

Họ , tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

- Câu 1.** Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-5)x - \frac{2}{3}$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ thì điều kiện của m là
A. $m \leq -2$ **B.** $-2 \leq m \leq 2$ **C.** $m \geq 2$ **D.** $-2 < m < 2$
- Câu 2.** Cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$. Tập hợp các điểm M trên mặt phẳng Oxy sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}^2 = 3$ là
A. Tập rỗng. **B.** Một mặt cầu. **C.** Một điểm. **D.** Một đường tròn.
- Câu 3.** Phương trình $2^{23x^3} \cdot 2^x - 1024^{x^2} + 23x^3 = 10x^2 - x$ có tổng các nghiệm gần nhất với số nào dưới đây
A. 0,35. **B.** 0,40. **C.** 0,50. **D.** 0,45.
- Câu 4.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1, 2]$ đạt tại $x = x_0$. Giá trị x_0 bằng
A. 2. **B.** -2. **C.** 1 **D.** -1.
- Câu 5.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 2a\sqrt{3}$. Đường chéo BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc bằng 60° . Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho. Bán kính của mặt cầu (S) bằng
A. $\frac{a}{2}$. **B.** a . **C.** $3a$. **D.** $2a$.
- Câu 6.** Cho điểm $A(3;5;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - z - 7 = 0$. Tìm tọa độ điểm M là điểm đối xứng với điểm A qua (P) .
A. $M(-1;-1;2)$. **B.** $M(0;-1;-2)$. **C.** $M(2;-1;1)$. **D.** $M(7;1;-2)$.
- Câu 7.** Người ta xây một bể chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3}m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây bể là 600.000 đồng/ m^2 . Hãy xác định kích thước của bể sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất. Chi phí đó là
A. 85 triệu đồng. **B.** 90 triệu đồng. **C.** 75 triệu đồng. **D.** 86 triệu đồng.
- Câu 8.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $(C_1): y = x^2 + 2x$ và $(C_2): y = x^3$.
A. $S = \frac{83}{12}$. **B.** $S = \frac{15}{4}$. **C.** $S = \frac{37}{12}$. **D.** $S = \frac{9}{4}$.
- Câu 9.** Cho $I = \int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$ (a, b là các số hữu tỉ). Khi đó tổng $a + b$ là
A. 0. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** 1. **D.** $\frac{1}{2}$.
- Câu 10.** Cho $I = \int_0^1 f(x) dx = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(4x) dx$.
A. $I = 8$. **B.** $I = \frac{1}{2}$. **C.** $I = 4$. **D.** $I = 2$.

- Câu 11.** Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của khối trụ là
- A. $S_{tp} = \pi r(l + r)$. B. $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. C. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.
- Câu 12.** Một chủ hộ kinh doanh có 32 phòng trọ cho thuê. Biết giá cho thuê mỗi tháng là 2.000.000đ/1 phòng trọ, thì không có phòng trống. Nếu cứ tăng giá mỗi phòng trọ lên 200.000đ/1 tháng, thì sẽ có 2 phòng bị bỏ trống. Hỏi chủ hộ kinh doanh sẽ cho thuê với giá là bao nhiêu để có thu nhập mỗi tháng cao nhất?
- A. 2.600.000 đ. B. 2.400.000 đ. C. 2.000.000 đ. D. 2.200.000 đ.
- Câu 13.** Tính đạo hàm của hàm số: $y = 3^{2017x}$
- A. $y' = 2017 \ln 3 \cdot 3^{2017x}$. B. $y' = \frac{3^{2017}}{\ln 3}$. C. $y' = 3^{2017}$. D. $y' = \ln 3 \cdot 3^{2017x}$.
- Câu 14.** Cho hàm số $f(x) = mx^4 - (m+1)x^2 + (m+1)$. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để tất cả các điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho nằm trên các trục tọa độ là
- A. $\left[0; \frac{1}{3}\right] \cup \{-1\}$. B. $\left[-1; \frac{1}{3}\right]$. C. $\left\{0; -1; \frac{1}{3}\right\}$. D. $[-1; 0] \cup \left\{\frac{1}{3}\right\}$.
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; $SA = a$ đáy ABC là tam giác vuông tại B , $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và $AB = \frac{a}{2}$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$. Tìm mệnh đề **sai**.
- A. Diện tích của (S) là $\frac{2\pi a^2}{3}$. B. Tâm của (S) là trung điểm SC .
- C. (S) có bán kính $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. Thể tích khối cầu là $\frac{\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.
- Câu 16.** Cho hình nón tròn xoay có đường cao $h = 40\text{cm}$, bán kính đáy $r = 50\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 24cm . Tính diện tích của thiết diện.
- A. $S = 800(\text{cm}^2)$. B. $S = 1200(\text{cm}^2)$.
- C. $S = 1600(\text{cm}^2)$. D. $S = 2000(\text{cm}^2)$.
- Câu 17.** Tìm m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - (1+2m)x^2 + 3mx - m$ có điểm cực đại, cực tiểu nằm về 2 phía với trục hoành.
- A. $0 < m < 4$. B. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq 0 \\ m \neq -\frac{1}{2} \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > 4 \\ m < 0 \\ m \neq -\frac{1}{2} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 4 \\ m < 0 \end{cases}$.
- Câu 18.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.
- A. $2 \cos 2x + C$. B. $-2 \cos 2x + C$. C. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$.
- Câu 19.** Tìm nghiệm của phương trình $4^{2x+5} = 2^{2-x}$.
- A. $-\frac{8}{5}$. B. $\frac{12}{5}$. C. 3. D. $\frac{8}{5}$.

