc cạnh SB và $DB = a$. Mặt phẳng (α) đi qua AD và song song với BC cắt SC tại E. Tính tỉ số giữa thể tích khối tứ diện SADE và thể tích khối chóp S.ABC

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 35: Hai đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ và $y = mx^2 - 3$ tiếp xúc nhau khi và chỉ khi

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = \pm\sqrt{2}$ D. $m = 0$

Câu 36. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được đo bởi công thức $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$ trong đó $x(\text{mg})$ và $x > 0$ là liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần tiêm cho bệnh nhân một liều lượng bằng:

- A. 15mg. B. 30mg. C. 40mg. D. 20mg.

Câu 37: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu;
 B. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị;
 C. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị;
 D. $\forall m \in \mathbb{R}$ hàm số luôn có cực đại và cực tiểu.

Câu 38. Ta có $\int \frac{(2+3\ln x)^2}{x} dx = \frac{1}{m}(2+3\ln x)^n + C$. Khi đó

- A. $m.n = 1$ B. $m.n = \frac{1}{2}$ C. $m.n = \frac{1}{3}$ D. $m.n = 27$

Câu 39. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD. Tính thể tích khối chóp G.ABCD

- A. $\frac{1}{6}a^3$ B. $\frac{1}{12}a^3$ C. $\frac{2}{17}a^3$ D. $\frac{1}{9}a^3$

Câu 40. Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1+i)(2z-1) + (\bar{z}+1)(1-i) = 2-2i$. Tính $P = a + b$.

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

Câu 41. Tìm m để phương trình $4^x - 2(m+1).2^x + 3m - 8 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $-1 < m < 9$. B. $m < \frac{8}{3}$. C. $\frac{8}{3} < m < 9$. D. $m < 9$.

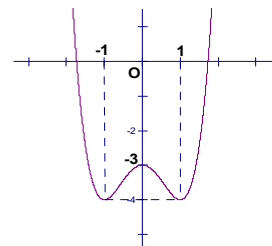
Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $2z + \bar{z} = 3 + i$. Tính $A = |iz + 2i + 1|$

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

Câu 43: Cho đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên

Mệnh đề nào dưới 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 44. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = a\pi + b$. Tổng $a + b$ là

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

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'		+	-	+
y		$-\infty$		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.
 B. Hàm số đã cho không có cực trị.
 C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 D. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

Câu 46. Biết $\log_5 2 = m$ và $\log_5 3 = n$ Viết số $\log_5 72$ theo m, n ta được kết quả nào dưới đây:

- A. $3m + 2n$ B. $n + 1$ C. $2m + n$ D. $m + n + 1$

Câu 47. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a, cạnh bên hợp với mặt đáy góc 60° . Hình nón có đỉnh S, đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác ABCD có diện tích xung quanh là:

- A. $S = \frac{\pi a^2}{4}$ B. $S = \pi \frac{\sqrt{14}}{4} a^2$ C. $S = \pi \frac{\sqrt{7}}{4} a^2$ D. $S = \frac{\pi a^2}{2}$

Câu 48: Cho hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng

- A. -1 B. 1 C. 3 D. 7

Câu 49. Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn các số phức

$z_1 = \frac{4i}{-1+i}, z_2 = (1-i)(1+2i), z_3 = \frac{2+6i}{3-i}$. Khi đó, mệnh đề nào dưới đây là đúng.

- A. A, B, C thẳng hàng B. $\triangle ABC$ là tam giác tù
C. $\triangle ABC$ là tam giác đều D. $\triangle ABC$ là tam giác vuông cân

Câu 50: Cho hình trụ nội tiếp trong lăng trụ tam giác đều ABCA'B'C' cạnh đáy bằng a. Đường chéo A'C của mặt bên (AA'C'C) tạo với mặt bên (AA'B'B) góc 30° . Diện tích xung quanh của hình trụ đó là:

- A. $\frac{1}{3} \pi a^2 \sqrt{2}$ B. $\frac{1}{3} \pi a^2 \sqrt{12}$ C. $\frac{1}{3} \pi a^2 \sqrt{6}$ D. $\frac{1}{3} \pi a^2 \sqrt{3}$