Câu 20. Gọi M, N là giao điểm của đường thẳng $y = x + 1$ và đường cong $y = \frac{2x+4}{x-1}$. Khi đó, tìm tọa độ trung điểm I của MN .

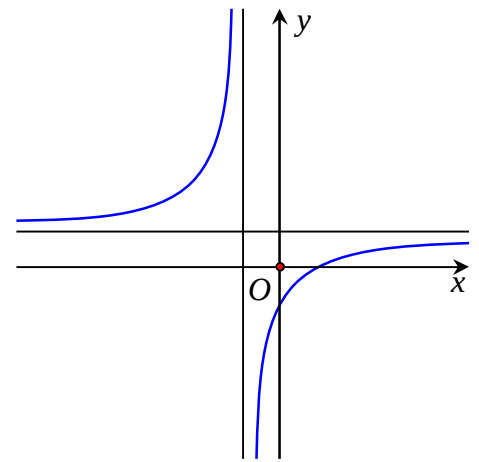
A. $I(1; 2)$. B. $I(-2; -3)$. C. $I(1; 3)$. D. $I(2; 3)$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^{e-3}$ trong các kết luận sau kết luận nào sai?

A. Đồ thị hàm số nhận Ox, Oy làm hai tiệm cận.
 B. Đồ thị hàm số luôn đi qua $M(1, 1)$.
 C. Hàm số luôn đồng biến trên $(0, +\infty)$.
 D. Tập xác định của hàm số là $D = (0, +\infty)$.

Câu 22. Mặt cầu (S) có tâm $I(-1, 2, -5)$ cắt $(P): 2x - 2y - z + 10 = 0$ theo thiết diện là hình tròn có diện tích 3π có phương trình (S) là:

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 18 = 0$.
 B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 25$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 10z + 12 = 0$.
 D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 16$.

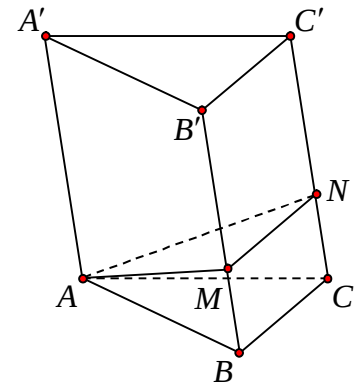


Câu 23. Hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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

Câu 24. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . M, N lần lượt là hai điểm trên BB', CC' sao cho $\frac{MB'}{MB} = \frac{NC'}{NC} = 2$ thể tích của khối $ABCMN$ bằng:

A. $\frac{2V}{9}$. B. $\frac{2V}{5}$.
 C. $\frac{V}{5}$. D. $\frac{V}{3}$.



Câu 25. Khối đa diện đều loại $\{5, 3\}$ có số mặt là

A. 12. B. 8. C. 10. D. 14.

Câu 26. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình: $z^2 - z + 2 = 0$. Phần thực của số phức $\left[(i - z_1)(i - z_2) \right]^{2017}$ là

A. -2^{2016} . B. -2^{1008} . C. 2^{1008} . D. 2^{2016} .

Câu 27. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = Ae^{Nr}$ (trong đó A : là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 150 triệu người?

A. 2035. B. 2030. C. 2038. D. 2042.

Câu 28. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = -x^2 + 4x$ và đường thẳng $d: y = x$.

Tính thể tích V của vật thể tròn xoay do hình phẳng (H) quay xung quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{81\pi}{10}$. B. $V = \frac{81\pi}{5}$. C. $V = \frac{108\pi}{5}$. D. $V = \frac{108\pi}{10}$.

Câu 29. Giao điểm của hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 6 + 4t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 5 + t' \\ y = -1 - 4t' \\ z = 20 + t' \end{cases}$ có tọa độ là

- A. $(5; -1; 20)$. B. $(3; 7; 18)$. C. $(-3; -2; 6)$. D. $(3; -2; 1)$.

Câu 30. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

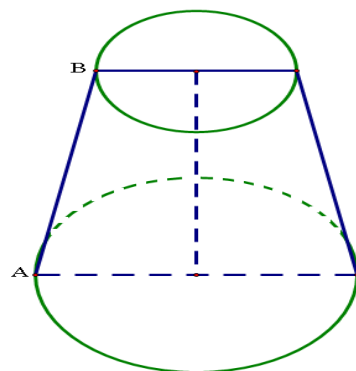
Câu 31. Cho M là giao điểm của đồ thị $(C): y = \frac{2x-1}{2x+3}$ với trục hoành. Khi đó tích các khoảng cách từ điểm M đến hai đường tiệm cận là

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 2.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn: $|z - 2 - 2i| = 1$. Số phức $z - i$ có môđun nhỏ nhất là:

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

Câu 33. Có một cái cốc làm bằng giấy, được úp ngược như hình vẽ. Chiều cao của chiếc cốc là 20cm , bán kính đáy cốc là 4cm , bán kính miệng cốc là 5cm . Một con kiến đang đứng ở điểm A của miệng cốc dự định sẽ bò hai vòng quanh thân cốc để lên đến đáy cốc ở điểm B . Quãng đường ngắn nhất để con kiến có thể thực hiện được dự định của mình gần đúng nhất với kết quả nào dưới đây?



- A. $59,98\text{cm}$. B. $59,93\text{cm}$.
C. $58,67\text{cm}$. D. $58,80\text{cm}$.

Câu 34. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Phát biểu nào đúng?

x	$-\infty$	0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+
y	$-\infty$	5		1		$+\infty$

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
B. Giá trị cực đại của hàm số là 0.
C. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn: $(3 - 2i)\bar{z} - 4(1 - i) = (2 + i)z$. Môđun của z là

- A. $\sqrt{10}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{3}$.

Câu 36. Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$; $d_2: \begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \\ z=-1+t \end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Đường thẳng

Δ đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-5}$.
 B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.
 C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$.
 D. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

Câu 37. Giả sử m là số thực sao cho phương trình $\log_3^2 x - (m+2)\log_3 x + 3m - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1.x_2 = 9$. Khi đó m thỏa mãn tính chất nào sau đây?

- A. $m \in (4;6)$.
 B. $m \in (-1;1)$.
 C. $m \in (3;4)$.
 D. $m \in (1;3)$.

Câu 38. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 4 = 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $d \subset (\alpha)$.
 B. $d // (\alpha)$.
 C. $d \perp (\alpha)$.
 D. d cắt (α) .

Câu 39. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z = i - 2$.

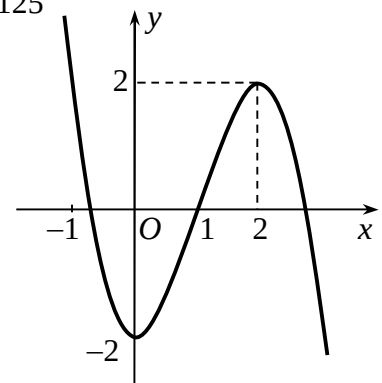
- A. $M = (1; -2)$.
 B. $M = (2; 1)$.
 C. $M = (2; -1)$.
 D. $M = (-2; 1)$.

Câu 40. Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x} \geq \frac{1}{125}$.

- A. 3.
 B. 4.
 C. 5.
 D. 6.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có 3 nghiệm phân biệt.

- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$.
 B. $0 < m < 2$.
 C. $-2 < m < 2$.
 D. $-2 < m < 0$.



Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $(1+z)^2$ là số thực. Tập hợp điểm M biểu diễn số phức z là

- A. Đường tròn.
 B. Parabol.
 C. Hai đường thẳng.
 D. Đường thẳng.

Câu 43. Tính nguyên hàm $\int \left(\frac{1}{2x+3} \right) dx$

- A. $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.
 B. $\frac{1}{2} \ln(2x+3) + C$.
 C. $2 \ln|2x+3| + C$.
 D. $\ln|2x+3| + C$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{3}$. Tính thể tích lăng trụ

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

Câu 45. Cho một khối trụ có chiều cao bằng 8cm , bán kính đường tròn đáy bằng 6cm . Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 4cm . Diện tích của thiết diện được tạo thành là

- A. $32\sqrt{3}(\text{cm}^2)$. B. $16\sqrt{3}(\text{cm}^2)$. C. $32\sqrt{5}(\text{cm}^2)$. D. $16\sqrt{3}(\text{cm}^2)$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Tìm khẳng định đúng.

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

Câu 47. Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_2 2016$ theo a và b .

- A. $5 + 2a + b$. B. $5 + 3a + 2b$. C. $2 + 2a + 3b$. D. $2 + 3a + 2b$.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{\sqrt{x^2+m}}$ có 3 tiệm cận.

- A. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -9 \end{cases}$. B. $m = 0$. C. $m > 0$. D. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 9 \end{cases}$.

Câu 49. Cho V là thể tích khối nón tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h . V được cho bởi công thức nào sau đây:

- A. $V = \frac{4}{3}\pi^2 r^2 h$. B. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$. C. $V = \pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 50. Một cốc nước có dạng hình trụ đựng nước chiều cao 12cm , đường kính đáy 4cm , lượng nước trong cốc cao 8cm . Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính 2cm . Hỏi nước dâng cao cách mép cốc bao nhiêu xăng-ti-mét? (làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số thập phân, bỏ qua độ dày của cốc)

- A. $2,67\text{cm}$. B. $2,75\text{cm}$. C. $2,25\text{cm}$. D. $2,33\text{cm}$.

-----HẾT-----